

UN ANÁLISIS DE LAS PRIORIDADES COMPETITIVAS DE OPERACIONES EN EMPRESAS INDUSTRIALES ESPAÑOLAS

María Luz Martín Peña
Eloísa Díaz Garrido

RESUMEN

Identificar las prioridades competitivas en operaciones ha sido un elemento clave en la investigación centrada en la estrategia de producción. Sin embargo, muy pocos trabajos se han centrado en analizar la importancia que los directivos de operaciones otorgan a cada una de ellas o la forma en la que constituyen la base de la competencia de las empresas industriales, influyendo en los resultados empresariales. En este trabajo pretendemos dar respuesta a estas cuestiones, a través de los datos recogidos de un total de 353 empresas industriales españolas.

Palabras clave: Dirección Operaciones, Prioridades Competitivas, Productividad

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, tanto directivos como investigadores, han reconocido la importancia estratégica de la función de producción y cómo este área funcional puede contribuir a la consecución de una ventaja competitiva sostenible. Para ello, es necesario la formulación e implantación de una estrategia funcional de producción consistente con la estrategia de negocio y la estrategia corporativa.

Ante los continuos cambios a los que se ve sometido el entorno y la intensificación de la competencia, las empresas necesitan desarrollar, de forma explícita o implícita, estrategias de producción sobre la base de un conjunto de prioridades competitivas u objetivos de producción clave. Estos objetivos se refieren a los aspectos con los que la función de producción puede operar con el fin de lograr, a través de ellos, una ventaja competitiva (Garvin, 1993).

En todo análisis sobre las prioridades competitivas de una firma en materia de producción subyace el “modelo de incompatibilidades” entre dichas prioridades, conocido en la literatura como *trade-offs*¹. Su origen está en Skinner (1969, 1974). El significado de “*trade-off*” consiste en conceder a una prioridad competitiva u objetivo de producción un tratamiento preferente al resto, ya que existen incompatibilidades entre las distintas prioridades, lo que obliga a centrarse en una de ellas sacrificando las restantes, debido a la imposibilidad de que una empresa consiga con éxito el logro simultáneo de más de un objetivo de fabricación (Miller, 1983; Banks y Wheelwright, 1984).

Las aportaciones de otros autores lograron desarrollar el modelo de los *trade-offs* acentuando la necesidad de establecer preferencias entre las distintas capacidades en producción, (de ahí deriva el término “prioridades competitivas” para designar las capacidades de producción). En este sentido es destacable el trabajo de Hill (1989), quien diferencia entre criterios cualificados en el mercado (*order-qualifiers*) y criterios que ganan pedidos (*order-winners*). Los criterios cualificados en el mercado son los objetivos esperados por los clientes, por lo que la función de producción los debe proporcionar en los niveles y características deseadas por los mismos, ya que en caso contrario la empresa estará en una posición de desventaja competitiva y puede llegar a ser desplazada del mercado. Por el contrario, los criterios que ganan pedidos son las razones por las que los clientes adquieren los productos de una

¹ En la literatura especializada sobre estrategia empresarial, Porter (1996:68) considera que *trade-off* significa que “más de una cosa necesita menos de otra”.

empresa determinada y no los de otras empresas competidoras, por tanto son los atributos que diferencian los productos de dicha empresa.

Nakane (1986) propone un nuevo modelo denominado “modelo de la pirámide”, para el logro de los objetivos de producción. Propone mejorar simultáneamente los diversos objetivos que, al no ser antagónicos, se pueden conseguir de forma concertada. Este “modelo de la pirámide” está formado por cuatro bloques fundamentales, uno para cada prioridad competitiva. La lógica subyacente es la necesidad de lograr un objetivo o prioridad competitiva (construir un bloque totalmente) antes de alcanzar el siguiente (iniciar la construcción de un nuevo bloque), además la secuencia de los objetivos y la importancia de los mismos (longitud de cada bloque) está predeterminada de antemano. Concretamente, en la base de la pirámide está la calidad, que sustenta al resto de prioridades competitivas, por lo que es el bloque más largo. Seguidamente se encuentran los plazos de entrega. El tercer bloque es el de los costes, que puede llegar a ser una consecuencia de la mejora en la calidad y en los plazos de entrega de los productos. Y finalmente, en la cima de la pirámide, se sitúa la flexibilidad (Banks y Wheelwright, 1979; Schonberger, 1986; Hall, 1987; Hugu y Anderson, 1988).

Otro modelo distinto al de los *trade-offs* es el modelo secuencial de creación y aprovechamiento de las habilidades y destrezas en fabricación, “modelo acumulativo”, “modelo secuencial de creación y aprovechamiento de las habilidades y destrezas en fabricación” o “modelo del cono de arena”, defendido por Ferdows *et al.* (1986), Miller y Roth (1988), De Meyer *et al.* (1989), Ferdows y De Meyer (1990), Wood *et al.* (1990), De Meyer y Wittenberg Cox (1992), Corbett y Van Wassenhove (1993), Noble (1995), quienes intentan explicar las relaciones complejas que existen entre las prioridades competitivas, al observar que es posible conseguir un mayor rendimiento y desempeño sobre muchas, e incluso todas ellas (coste, calidad, entrega y flexibilidad). Este modelo acumulativo indica la secuencia en la que deben ser seleccionadas las prioridades para reforzarse mutuamente, en lugar de reemplazarse unas por otras ya que aquellas empresas que compiten simultáneamente sobre la base de varias capacidades de producción consiguen mejores resultados (Miller y Roth, 1994).

En esta misma línea, Hayes y Pisano (1996, 1994) analizan el concepto de *trade-offs* y consideran que estos deben ser cambiantes y dinámicos en lugar de dados y estáticos, como consecuencia de los nuevos modelos y prácticas de producción como *lean production (producción ajustada)*, *World Class Manufacturing (fabricación de clase mundial)*, entre otros. Estos nuevos sistemas y prácticas de producción son capaces de competir sobre la base de todas las prioridades competitivas simultáneamente, por lo que, no tiene sentido la aplicación del modelo de incompatibilidades entre objetivos y las políticas de fabricación que los sustentan (Collins y Schmenner, 1993; Roth y Miller, 1990, 1992; Avella Camarero *et al.*, 1999 c).

Voss (1995) a través del enfoque de “competencia en producción”, inicialmente propuesto por Cleveland *et al.* (1989), sugiere que la función de producción puede llegar a contribuir a la mejora de los resultados empresariales, en la medida en que las empresas desarrollen fortalezas o ventajas en varias prioridades competitivas de operaciones que satisfacen las necesidades de los clientes o los requerimientos del mercado y que, además, son consistentes con la estrategia competitiva. Por tanto, para explotar su potencial de fabricación las empresas deben identificar en qué dimensiones o prioridades deben competir en el mercado con el fin de centrarse en alcanzar la excelencia en las mismas.

Sin embargo, a pesar de que estos modelos han sido desarrollados teóricamente en la literatura especializada, en el ámbito español y para la industria española no existe ningún estudio que analice, desde un punto de vista empírico, todos estos argumentos. Por ello, en el presente estudio pretendemos identificar cuáles son las prioridades competitivas que conforman la base de competencia en las empresas industriales españolas y la relación con los resultados empresariales. Además se analizarán las diferencias existentes tanto en la importancia que la empresas otorgan a los objetivos de producción, como en la fortaleza o inversión realizada en los mismos.

Para ello, en primer lugar se lleva a cabo una revisión de la literatura que permita delimitar y definir teóricamente las prioridades competitivas en operaciones. En segundo lugar, se recoge el diseño de la investigación, concretamente la selección de la muestra, la obtención de la información y la medida de las variables. A continuación, se analizan los datos y se presentan los resultados más importantes. Para finalizar se resumen las conclusiones más sobresalientes y ciertas pautas para guiar futuras investigaciones.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Prioridades Competitivas: delimitación teórica

La estrategia funcional de producción, recoge el conjunto de decisiones, en estructura e infraestructura, que deben ser tomadas para conseguir los objetivos del área de producción o prioridades competitivas, definidos y fijados en conformidad con la estrategia competitiva, con la finalidad de lograr mejores resultados y mayor competitividad.

