

# Impacto de la estrategia de producción en la ventaja competitiva y en los resultados operativos

María Luz Martín Peña, Eloísa Díaz Garrido

Dpto. de Economía de la Empresa (ADO). Facultad CC Jurídicas y Sociales. Universidad Rey Juan Carlos. Paseo de los Artilleros, s/n. 28032. luz.martin@urjc.es, eloisa.diaz@urjc.es

## Resumen

*El objetivo de este trabajo es plantear un modelo teórico que recoja relaciones causales entre tres variables fundamentales en dirección de operaciones: las decisiones o políticas de producción, la ventaja competitiva en producción y los resultados operativos. La estrategia de producción es definida como el conjunto de decisiones en estructura e infraestructura definidas en el área de producción para cumplir los objetivos establecidos al efecto. Se desarrollan las medidas para cada constructo y se contrastan empíricamente las hipótesis establecidas en base a las relaciones planteadas. Desde los datos obtenidos mediante una encuesta postal dirigida a empresas industriales localizadas en España, se utiliza un modelo de ecuaciones estructurales para contrastar las hipótesis propuestas.*

**Palabras clave:** Estrategia producción, Decisiones de operaciones, Prioridades competitivas, Ecuaciones estructurales

## 1. Introducción

La estrategia de producción conforma un patrón de decisiones, consistentes con la estrategia competitiva que afectan a los recursos y a las políticas relacionadas con la fabricación (Hayes y Wheelwright, 1984). La formulación de la estrategia de producción ha sido uno de los temas centrales en la investigación de Dirección de Operaciones. Varios autores (Platts y Gregory, 1990; Slack y Lewis, 2002; Acur et al., 2003; Silveira, 2005) han propuesto marcos teóricos para relacionar las decisiones de producción con la estrategia corporativa. Sin embargo, ha existido una falta de investigación empírica para validar los enfoques y las relaciones propuestas (Swamidass et al., 2001).

El objetivo de este trabajo es plantear un modelo teórico que recoja relaciones causales entre tres variables fundamentales en dirección de operaciones, las decisiones o políticas de fabricación, la ventaja competitiva en producción y los resultados operativos.

Así, las implicaciones de la presente investigación son dobles. Se pretende avanzar en el conocimiento de la estrategia de producción al analizar la formalización de la misma, examinando su relación con la ventaja competitiva y los resultados empresariales, bajo el planteamiento de la coherencia necesaria entre los dos elementos que conforman el contenido de esta estrategia (prioridades y decisiones o políticas en producción). Todo ello permitirá que la investigación sea útil en lo que se refiere a la formulación e implantación de la estrategia de producción en las organizaciones y facilite la investigación futura en esta área.

La estructura del trabajo es la siguiente. En primer lugar se presenta el modelo de investigación que recoge las relaciones e hipótesis propuestas. A continuación se describe la metodología y se presentan los resultados alcanzados en el análisis empírico. Por último, se exponen las conclusiones obtenidas.

## 2. Modelo de investigación

La Figura 1 presenta el modelo de análisis. Se propone que el conjunto de decisiones que conforman la estrategia de producción tienen un impacto sobre los resultados operativos tanto directamente como a través de la ventaja competitiva lograda las operaciones. Además las capacidades desarrolladas en el área de producción influyen directamente en el diseño y formulación de la estrategia de producción más apropiada, proporcionando la clave para desarrollar el potencial del área de producción como arma competitiva.

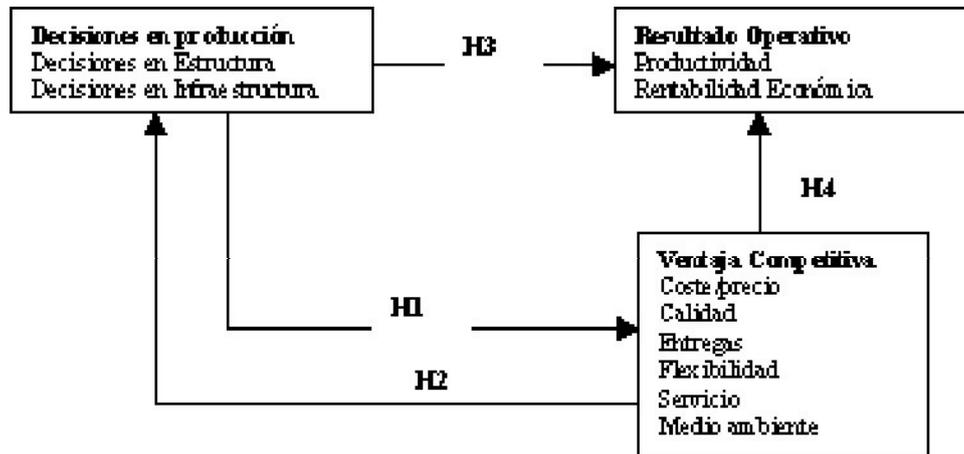


Figura 1. Modelo de investigación

### 2.1. Decisiones en producción

Hayes y Wheelwright (1984) establecen que la secuencia de decisiones que integra la estrategia de producción permite a una unidad de negocio, a lo largo del tiempo, alcanzar la estructura e infraestructura de producción deseada y una serie de capacidades. Autores como Swamidass y Newell (1987) o Slack y Lewis (2002) consideran que las capacidades desarrolladas por la función de producción tienen su origen en un número de decisiones tomadas en un determinado período de tiempo.

En la literatura aparecen numerosos estudios que intentan delimitar las áreas de decisión relativas a la estrategia de producción (Wheelwright, 1978; Buffa, 1984; Platts y Gregory, 1990; Krajewsky y Ritzman, 2000). Es posible organizar el marco conceptual a través dos categorías, decisiones en estructura y en infraestructura (Hayes y Wheelwright, 1984; Hayes et al., 1988; Hill, 1993).

### 2.2. Ventaja competitiva en producción (prioridades competitivas)

La ventaja competitiva comprende capacidades desarrolladas en el área de producción que permiten a la organización diferenciarse de sus competidores (Hayes y Pisano, 1994). Éstas serán más valiosas cuanto más difíciles de imitar y transferir sean. Numerosos trabajos identifican aspectos como el coste, la calidad, las entregas y la flexibilidad como las capacidades competitivas más importantes (Skinner, 1969, Roth y Miller, 1990).

Otros autores además de estos aspectos consideran otras capacidades competitivas. Hayes y Wheelwright (1984), Hayes et al. (1988) o Leong et al. (1990) añaden la innovación, pero ha sido débilmente contrastada empíricamente. Chase y Aquilano (1992), Garvin (1993), Vickery et al. (1993), Zahra y Das (1993), Davis et al. (2001), adjuntan el servicio al cliente. Burgos Jiménez (1999), Angell y Klassen (1999) añaden la protección del medio ambiente.

### 2.3. Resultados empresariales

La literatura pone de manifiesto que la estrategia de producción tiene un impacto positivo en la mejora de los resultados y de la competitividad. Existen pocos trabajos que hagan operativa la variable “resultados” mediante la utilización de medidas concretas y generalmente aceptadas (Leong et al., 1990). Se pone de manifiesto la necesidad de utilizar medidas no financieras cuando se trata de medir los resultados de la unidad de producción. Richardson et al. (1985) sugieren que las medidas de los resultados deberían corresponderse con las capacidades estratégicas que definen los objetivos de producción, medidas de este tipo son empleadas por New y Szwajkowski (1996) y Avella et al. (1999). También se incluye en muchos trabajos el indicador de rentabilidad económica (Cleveland et al. 1989; Roth y Miller, 1990; Vickery et al., 1993; Silveria, 2005).

### 2.4. Definición de hipótesis

Se plantean cuatro hipótesis mediante las relaciones entre las decisiones en producción, la ventaja competitiva en producción y los resultados operativos (Figura 1).

La estrategia de producción definida por las empresas permite lograr ventajas competitivas en aspectos relativos al coste, calidad, flexibilidad, entregas, servicio posventa y protección del medio ambiente. A partir de la implantación de ciertas decisiones y políticas en estructura e infraestructura de producción, es posible obtener capacidades sobre las que asentar una ventaja competitiva (Christiansen et al. 2003, Swink et al. 2005).