En concreto, las prioridades competitivas de producción² hacen referencia a las características de los productos que las unidades de fabricación deben concretar para que la empresa pueda competir, con el fin de alcanzar los objetivos fijados para su actividad o negocio y reforzar su ventaja competitiva (Hayes y Wheelwright, 1984; Anderson *et al.*, 1989; Corbett y Van Wassenhove, 1993). Este término es usado para describir las elecciones, por parte de los responsables en producción, de las capacidades competitivas clave de este área funcional (Skinner, 1969; Berry *et al.*, 1991; Ward *et al.*, 1995). Además, constituyen la expresión de la estrategia competitiva de la empresa en términos comprensibles para el área de fabricación (Avella Camarero *et al.*, 1999 a). El término de prioridad competitiva incide tanto en la importancia estratégica de la función de producción, como en la responsabilidad de esta función en la consecución del desempeño (*performance*), es decir, la literatura sugiere que los resultados logrados por la función de producción contribuyen a una mejora de los resultados del negocio y, en consecuencia, de la ventaja competitiva global (Vickery *et al.*, 1997).

Un problema que se sucede en la literatura especializada en estrategia de producción, es la falta de una definición generalmente aceptada de lo que se entiende por prioridades competitivas. De acuerdo con una revisión exhaustiva, se puede afirmar que las prioridades competitivas en operaciones son, el *conjunto de objetivos perseguidos por el área funcional de producción, que deben ser definidos teniendo en cuenta la estrategia competitiva o de negocio. Indican las áreas en las que debe centrarse la producción para poder aportar ventajas competitivas a la empresa.*

Cuando se trata de conocer cuáles pueden llegar a ser las prioridades competitivas que siguen las empresas manufactureras, los trabajos iniciales de Skinner (1969, 1974), ponen de manifiesto que éstas son, unos ciclos de entrega cortos, la calidad del producto, el cumplimiento de las fechas de entrega, la habilidad de introducir nuevos productos rápidamente, la flexibilidad para adaptarse rápidamente a los cambios en el volumen y unos costes bajos.

Sin embargo, otros autores además de estos objetivos principales consideran la inclusión de otras prioridades competitivas. Schmenner (1981), Hayes y Wheelwright (1984), Hayes *et al.* (1988), Leong *et al.* (1990) o Corbett y Van Wassenhove (1993) añaden la innovación, que supone la introducción de nuevos productos y procesos productivos, pero ha sido débilmente contrastada empíricamente. Schmenner (1981) y Vickery (1991) únicamente consideran la rapidez en la

² En otras disciplinas también encontramos trabajos que intentan delimitar las prioridades competitivas o las variables de la estrategia competitiva, por ejemplo en el estudio de la estrategia empresarial en general destacan, Hambrick (1983), Dess y Davis (1984) o Varadarajan (1985), entre otros.

introducción de nuevos productos³. Chase y Aquilano (1992), Garvin (1993), Vickery *et al.* (1993), Zahra y Das (1993), Fernández Sánchez (1994), Domínguez Machuca *et al.* (1995), Davis *et al.* (2001), adjuntan el servicio al cliente. Burgos Jiménez (1999, 2000) y Álvarez Gil *et al.* (2001), añaden la protección del medio ambiente y Ferdows y De Meyer (1990), el nivel de inventarios y el tamaño del lote. Van Dierdonck y Miller (1980) incluyen factores de marketing como, la promoción de ventas, la publicidad, las relaciones con los clientes y la fuerza de ventas. De forma similar, Hill (1989) y Miller y Roth (1994), también hacen referencia a algunos aspectos relacionados con el marketing. Por el contrario, es posible identificar determinadas aportaciones que excluyen algún aspecto de las cuatro prioridades competitivas comúnmente aceptadas (Fine y Hax, 1985; Hayes, 1985; Ward *et al.*, 1995).

Prioridades competitivas de operaciones: definición

Una vez delimitadas las prioridades competitivas de operaciones, es preciso aportar una definición de cada una de ellas, teniendo en cuenta que describen lo que la función de producción debe lograr, en cuanto a costes, calidad, entrega, flexibilidad, etc. Para apoyar a la estrategia de negocio de una forma más eficaz.

COSTE

La mayor parte de las empresas industriales están comprometidas, en un mayor o en un menor grado, con la prioridad competitiva referente al “coste”, aunque no compitan preferentemente sobre esta base. La reducción de los costes supone la producción y distribución de bienes o servicios a un mínimo coste y con el menor uso de recursos. Se incluyen los costes de los materiales o materias primas, de la mano de obra, de la energía, de los suministros y de cualquier otro input o factor productivo, ya que la mayor parte de los costes del producto se generan en el área de producción. Este objetivo se plantea en muchas ocasiones a nivel corporativo ya que conlleva la implicación de todas las áreas de la empresa. Una gran parte de la literatura especializada a la hora de medir esta prioridad competitiva se centra en la habilidad de minimizar el total de los costes de producción, incluyendo el coste de las materias primas y materiales, de la mano de obra y el resto de costes fijos operativos más generales (Wood *et al.*, 1990; Miller y Roth, 1994; Vickery *et al.*, 1994; Dean y Snell, 1996; Kim y Arnold, 1996; Vickery *et al.*, 1997; Boyer, 1998; Ward *et al.*, 1998; Avella Camarero *et al.*, 1999 b, 1999 c; Kathuria, 2000).

CALIDAD

La calidad es un constructo multidimensional. Garvin (1987) propone ocho dimensiones para su definición. Resumidamente éstas son: *el desempeño* del producto, que hace referencia a sus prestaciones y características operativas principales (productos sin defectos); *las características o resultados secundarios* que apoyan a los aspectos básicos de funcionamiento anteriores; *la fiabilidad*, que refleja la probabilidad de que el producto tenga problemas de funcionamiento durante un período específico de tiempo; *la concordancia* o el grado en el que coinciden las características especificadas en el diseño y las del producto final, esto es, hasta qué punto un determinado producto cumple con una serie de estándares previamente fijados en la etapa de diseño; *la duración* o vida del producto, se refiere al uso que admite el producto antes de deteriorarse físicamente (dimensión técnica) o hasta que el repararlo deje de compensar económicamente (dimensión económica); *el nivel de servicio* o la

³ Aunque podemos encontrar referencias que tratan la velocidad en la introducción de nuevos productos como innovación (Safizadeh *et al.*, 1996:1584).

rapidez, cortesía, capacidad y facilidad de reparación del producto; *la estética*, que incluye el aspecto, la textura, el sabor, el olor y el sonido del producto y, por último, *la calidad percibida por el cliente*, donde juega un papel importante el impacto de la marca, de la imagen de la empresa y de la publicidad.

En cambio, Ward *et al.* (1996) consideran que las magnitudes relativas a la concordancia, la duración y la fiabilidad del producto son tres dimensiones, de las ocho identificadas por Garvin, que pueden caracterizar a la calidad como una prioridad competitiva en producción, y así se pone de manifiesto en numerosas aportaciones (Hill, 1994; Ferdows y De Meyer, 1990; Noble, 1995; Ward *et al.*, 1996 y White, 1996). Otras veces esta prioridad competitiva se hace operativa no sólo a través de la concordancia, sino también a través del desempeño del producto o, lo que es lo mismo, en función de las prestaciones y de las características operativas principales del mismo, que supone la obtención de productos sin defectos (Roth y Miller, 1990); o a través de la duración o vida del producto, (Kim y Arnold (1996); o incluso, a través de la fiabilidad del producto, que refleja la probabilidad de que el producto tenga problemas de funcionamiento durante un período específico de tiempo (Miller y Roth, 1994; Vickery *et al.*, 1994; Dean y Snell, 1996; Boyer, 1998; Ward *et al.*, 1998).

FLEXIBILIDAD

La flexibilidad es la capacidad de cambiar o de adaptarse con poca penalización de tiempo, esfuerzo, coste o rendimiento Upton (1994: 73). Básicamente, es un constructo multidimensional, difícil de sintetizar, que representa la habilidad de la función de producción para llevar a cabo los ajustes necesarios a la hora de amoldarse a los cambios del entorno, sin riesgos significativos en los resultados (D'Souza y Williams, 2000:578). El problema que nos encontramos es la ausencia de unanimidad por parte de la comunidad científica en lo relativo a las dimensiones que conforman tal constructo. No obstante, los autores preocupados en la medición de la flexibilidad como una prioridad competitiva u objetivo de producción, han considerado únicamente aquellas dimensiones relativas a la función de producción, esto es, se han centrado en la flexibilidad en el volumen y en la flexibilidad en el producto (Cox, 1989; Hill, 1989; Noble, 1995; Ward *et al.*, 1996).

La flexibilidad en el volumen, se refiere a la habilidad de alterar los volúmenes de producción (Upton, 1994). El volumen de producción de una planta productiva se determina gracias a la capacidad disponible en la misma, debiendo tener en cuenta las previsiones de la demanda de productos que marcan la capacidad de producción necesaria para satisfacer la misma. Por ello, este tipo de flexibilidad puede caracterizarse a través de dos dimensiones (Garvin, 1993). La primera dimensión recoge la rapidez con la que se puede incrementar la capacidad disponible ante aumentos en la demanda de un determinado producto, lo que supone llevar a cabo ajustes rápidos de la capacidad disponible en la planta sin que ello suponga unos costes demasiado elevados (*flexibilidad de expansión o rapidez en el aumento de la capacidad*). La segunda dimensión hace referencia a la capacidad de operar a diferentes niveles de output, es decir, la facilidad con la que los procesos de producción pueden pasar de fabricar volúmenes pequeños a producir a gran escala de forma rentable (*cambios en el volumen o facilidad de ajustes de la capacidad productiva*), (Garvin, 1993; Álvarez Gil, 1994; Dean y Snell, 1996; Boyer, 1998; Boyer y McDermott, 1999; Kathuria y Partovi, 1999; Boyer y Pagell, 2000; Kathuria, 2000).

La flexibilidad en el producto, en términos muy generales, se refiere a la capacidad de modificar el producto que se está fabricando (Upton, 1994). Así, es factible definir este tipo de flexibilidad a través de tres variables. La primera, respuestas rápidas o la rapidez en la creación, diseño, fabricación e introducción de nuevos productos o cambios en los productos actuales. La segunda, la adaptación a las exigencias específicas de cada cliente, esto es, la capacidad de la empresa para fabricar y modificar los productos de forma que respondan a las especificaciones del cliente. Por

último, una amplia gama de productos, en concreto la capacidad para producir dicha gama fácilmente y en poco tiempo, sin modificar las instalaciones existentes. Otros autores, contemplan estos mismos ítemes para medir la flexibilidad y, además, añaden la introducción de rápidos cambios en el mix de productos y la capacidad para ofrecer productos con múltiples características, esto es, productos no estandarizados (De Meyer *et al.*, 1989; Miller y Roth, 1994; Vickery *et al.*, 1994; Vickery, 1997; Dean y Snell, 1996; Kim y Arnold, 1996; Boyer, 1998; Ward *et al.*, 1998; Avella Camarero *et al.*, 1999 b, 1999 c; 1996; Kathuria y Partovi, 1999; Kathuria, 2000).

ENTREGA

Esta prioridad competitiva es la referente al “tiempo de entrega”, esto es, la capacidad para proporcionar el producto justo en el momento prometido de acuerdo al programa establecido. Sin embargo, esta seguridad en el cumplimiento de la entrega del producto al cliente no es suficiente, siendo también necesario la rapidez y la velocidad de la entrega (Ward *et al.*, 1998).

A la hora de hacer operativa esta prioridad competitiva, Noble (1995) la mide en términos de la “seriedad o seguridad en las entregas” a través de la frecuencia de aceleramientos. Sin embargo, no diferencia entre la rapidez en las entregas y las entregas a tiempo. Garvin (1993) considera que esta prioridad competitiva subdividirse en las siguientes categorías: exactitud, rapidez y facilidad de procesamiento de los pedidos. Sin embargo, la mayor parte de la literatura especializada en la estrategia de producción considera que los ítemes que conforman las medidas de la entrega como una prioridad competitiva de producción son dos: las entregas rápidas, que supone poner el producto en las manos del cliente en el menor tiempo posible y, el segundo ítem, las entregas a tiempo o el cumplimiento de las mismas, es decir, la habilidad para hacer llegar el producto en la fecha y en la cantidad acordada con el cliente (Wood *et al.*, 1990; Tunc y Gupta, 1993; Miller y Roth, 1994; Vickery *et al.*, 1994; Domínguez Machuca *et al.*, 1995; Dean y Snell, 1996; Kim y Arnold, 1996; Vickery *et al.*, 1997; Boyer, 1998; Ward *et al.*, 1998; Avella Camarero *et al.*, 1999 b, 1999 c; Kathuria, 2000).

OTRAS PRIORIDADES

Hemos apuntado la existencia de otras prioridades competitivas abordadas en la literatura especializada, como es el caso del **servicio al cliente**. Aunque se trata de un aspecto que podría considerarse más cercano a la función comercial que a la función de producción, para el sector industrial cobra mucha importancia, en el sentido que cada vez más los productos tienden a asemejarse entre las distintas empresas fabricantes. Además, si estamos ante productos duraderos de una determinada sofisticación tecnológica, éstos exigen mayores servicios que los productos que se consumen rápidamente, siendo una cuestión especialmente valorada por los consumidores a la hora de realizar la compra, llegando a convertirse en una fuente de valor añadido para los mismos. De esta forma, para conseguir una ventaja sostenible ante tal entorno competitivo, las empresas tienden a proporcionar servicios de “valor añadido” (Davis *et al.*, 2001).

El “servicio” como prioridad competitiva en producción ha sido ampliamente aceptado por la comunidad científica (Crowe y Nuño, 1991; Chase y Aquilano, 1992; Garvin, 1993; Vickery *et al.*, 1993; Zahra y Das, 1993; Fernández Sánchez, 1994; Domínguez Machuca *et al.*, 1995; Kim y Arnold 1996; Davis *et al.*, 2001). Se trata de una variable difícil de definir para aquellas empresas centradas en la producción de bienes, por ejemplo, Skinner (1978) la define como “la satisfacción del consumidor”; Buffa (1984) la considera como “la identificación de las necesidades individuales del consumidor”. No obstante, poco a poco la frontera de separación entre el producto (bien) y el servicio puros se va difuminando cada vez más, lo cual obliga a las empresas manufactureras a desarrollar actividades de

servicio encaminadas a: satisfacer las exigencias y necesidades de los clientes a través del diseño del producto y/o del proceso, proporcionar una información completa sobre el producto al cliente y ofrecer un adecuado servicio posventa (garantías, cantidad y ubicación de los servicios de reparaciones, la calidad y rapidez de las mismas, facilidades en la acción de compra, etc.). En definitiva, el servicio al cliente puede llegar a ser determinante en la percepción de la calidad del producto, por parte del consumidor final.

De forma similar, las **consideraciones ambientales** están adquiriendo una importancia creciente para la dirección y gestión de la empresa. Parece ser que la próxima ventaja competitiva que diferenciará los productos en el mercado será la de ofrecer productos no contaminantes y elaborados a través de procesos que no dañen el medio ambiente, ya que los consumidores se inclinan cada vez más por productos que contengan estas características. Este hecho parece ser de especial relevancia para el sector industrial⁴.

Además están apareciendo numerosas regulaciones y estándares para la protección del medio ambiente (ISO 14001) con el fin de controlar la emisión de residuos contaminantes, conservar la energía y los recursos naturales, fabricar productos aptos de reciclar, proteger el entorno natural, etc. Todo ello se desarrolla con el objetivo de conseguir criterios de rentabilidad, mejoras en la calidad de los productos y por tanto, en la competitividad. En este sentido, se propone definir esta nueva prioridad competitiva u objetivo de producción como la “minimización de las repercusiones de la actividad productiva sobre los diversos componentes del medio ambiente, entendiendo que tal minimización lleva implícita la evaluación, prevención, reducción y control de dichas repercusiones (Gupta, 1995; Burgos Jiménez, 1999). Para conseguir este reto, deberán llevarse a cabo determinadas políticas y decisiones encaminadas a una correcta gestión medioambiental, al igual que ocurre con el resto de objetivos y prioridades competitivas y las políticas o decisiones en estructura e infraestructura tomadas a tal efecto.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Selección de la muestra

Se ha construido una base de datos propia a partir de la información contenida en el Directorio de las *50.000 Principales Empresas Españolas* editada por la *Consultora Dun & Bradstreet* en su edición 2002. Concretamente, se ha extraído una muestra de empresas para la realización del estudio empírico, siguiendo los siguientes criterios:

- a) Empresas industriales incluidas, según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, dentro de los grupos DJ (*Metalurgia y Fabricación de Productos Metálicos*), DK (*Industria de la Construcción de Maquinaria y Equipo Mecánico*), DL (*Industria Material y Equipo Eléctrico, Electrónico y Óptico*) y DM (*Fabricación de Material de Transporte*).
- b) Empresas con más de 50 empleados.

De esta forma, el número total de empresas que cumplen los criterios anteriores y que por tanto serán objeto de estudio asciende a un total de 1.820 empresas. La unidad de análisis utilizada será la unidad de producción o unidad estratégica de producción (Roth y Miller, 1990; Kim y Arnold, 1992, 1996; Tunälv, 1992; Avella *et al.*, 1999a, 1999b y Kathuria, 2000). La unidad de producción se

⁴ Vastag *et al.* (1996) consideran que en las compañías de la industria de vehículos de motor la gestión del medio ambiente debe ser una parte vital de sus estrategias competitivas, ya que deben ir más allá de las meras regulaciones medioambientales y llevar a cabo programas agresivos para prevenir y reducir el impacto medioambiental de sus productos y de sus procesos productivos. Para ello, la estrategia de gestión medioambiental debería estar bien definida, visible en las publicaciones de la compañía, gestionada por los directivos y no por regulaciones legales.

corresponde con una empresa (en el caso de medianas empresas), departamento, división, planta o fábrica (en el caso de grandes empresas), cada una de las cuales tiene una estrategia competitiva y de fabricación definidas, donde los directivos de producción perseguirán distintas prioridades competitivas.

Obtención de la Información

Se ha utilizado como fuente de información primaria un cuestionario que se ha enviado por vía postal dirigido a los directivos de producción y en su defecto al director general de cada una de las empresas de la muestra seleccionada. Antes de proceder al envío definitivo del mismo se realizó un pretest para comprobar su validez; concretamente, se concertaron entrevistas personales tanto con académicos como con especialistas en dirección de producción de cinco empresas de la muestra.

El cuestionario definitivo está compuesto por una serie de cuestiones diseñadas para, por una parte, conocer los datos básicos del encuestado, de la empresa, del tipo de actividad desarrollada, producto y proceso productivo; y por otra parte, valorar las prioridades competitivas u objetivos de fabricación. No se añade ninguna cuestión que suponga la aportación de datos numéricos referentes a resultados, cifra de ventas, activo total⁵ o similares, a fin de facilitar la respuesta y evitar una predisposición negativa por parte de la persona que debe responder.

El total de encuestas válidas obtenidas durante el periodo de recogida de información (desde la primera semana de septiembre de 2002 hasta la última semana de enero de 2003) fue de 353, equivalente a un índice de respuesta del 19,53%.

Medida de las variables

Los antecedentes de la literatura expuestos ponen de manifiesto que a las cuatro prioridades competitivas clásicas de coste, calidad, flexibilidad y entrega pueden añadirse otros aspectos más novedosos como el servicio posventa y la protección del medio ambiente. En realidad, las prioridades competitivas son concebidas de forma multidimensional en la mayoría de los trabajos, aunque el consenso sobre las dimensiones a incluir en cada una de las variables es escaso (Wood *et al.*, 1990; Ward *et al.*, 1995). Se observa que, una parte de la literatura especializada, a la hora de delimitar tales medidas siguen la misma referencia, concretamente la encuesta internacional relativa a las estrategias de fabricación de grandes empresas manufactureras, realizada desde 1983, y con carácter anual, como base del proyecto de investigación denominado "*The Global Manufacturing Futures Survey Project*"⁶ (por ejemplo, los trabajos de Miller y Roth, 1994; Kim y Arnold, 1996; Ward *et al.*, 1996; Boyer, 1998; Avella Camarero *et al.*, 1999c, entre otros). En nuestro caso, las prioridades competitivas contempladas son constructos formados por diversos ítems obtenidos como se ha indicado de una profunda revisión de la literatura (Cuadro 1).

⁵ Para la obtención de estos datos se ha acudido a fuentes de información secundarias como la Base de Datos de las 50.000 Principales Empresas Españolas editada por la consultora Duns & Bradstreet y el anuario de empresas DICODI.

⁶ Se trata de un proyecto llevado a cabo conjuntamente por las Universidades de Boston (EEUU), INSEAD (Francia) y Waseda-Tokyo (Japón), cada una de las cuales gestiona la realización de las encuestas a empresas industriales de Estados Unidos, Europa y Asia, respectivamente, siendo, además, una referencia obligada en la mayoría de los estudios centrados en la estrategia de producción.

Cuadro 1. Medidas de las Prioridades Competitivas en Operaciones

PRIORIDADES COMPETITIVAS		ÍTEMES	DEFINICIÓN/CONCEPTO
COSTE		BAJO COSTE	La habilidad para reducir el coste del producto (costes laborales, costes de los materiales y costes fijos)
CALIDAD		DESEMPEÑO DEL PRODUCTO	La habilidad para ofrecer productos sin defectos
		CONCORDANCIA	La habilidad para ofrecer un producto que cumpla con las especificaciones propuestas en su diseño
		FIABILIDAD DEL PRODUCTO	La habilidad para maximizar el tiempo sin problemas de funcionamiento del producto (duraderos y fiables)
FLEXIBILIDAD	FLEXIBILIDAD EN VOLUMEN	EXPANSIÓN (aumentos rápidos de la capacidad)	Rapidez con la que se puede incrementar la capacidad ante aumentos no previstos en la demanda
		VARIACIONES EN EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN (ajustes fáciles de la capacidad)	Capacidad de operar a diferentes niveles de output de forma rentable (facilidad para pasar de lotes grandes a pequeños y viceversa)
	FLEXIBILIDAD EN PRODUCTO	CAMBIOS EN EL DISEÑO DEL PRODUCTO	La habilidad para introducir rápidos cambios en la creación y diseño de los productos
		AMPLIA GAMA DE PRODUCTOS	La habilidad para fabricar una gama línea de productos fácilmente y sin modificar las instalaciones existentes
		AMPLIA VARIEDAD DE PRODUCTOS (no estandarizados)	La habilidad para ofrecer productos distintos con múltiples características, prestaciones, opciones...
		MIX DE PRODUCTOS (proceso)	La habilidad para ajustar rápidamente y con mínimos costes el conjunto (mix o mezcla) de productos que se va a lanzar a fabricar (facilidad de las máquinas para pasar de fabricar un tipo de producto a otro diferente)
		ENTREGAS RÁPIDAS	La habilidad para ofrecer los productos rápidamente
ENTREGAS A TIEMPO	La habilidad para ofrecer los productos en el momento deseado por el consumidor		
PEDIDOS Y DEVOLUCIONES	La habilidad para facilitar la realización de los pedidos y posibles devoluciones		
SERVICIO	SERVICIO POSVENTA	La habilidad para ofertar un adecuado servicio posventa	
	NECESIDADES DEL CLIENTE	La habilidad para diseñar el producto y/o el proceso en función de las necesidades y exigencias del cliente	
	INFORMACIÓN	La habilidad para proporcionar información completa sobre el producto al cliente	
MEDIO AMBIENTE	PROTECCIÓN DEL MEDIO (proceso productivo)	La habilidad para minimizar las repercusiones de la actividad productiva sobre los diversos componentes del medio ambiente	
	PROTECCIÓN DEL MEDIO (producto)	La habilidad para fabricar productos que respeten el medio ambiente	

Para cada uno de los ítemes se dispone de una valoración del mismo sobre la base de dos dimensiones, por un lado la *importancia*, esto es, el énfasis teórico que el director de operaciones considera debe hacer la empresa en dicho ítem y por otro lado, la *fortaleza*, es decir, la inversión que la empresa hace en relación con dicho ítem y por tanto, representativa de la posición con respecto a la

competencia. Las valoraciones son sobre una escala Likert de 1 a 7 (1, importancia o fortaleza muy baja; 7, importancia o fortaleza muy elevada).

La variable resultados ha sido medida a partir de medidas objetivas, concretamente se ha utilizado la productividad del trabajo (ventas/nºempleados) (Noble, 1995; Avella *et al.*, 1999c; Kathuria, 2000). Para obtener los valores correspondientes de este indicador se ha acudido a fuentes de información secundarias.

Análisis de los datos y resultados

Antes de proceder propiamente al análisis de los datos, hay que realizar una serie de pruebas relativas a los ítemes utilizados en los constructos que representan las prioridades competitivas en producción. En primer lugar, se ha comprobado la validez de las medidas utilizadas. Con respecto a la validez de contenido, ésta ha quedado asegurada gracias al proceso de elaboración y revisión del cuestionario comentada anteriormente, además el conjunto de ítemes representativos de cada prioridad en producción se han obtenido tras revisar los antecedentes teóricos y empíricos de la literatura especializada. En lo relativo a la validez de constructo ha sido calculada a través de su enfoque convergente ya que se ha recurrido a escalas multidimensionales para obtener una medida de cada prioridad competitiva. Así se ha calculado la correlación entre cada uno de los ítemes alcanzando correlaciones medias muy altas y significativas a un nivel de confianza del 99% lo cual indica una validez convergente de las medidas de todas las prioridades. También el análisis factorial exploratorio para la importancia concedida han permitido comprobar la unidimensionalidad de las escales propuestas, al resumir los dieciocho ítemes en cinco prioridades, con elevadas cargas factoriales (la menor 0,40) y amplio porcentaje de varianza explicada (61,58%).

En segundo lugar y con el fin de determinar la consistencia interna del instrumento de medida utilizado, se ha llevado a cabo un análisis de fiabilidad, mediante el coeficiente *Alpha de Cronbach*. Los valores obtenidos han sido superiores a 0,7 (tanto para la escala de importancia como para la de fortaleza) lo que permite confiar en las escalas empleadas para medir cada una de las prioridades competitivas.

Con el fin de cumplir los objetivos propuestos en este trabajo e identificar cuáles son las prioridades competitivas que conforman la base de la competencia en operaciones para las empresas seleccionadas, por un lado se analizan los descriptivos de los ítemes relativos a las prioridades competitivas, tanto para la dimensión importancia como fortaleza (Cuadro 2).

Se comprueba como para todos los ítemes es mayor la importancia concedida por las empresas, en términos de media, que la fortaleza en las mismas. Parece lógico, ya que la importancia se refiere a lo que “debe ser”, por lo que las empresas teóricamente piensan que muchas de las cuestiones recogidas por los ítemes son importantes en el desarrollo de la actividad productiva. La fortaleza se refiere a lo “que es”, lo que realmente la empresa invierte en el ítem con respecto al mejor competidor de la industria; aunque se considere que una cuestión es muy importante, puede que luego al invertir en la misma no se puedan dedicar todos los recursos que se desearían. Además, las prioridades calidad, entregas y servicio son las que alcanzan los mayores valores medios en términos tanto de importancia como de fortaleza; lo cual indica que éstas son las prioridades en operaciones más importantes para las empresas industriales analizadas.

Cuadro 2: Descriptivos prioridades competitivas

ITEMES	Importancia		Fortaleza	
	Media	Desviación Típica	Media	Desviación Típica
La habilidad para reducir el coste del producto	5,87	1,23	4,64	1,18
La habilidad para ofrecer productos sin defectos	6,57	0,83	5,38	1,11
La habilidad para ofrecer un producto que cumpla con las especificaciones propuestas en su diseño	6,28	0,94	5,56	0,99
La habilidad para maximizar el tiempo sin problemas de funcionamiento del producto	5,59	1,4	5,14	1,21
Rapidez con la que se puede incrementar la capacidad ante aumentos no previstos en la demanda	5,44	1,17	5,08	1,21
Capacidad de operar a diferentes niveles de output de forma rentable	5,45	1,02	4,86	1,16
La habilidad para introducir rápidos cambios en la creación y diseño de los productos	4,95	1,48	4,56	1,38
La habilidad para fabricar una gama línea de productos fácilmente y en poco tiempo sin modificar las instalaciones existentes	4,77	1,44	4,50	1,39
La habilidad para ofrecer productos distintos con múltiples características, prestaciones, opciones	4,14	1,74	4,20	1,55
La habilidad para ajustar rápidamente y con mínimos costes el conjunto (mix) de productos que se va a lanzar a fabricar	4,89	1,53	4,69	2,05
La habilidad para ofrecer los productos rápidamente	5,97	1,02	5,26	1,09
La habilidad para ofrecer los productos en el momento deseado por el consumidor	5,81	1,32	5,04	1,27
La habilidad para facilitar la realización de los pedidos y posibles devoluciones	5,01	1,42	4,67	1,18
La habilidad para ofertar un adecuado servicio posventa	5,18	1,71	4,77	1,41
La habilidad para diseñar el producto y/o el proceso en función de las necesidades y exigencias del cliente	5,44	1,50	5,06	1,33
La habilidad para proporcionar información completa sobre el producto al cliente	5,18	1,35	4,83	1,35
La habilidad para minimizar las repercusiones de la actividad productiva sobre los diversos componentes del medio ambiente	5,28	1,4	4,86	1,24
La habilidad para fabricar productos que respeten el medio ambiente	4,9	1,71	4,71	1,35

Por otro lado, se procedió a realizar un análisis factorial, con el fin de comprobar si las prioridades se agrupaban en factores representativos y poder analizar la importancia de los mismos, a través de las cargas factoriales. Los resultados se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Matriz de componentes rotados

ITEMES	1	2	3	4	5	Factores
La habilidad para ofrecer productos distintos con múltiples características, prestaciones, opciones	,720	-,100	-0,037	0,162	0,106	Factor 1 Servicio
La habilidad para diseñar el producto y/o el proceso en función de las necesidades y exigencias del cliente	,657	,268	0,100	0,116	0,073	
La habilidad para ofertar un adecuado servicio posventa	,656	,238	-0,054	-0,016	0,248	
La habilidad para introducir rápidos cambios en la creación y diseño de los productos	,632	,124	0,264	0,349	-0,117	Flexibilidad en producto
La habilidad para fabricar una gama línea de productos fácilmente y en poco tiempo sin modificar las instalaciones existentes	,576	-,071	0,389	0,274	-0,055	

La habilidad para proporcionar información completa sobre el producto al cliente	,553	,348	0,232	-0,067	0,289	
La habilidad para ofrecer productos sin defectos	-0,01	0,784	0,271	0,238	0,088	Factor 2 Calidad
La habilidad para ofrecer un producto que cumpla con las especificaciones propuestas en su diseño	0,12	0,767	0,192	0,158	0,101	
La habilidad para maximizar el tiempo sin problemas de funcionamiento del producto	0,35	0,669	0,027	-0,069	0,199	
La habilidad para ofrecer los productos en el momento deseado por el consumidor	0,067	0,249	0,780	0,131	0,155	Factor 3 Entregas
La habilidad para ofrecer los productos rápidamente	0,049	0,223	0,772	0,221	0,078	
La habilidad para facilitar la realización de los pedidos y posibles devoluciones	0,455	0,031	0,534	0,001	0,249	
La habilidad para reducir el coste del producto	-0,117	0,265	-0,053	0,728	0,096	Factor 4 Coste Flexibilidad en volumen
Capacidad de operar a diferentes niveles de output de forma rentable	0,276	0,022	0,171	0,692	0,140	
Rapidez con la que se puede incrementar la capacidad ante aumentos no previstos en la demanda	0,214	0,118	0,219	0,621	0,095	
La habilidad para ajustar rápidamente y con mínimos costes el conjunto (mix o mezcla) de productos que se va a lanzar a fabricar	0,219	-0,164	0,189	0,407	0,288	Factor 5 Medio Ambiente
La habilidad para minimizar las repercusiones de la actividad productiva sobre los diversos componentes del medio ambiente	0,164	0,158	0,095	0,167	0,830	
La habilidad para fabricar productos que respeten el medio ambiente	0,089	0,201	0,183	0,197	0,819	

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax .

La rotación ha convergido en 10 iteraciones.

De esta forma, se obtienen cinco factores que explican el 61,58% de la varianza total (Cuadro 4). El análisis factorial confirma la adecuada elección de los ítems para elaborar los constructos de las prioridades competitivas en manufactura. Así, para el conjunto de empresas analizadas, las prioridades relativas a servicio, flexibilidad (en producto), calidad, entregas, coste y flexibilidad (en volumen) y medio ambiente, conforman por este orden el conjunto de prioridades en el área de operaciones, y por tanto la base de la competencia de las empresas analizadas. Un análisis de las decisiones de estas empresas, debería mostrar un ajuste entre las mismas y las prioridades adoptadas (Díaz-Garrido y Martín-Peña, 2003).

Cuadro 4. Varianza total explicada

Componente	Total	% de la varianza	% acumulado
1	2,988	16,598	16,598
2	2,220	12,335	28,932
3	2,048	11,375	40,308
4	2,021	11,229	51,537
5	1,809	10,048	61,585

Por último, para analizar la relación entre las prioridades competitivas de operaciones y los resultados empresariales, es decir, cómo las prioridades competitivas de operaciones influyen en los resultados de las empresas, realizamos un análisis de regresión en el que la variable de resultados productividad del trabajo aparece como variable dependiente y las puntuaciones factoriales del análisis factorial anterior como variables independientes. Los resultados se presentan en el Cuadro 5, siendo

el coeficiente de determinación obtenido del 21,1%. En el análisis efectuado se han cumplido los supuestos de normalidad de la distribución de los términos de error, así como la normalidad de las variables individuales.

Cuadro 5: Regresión con puntuaciones factoriales

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Estadísticos de colinealidad	
	B	Error típ.	Beta			Tolerancia	FIV
(Constante)	130,642	8,09		16,131	0,000	1,000	1,000
Factor 1 Servicio y flexibilidad (prto)	73,057	8,11	0,430	9,008	0,000	1,000	1,000
Factor 2 Calidad	23,651	8,11	0,139	2,916	0,004	1,000	1,000
Factor 3 Entregas	0,696	8,11	0,004	0,086	0,932	1,000	1,000
Factor 4 Coste, Flexibilidad (vol.)	-8,665	8,11	-0,051	-1,068	0,286	1,000	1,000
Factor 5 Medio Ambiente	10,705	8,11	0,063	1,320	0,108	1,000	1,000

Variable dependiente: PRODUCTIVIDAD

En definitiva, este análisis determina dos variables significativas, representadas por los factores que describen el servicio y la flexibilidad en producto y la calidad, como influyentes en la variable productividad.

Los resultados indican que todos los coeficientes son significativos a excepción del factor 3 y 4. Por tanto, la productividad puede explicarse por las prioridades servicio, flexibilidad en producto, calidad y medio ambiente. Este resultado es interesante, además, la metodología de análisis permite conocer aquellas prioridades más importantes e influyentes en las variables de resultados.

6. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se ha plantado como objetivo identificar cuáles son las prioridades competitivas que conforman la base de competencia en las empresas industriales españolas y su relación con los resultados empresariales.

Para ello, se ha llevado a cabo un exhaustivo análisis de la literatura que nos ha permitido, en primer lugar, conocer los distintos modelos teóricos que se han sucedido en los análisis sobre las prioridades competitivas de una firma en materia de producción. En segundo lugar, delimitar teóricamente y definir las prioridades competitivas en operaciones que conforman el contenido de la estrategia de operaciones, tales como: el coste, la calidad, la flexibilidad (en producto y en volumen), las entregas, el servicio y la protección del medio ambiente.

Además, desde una muestra de empresas industriales españolas, analizamos la importancia y la fortaleza otorgada a las prioridades competitivas de operaciones. Se comprueba como para todos los ítems es mayor la importancia concedida por las empresas, en términos de media, que la fortaleza en las mismas. Siendo las prioridades calidad, entregas y servicio las que alcanzan los mayores valores medios en términos tanto de importancia como de fortaleza. El análisis factorial desarrollado pone de manifiesto la adecuada elección de los ítems para medir las prioridades, así como, que mediante cinco factores que representan cinco grupos (servicio, flexibilidad en producto, calidad, entregas, coste y

flexibilidad en volumen) se pueden identificar las prioridades en operaciones que conforman la base de la competencia de las empresas industriales en los sectores analizados. Estos resultados son similares a los obtenidos en los estudios de Ward *et al.* (1995) y Kim y Arnold (1992) en compañías de otros países (USA, Japón, Corea, Singapur, etc.) donde las prioridades competitivas más importantes son las relativas a la flexibilidad, calidad y entregas.

En realidad, con estos resultados y para este trabajo, se constata la superación del enfoque tradicional de *trade-offs* o incompatibilidades entre objetivos lo que significa que las empresas que conforman la muestra atienden a distintas prioridades competitivas simultáneamente. En concreto resultan ser son coherentes con el “modelo acumulativo” inicialmente propuesto por Ferdows *et al.* (1986), incluso se complementa ya que en nuestro estudio hemos añadido las prioridades competitivas de servicio posventa y protección al medio ambiente.

Con el fin de conocer la relación entre la inversión en las diferentes prioridades y los resultados de las empresas, medidos por la productividad laboral, se ha llevado a cabo un análisis de regresión lineal. De este análisis resultan significativas los grupos de prioridades relativos al servicio a la flexibilidad en volumen y a la calidad. Siguiendo las ideas propuestas por el modelo teórico de competencia en producción (Cleveland *et al.*, 1989), estas serían las capacidades que satisfacen las necesidades de los mercados actuales y que por tanto le permitirían a la empresa obtener una ventaja competitiva.

La propuesta que se desprende de este resultado sería la necesidad de buscar indicadores de la variable resultados diferentes a la productividad y que fueran un claro reflejo de la actividad productiva. Debido a que en tal indicador influyen muchas más variables que las de manufactura, resultando muy difícil medir esta influencia y aislar sólo el efecto de la manufactura (Cleveland *et al.*, 1989; Kim y Arnold, 1992; Vickery *et al.* 1997; Safizadeh *et al.*, 2000). Creemos que en esa dirección debe orientarse el esfuerzo de las investigaciones en estrategia de operaciones, constituyendo el contenido de la misma, representado por las prioridades y las decisiones en operaciones elementos fundamentales de análisis.

BIBLIOGRAFÍA

- ADAM, E. E.; SWAMIDASS, P. M. (1989): “Assessing Operations Management from a Strategic Perspective”, *Journal of Management*, vol. 15 (2), pp. 181-203.
- ÁLVAREZ GIL, M. J.; BURGOS JIMÉNEZ DE, J.; CÉSPEDES LORENTE, J. J. (2001): “Un Análisis Exploratorio de las Estrategias Medioambientales y el Contexto Organizativo de los Hoteles Españoles”, *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, vol. 8 (enero-abril), pp. 5-32.
- ANDERSON, J. C.; SCHROEDER, R. G.; CLEVELAND, G. (1989): “Operations Strategy: A Literature Review”, *Journal of Operations Management*, vol. 8 (2), pp. 1-26.
- ANDERSON, J. C.; SCHROEDER, R. G.; CLEVELAND, G. (1991): “The Process of Manufacturing Strategy: Some Empirical Observations and Conclusions”, *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 11 (3), pp. 86-110.
- AVELLA CAMARERO, L.; FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E.; VÁZQUEZ ORDÁS, C. J. (1999 a): “Proceso de Planificación Estratégica y Contenido de la Estrategia de Producción”, *Papeles de Economía Española*, nº 78-79, pp. 160-189.
- AVELLA CAMARERO, L.; FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E.; VÁZQUEZ ORDÁS, C. J. (1999 b): “Relación entre las ventajas de Fabricación y la Competitividad de la Gran Empresa Industrial Española”, *Información Comercial Española*, vol. 781, pp. 69-83.
- AVELLA CAMARERO, L.; FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E.; VÁZQUEZ ORDÁS, C. J. (1999 c): “Análisis de las Estrategias de Fabricación como Factor Explicativo de la Competitividad de la Gran Empresa Industrial Española”, *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, vol. 4, pp. 235-258.
- BANKS, R. Y.; WHEELWRIGHT, S. C. (1979): “Operations versus Strategy. Trading Tomorrow for Today”, *Harvard Business Review*, vol. 56 (mayo-junio), pp. 112-120.
- BERRY, W. L.; BOZARTH, C.; HILL, T. J.; KLOMPMAKER, J. E. (1991): “Factory Focus: Segmenting Markets from an Operations Perspective”, *Journal of Operations Management*, vol. 10 (3), pp. 363-388.
- BOYER, K. K. (1998): “Longitudinal Linkages between Intended and Realized Operations Strategies”, *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 18 (4), pp. 356-373.

- BOYER, K. K.; McDERMOTT, C. (1999): "Strategic Consensus in Operations Strategy", *Journal of Operations Management*, vol. 17 (2), pp. 289-305.
- BOYER, K. K.; PAGELL, M. (2000): "Measurement Issues in Empirical Research: Improving Measures of Operations Strategy and Advanced Manufacturing Technology", *Journal of Operations Management*, vol. 18 (4), pp. 361-374.
- BUFFA, E. (1984): *Meeting the Competitive Challenge*, Dow Jones-Irwin, Homewood, IL.
- BURGOS JIMÉNEZ DE, J. (1999): "Una Aproximación a la Integración del Medio Ambiente como Objetivo de la Dirección de Operaciones", *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, vol. 4 (julio-diciembre), pp. 259-283.
- BURGOS JIMÉNEZ DE, J. (2000): "A Proposal for Updating Strategic Operations Objectives", Comunicación presentada en el *First Conference on Production and Operations Management, POM*, Sevilla.
- BUZZELL, R. D.; GALE, B. T. (1987): *The PIMS Principles: Linking Strategy to Performance*, The Free Press, Nueva York.
- CHASE, R. B.; AQUILANO, N. J. (1992): *Production and Operations Management*, Irwin, Homewood.
- CHOE, K.; BOOTH, D.; HU, M. (1997): "Production Competence and its Impact on Business Performance", *Journal of Manufacturing Systems*, vol. 16 (6), pp. 409-421.
- CLEVELAND, G.; SCHROEDER, R. G.; ANDERSON, J. C. (1989): "A Theory of Production Competence", *Decision Science*, vol. 20 (4), pp. 655-668.
- COLLINS, R.; SCHMENNER, R. (1993): "Achieving Rigid Flexibility: Factory Focus for the 1990s", *European Management Journal*, vol. 11 (4), pp. 443-447.
- CORBETT, C.; VAN WASSENHOVE, L. (1993): "Trade-offs? What trade-offs? Competence and Competitiveness in Manufacturing Strategy", *California Management Review*, vol. 36 (summer), pp. 107-122.
- COX, T. (1989): "Toward the Measurement of Manufacturing Flexibility", *Production and Inventory Management Journal*, First quarter, pp. 68-72.
- CROWE, T. J.; NUÑO, J. P. (1991): "Deciding Manufacturing Priorities: Flexibility, Cost, Quality and Service", *Long Range Planning*, vol. 24 (6), pp. 88-95.
- D'SOUZA, D. E.; WILLIAMS, F. P. (2000): "Towards a Taxonomy of Manufacturing Flexibility Dimensions", *Journal of Operations Management*, vol. 18, pp. 577-593.
- DAVIS, M. M.; AQUILANO, N. J.; CHASE, R. B. (2001): *Fundamentos de Dirección de Operaciones*, McGraw Hill (3ª edición), Madrid.
- DE MEYER, A.; NAKANE, J.; MILLER, J. G.; FERDOWS, K. (1989): "Flexibility: The Next Competitive Battle. The Manufacturing Futures Survey", *Strategic Management Journal*, vol. 10, pp. 135-144.
- DE MEYER, A.; WITTENBER-COX, A. (1992): *Creating Product Value*, Financial Times, Pitman, Londres.
- DEAN, J. W.; SNELL, S. A. (1996): "The Strategic Use of Integrated Manufacturing: An Empirical Examination", *Strategic Management Journal*, vol. 17, pp. 459-480.
- DEES, G. D.; DAVIS, P. S. (1984): "Porter's (1980) Generic Strategies as Determinants of Strategy Group Membership and Organizational Performance", *Academy of Management Journal*, vol. 27 (3), pp. 467-488.
- DÍAZ GARRIDO, E. y MARTÍN PEÑA, M.L. (2003): "Configuraciones Genéricas de la Estrategia de Producción. Una aplicación en la Industria Española", comunicación presentada en el "XIII Congreso Nacional de ACEDE: Dirección de Empresas y Creación de Valor en un Nuevo Entorno Económico, Institucional y Cultural", Salamanca.
- DOMÍNGUEZ MACHUCA, J. A.; ALVAREZ GIL, M. J.; DOMÍNGUEZ MACHUCA, M. A.; GARCÍA GONZÁLEZ, S.; RUIZ JIMÉNEZ, A. (1995): *Dirección de Operaciones. Aspectos Estratégicos en la Producción y en los Servicios*, McGraw-Hill, Madrid.
- EDMONDSON, H. E.; WHEELWRIGHT, S. C. (1989): "Outstanding Manufacturing in the Coming Decade", *California Management Review*, vol. 32 (summer), pp. 70-90.
- FERDOWS, K.; DE MEYER, A. (1990): "Lasting Improvements in Manufacturing Performance: In Research of a New Theory", *Journal of Operations Management*, vol. 9 (2), pp. 168-184.
- FERDOWS, K.; MILLER, J. G.; NAKANE, J.; VOLLMANN, T. (1986): "Evolving Global Manufacturing Strategies: Projection into the 1990's", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 6 (4), pp. 6-16.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. (1994): "Planificación Estratégica de la Producción", *Economía Industrial*, (mayo-junio), pp. 137-148.
- FINE, C. H.; HAX, A. C. (1985): "Manufacturing Strategy: A Methodology and an Illustration", *Interfaces*, vol. 15 (6), pp. 28-46.
- GARVIN, D. A. (1987): "Cometing on the Eight Dimensions of Quality", *Harvard Business Review*, vol. 65 (noviembre-diciembre), pp. 101-109.
- GARVIN, D. A. (1993): "Manufacturing Strategic Planning", *California Management Review*, vol. 36 (summer), pp. 85-106.
- GUPTA, M. C. (1995): "Environmental Management ant its Impact on the Operations Function", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 15 (8), pp. 34-51.
- HAMBRICK, D. C. (1983): "High Profit Strategies in Mature Goods Industries. A Contingency Approach", *Academy of Management Journal*, vol. 26, pp. 687-707.
- HALL, R. W. (1987): *Attaining Manufacturing Excellence*, Homewood, IL: Down Jones, Irwin.
- HAYES, R. H. (1985): "Strategic Planning Forward in Reverse", *Harvard Business Review*, vol. 63 (noviembre-diciembre), pp.111-119.
- HAYES, R. H.; ABERNATHY, W. J. (1980): "Managing our Way to Economic Decline", *Harvard Business Review*, vol. 58 (julio-agosto), pp.

67-77.

- HAYES, R. H.; PISANO, G. P. (1994): "Beyond World Class Manufacturing: The New Manufacturing Strategy", *Harvard Business Review*, vol. 72 (enero-febrero), pp. 77-86.
- HAYES, R. H.; PISANO, G. P. (1996): "Manufacturing Strategy: At the Intersection of Two Paradigm Shift", *Production and Operations Management*, vol. 5 (1), pp. 25-41.
- HAYES, R. H.; SCHMENNER, R. W. (1978): "How Should Organize Manufacturing?", *Harvard Business Review*, vol. 56 (enero-febrero), pp. 105-119.
- HAYES, R. H.; WHEELWRIGHT, S. C. (1984): *Restoring Our Competitive Edge: Competing through Manufacturing*, John Wiley, Nueva York.
- HAYES, R. H.; WHEELWRIGHT, S. C.; CLARK, K. B. (1988): *Dynamic Manufacturing*, The Free Press, Nueva York.
- HOFFER, C. W. (1975): "Toward a Contingency Theory of Business Strategy", *Academy of Management Journal*, vol. 18, pp. 784-810.
- HILL, T. J. (1989): *Manufacturing Strategy. Text and Cases*, Irwin, Homewood, IL.
- HUGE, E. C.; ANDERSON, A. D. (1988): *The Spirit of Manufacturing Excellence*, Dow-Jones-Irwin, Homewood.
- JOSHI, M.P.; KATHURIA, R.; PORTH, S.J. (2003): "Alignment of Strategic Priorities and Performance: An Integration of Operations and Strategic Management Perspectives", *Journal of Operations Management*, vol. 21, pp. 353-369.
- KATHURIA, R. (2000): "Competitive Priorities and Managerial Performance: A Taxonomy of Small Manufacturers", *Journal of Operations Management*, vol. 18 (6), pp. 627-641.
- KATHURIA, R.; PARTOVI, F. Y. (1999): "Work Force Management Practices for Manufacturing Flexibility", *Journal of Operations Management*, vol. 18 (1), pp. 21-39.
- KIM, J. S.; ARNOLD, P. (1992): "Manufacturing Competence and Business Performance: A Framework and Empirical Analysis", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 13 (10), pp. 4-25.
- KIM, J. S.; ARNOLD, P. (1996): "Operationalizing Manufacturing Strategy: An Exploratory Study of Construct and Linkage", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 16 (12), pp. 45-73.
- KIM, Y.; LEE, J. (1993): "Manufacturing Strategy and Production System: An Integrated Framework", *Journal of Operations Management*, vol. 11 (1), pp. 3-15.
- LEONG, G.; SNYDER, D.; WARD, P. (1990): "Research in the Process and Content of Manufacturing Strategy", *Omega*, vol. 18 (2), pp. 109-122.
- MARUCHECK, A.; PARNESI, R.; ANDERSON, C. (1990): "An Exploratory Study of the Manufacturing Strategy Process in Practice", *Journal of Operations Management*, vol. 9 (1), pp. 101-123.
- MILLER, S. (1983): "Make your Plant Manager's Job Manageable", *Harvard Business Review*, vol. 61 (enero-febrero), pp. 68-74.
- MILLER, J. G.; ROTH, A. V. (1988): "Manufacturing Strategies: Executive Summary of the 1987 North American Manufacturing Futures Survey", *Operations Management Review*, vol. 6 (1), pp. 8-20.
- MILLER, J. G.; ROTH, A. V. (1994): "A Taxonomy of Manufacturing Strategies", *Management Science*, vol. 40 (3), pp. 285-304.
- MILTENBURG, J. (1995): *Manufacturing Strategy*, Productivity Press, Portland, Oregon.
- NAKANE, J. (1986): "Manufacturing Futures Survey in Japan. A Comparative Survey 1983-1986", *Systems Science Institute, Waseda University*, mayo, Tokio.
- NARASIMHAM, R.; JAYARAM, J. (1998): "An Empirical Investigation of the Antecedents and Consequences of Manufacturing Goal Achievement in North American, European and Pan Pacific Firms", *Journal of Operations Management*, vol. 16 (2-3), pp. 159-176.
- NEW, C. (1992): "World Class Manufacturing versus Strategic Trade-Offs", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 12 (6), pp. 19-31.
- NOBLE, M. A. (1995): "Manufacturing Strategy: Testing the Cumulative Model in a Multiple Country Context", *Decision Sciences*, vol. 26 (5), pp. 693-721.
- NOBLE, M. A. (1997): "Manufacturing Competitive Priorities and Productivity: An Empirical Study", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 17 (1), pp. 85-89.
- PLATTS, K. W.; GREGORY, M. J. (1990): "Manufacturing Audit in the Process of Strategy Formulation", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 10 (9), pp. 5-26.
- PLATTS, K. W.; GREGORY, M. J. (1992): "A Manufacturing Audit Approach to Strategy Formulation", en VOSS, C. A. (editor), *Manufacturing Strategy, Process and Content*, Chapman & Hall, Londres, pp. 29-55.
- PORTER, M. (1996): "What is Strategy?", *Harvard Business Review*, vol. 75 (enero-febrero), pp. 61-78.
- RICHARDSON, P. R.; TAYLOR, A. J.; GORDON, J. R. M. (1985) "A Strategic Approach to Evaluating Manufacturing Performance", *Interfaces*, vol 15 (6), pp. 15-27.
- ROMANO, J. D. (1983): "Operations Strategy", en ALBERT, K.J. (editor): *Strategic Management*, McGraw-Hill, Nueva York.
- ROTH, A. V.; MILLER, J. G. (1990): "Manufacturing Strategy, Manufacturing Strength, Managerial Success and Economic Outcomes", en ETTLIE, J. E.; BURSTEIN, M. C.; FIEGENBAUM, A. (editores), *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade*, Kluwer Academic Publisher, Boston, pp. 97-108.
- ROTH, A. V.; MILLER, J. G. (1992): "Success Factors in Manufacturing", *Business Horizons*, vol. 35 (4), pp. 73-81.
- ROTH, A. V.; VAN DER VELDE, M. (1991): "Operations as Marketing: A Competitive Service Strategy", *Journal of Operations Management*,

vol. 10 (3), pp. 303-328.

- SAFIZADEH, M. H.; RITZMAN, L. P.; MALLICK, D. (2000): "Alternative Paradigms in Manufacturing Strategy", *Production and Operations Management*, vol. 9(2), pp. 111-127.
- SAFIZADEH, M. H.; RITZMAN, L. P.; SHARMAN, D.; WOOD, C. (1996): "An Empirical Analysis of the Product-Process Matrix", *Management Science*, vol. 42 (11), pp. 1576-1591.
- SAMSON, D. (1991): *Manufacturing and Operations Strategy*, Prentice-Hall, Sydney.
- SCHMENNEN, R. W. (1981): *Production/Operations Management, Concepts and Situations*, Science Research Associates, (1ª edición), Chicago.
- SCHONBERGER, R. J. (1986): *World Class Manufacturing*, Free Press, Nueva York.
- SCHROEDER, R. G.; ANDERSON, J. C.; CLEVELAND, G. (1986): "The Content of Manufacturing Strategy: An Empirical Study", *Journal of Operations Management*, vol. 6 (4), pp. 405-416.
- SCHROEDER, R. G.; LAHR, T. N. (1990): "Development of Manufacturing Strategy: A Proven Process", en ETTLIE, J. E.; BURSTEIN, M. C.; FIEGENBAUM, A. (editores): *Manufacturing Strategy*, Kluwer Academic Publishers, Boston, pp. 3-14.
- SKINNER, W. (1969): "Manufacturing Missing Link in Corporate Strategy", *Harvard Business Review*, vol. 47 (julio-agosto), pp. 136-145.
- SKINNER, W. (1974): "The Focused Factory", *Harvard Business Review*, vol. 52 (mayo-junio), pp. 113-121.
- SWAMIDASS, P. M. (1986): "Manufacturing Strategy: Its Assessment and Practice", *Journal of Operations Management*, vol. 6 (4), pp. 471-484.
- SWAMIDASS, P. M.; NEWELL, W. T. (1987): "Manufacturing Strategy, Environmental Uncertainty and Performance: A Path Analytical Model", *Management Science*, vol. 33 (4), pp. 509-524.
- SWINK, M.; HEGARTY, W. H. (1997): "Core Manufacturing Capabilities and their Links to Product Differentiation", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 18 (4), pp. 374-396.
- TUNÁLTV, C. (1992): "Manufacturing Strategy Plans and Business Performance", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 12 (3), pp. 4-24.
- TUNC, E. A.; GUPTA, J. N. (1993): "Is Time a Competitive Weapon among Manufacturing Firms", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 13 (3), pp. 4-12.
- UPTON, D. M. (1994): "The Management of Manufacturing Flexibility", *California Management Review*, vol. 36 (spring), pp. 72-89.
- VAN DIERDONCK, R.; MILLER, J. G. (1980): "Designing Production Planning and Control System", *Journal of Operations Management*, vol. 1 (1), pp. 37-46.
- VARADARAJAN, P. R. (1985): "A Two Factor Classification of Competitive Strategy Variables", *Strategic Management Journal*, vol. 6, pp. 357-375.
- VASTAG, G. KERÉKES, S.; RONDINELLI, D. A. (1996): "Evaluation of Corporate Environmental Management Approaches: A Framework and Application", *International Journal of Production Economics*, vol. 43, pp. 193-211.
- VICKERY, S. K. (1991): "A Theory of Production Competence Revisited", *Decision Sciences*, vol. 22 (3), pp. 635-643.
- VICKERY, S. K.; DRÖGE, C.; MARKLAND, R. E. (1993): "Production Competence and Business Strategy: Do they Affect Business Performance", *Decision Science*, vol. 24 (2), pp. 435-455.
- VICKERY, S. K.; DRÖGE, C.; MARKLAND, R. E. (1997): "Dimensions of Manufacturing Strength in the Furniture Industry", *Journal of Operations Management*, vol. 15 (4), pp. 317-330.
- VOOS, C.A. (1995): "Alternative Paradigms for Manufacturing Strategy", *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 15 (4), pp. 5-16.
- WARD, P.; BRICKFORD, D. J.; LEONG, G. K. (1996): "Configurations of Manufacturing Strategy, Business Strategy, Environment, and Structure", *Journal of Management*, vol. 22 (4), pp. 597-626.
- WARD, P.; DURAY, R. (2000): "Manufacturing Strategy in Context: Environment, Competitive Strategy and Manufacturing Strategy", *Journal of Operations Management*, vol. 18 (2), pp. 123-138.
- WARD, P.; DURAY, R.; LEONG, G. K.; SUM, C. C. (1995): "Business Environment, Operations Strategy and Performance: An Empirical Study of Singapore Manufacturers", *Journal of Operations Management*, vol. 13 (2), pp. 95-115.
- WARD, P.; McCREERY, J. K.; RITZMAN, L. P.; SHARMA, D. (1998): "Competitive Priorities in Operations Management", *Decision Sciences*, vol. 29 (4), pp. 1035-1046.
- WHEELWRIGHT, S. C. (1978): "Reflecting Corporate Strategy in Manufacturing Decisions", *Business Horizons* (febrero), pp. 57-66.
- WHEELWRIGHT, S. C. (1984): "Manufacturing Strategy: Defining the Missing Link", *Strategic Management Journal*, vol. 5 (1), pp. 77-91.
- WHITE, G. P. (1996): "A Meta-Analysis Model of Manufacturing Capabilities", *Journal of Operations Management*, vol. 14 (4), pp. 315-331.
- WHYBARK, D. C. (1987): "Evolving the Manufacturing Strategy", *Engineering Costs and Production Economics*, vol. 12 (1-4), pp. 243-250.
- WOOD, C. H.; RITZMAN, L. P.; SHARMA, D. (1990): "Intended and Achieved Competitive Priorities: Measures, Frequencies and Financial Impact", en ETTLIE, J. E.; BURSTEIN, M. C.; FIEGENBAUM, A. (Editores), *Manufacturing Strategy. The Research Agenda for the Next Decade*, Kluwer Academic Publishers, USA, pp. 225-232.
- ZAHRA, S. A.; DAS, S. R. (1993): "Building Competitive Advantage on Manufacturing Resources", *Long Range Planning*, vol. 26 (2), pp. 90-100.