*Hipótesis 1: Las empresas que formulan e implantan una estrategia de producción en base a un mayor número de decisiones en estructura e infraestructura logran más ventajas competitivas en producción.*

Para conseguir los objetivos de producción y para desarrollar capacidades (o ventajas competitivas en el área de producción) los directivos deben determinar y decidir qué políticas o decisiones son las más adecuadas (Anderson et al., 1989), con el fin de alinear las capacidades de fabricación con la estrategia de negocio.

Numerosos trabajos han puesto de manifiesto la relación entre las prioridades competitivas en producción y las decisiones en estructura e infraestructura (Swamidass y Newell, 1987; Avella et al., 1999; Acur, 2003; Christiansen et al., 2003). Autores como Boyer y McDermott (1999) y Rho et al. (2001) consideran que el factor determinante del éxito de una estrategia de producción es la forma en la que las prioridades competitivas se traducen en un conjunto de decisiones, además el grado de ajuste entre ambas dimensiones ofrece la clave para el desarrollo del potencial de la función de producción como un arma competitiva.

*Hipótesis 2: Las capacidades de producción desarrolladas influyen directa y positivamente en el diseño de la estrategia de producción (decisiones en estructura e infraestructura..*

La literatura pone de manifiesto que la existencia de una estrategia de producción tiene un efecto positivo sobre los resultados empresariales (Swamidass y Newell, 1987; Demeter, 2003). Roth y Miller (1990) analizan el efecto de la estrategia de producción sobre los beneficios y sobre la rentabilidad económica. Tunälv (1992) determina que las compañías que formulan una estrategia de producción consiguen un ROS más elevado. Se han seguido publicando estudios que analizan la relación entre las prácticas de producción y los resultados operativos (Dangayach y Deshmukh, 2001; Narasimhan et al., 2005; Swink et al., 2005).

*Hipótesis 3: Las empresas industriales que formulan e implantan una estrategia de producción conseguirán mejores resultados operativos.*

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., 1993). Se han llevado a cabo numerosas investigaciones empíricas que indican que el desarrollo de ventajas o capacidades tales como calidad, entregas, flexibilidad, y/o coste contribuyen positivamente a mejorar los resultados empresariales (Bozart y Edwards, 1997; Cleveland et al., 1989; Hill, 1993; Roth y Miller, 1990; Swamidass y Newell, 1987; Vickery et al., 1993).

*Hipótesis 4: Las empresas que logren desarrollar ventajas competitivas en producción conseguirán mejores resultados operativos.*

### 3. Metodología

#### 3.1. Selección de ítems. Medida de las variables

La revisión de la literatura nos permitió la selección de los ítems que aparecen recogidos en la Tabla 1 para medir las variables del modelo de análisis. Antes de llegar a la selección final se realizó un pre-test.

**Tabla 1:** Medida de las variables

DECISIONES EN PRODUCCIÓN	
<p><b>DECISIONES EN ESTRUCTURA</b></p> <p><b>Capacidad y localización de las instalaciones</b>  Reconfiguración de la distribución en planta  Reacondicionamiento y reorganización de la fábrica  Inversiones en planta, equipos e I+D  Expansión de la capacidad de la fábrica  Localización y reubicación de las instalaciones</p> <p><b>Tecnología</b>  Diseño asistido por ordenador (CAD)  Fabricación asistida por ordenador (CAM)  Robots  Máquinas de control numérico</p> <p><b>Integración vertical</b>  Subcontratación de parte de los procesos de fabricación  Relaciones de colaboración (estables, duraderas y basadas en la confianza) con proveedores  Integración de los Sistemas de Información con proveedores (intercambio de información)</p>	<p><b>DECISIONES EN INFRAESTRUCTURA</b></p> <p><b>Gestión de personal</b>  Ampliación variedad tareas trabajadores  Ampliación responsabilidad trabajadores  Trabajo en equipo  Formación de los trabajadores  Formación de los directivos</p> <p><b>Gestión y control de la calidad</b>  Gestión de la calidad total (TQM)  Programas cero defectos  Círculos de calidad  Control estadístico de la calidad  Mantenimiento preventivo  Mejora continua de los procesos  Certificación ISO 9000</p> <p><b>Planificación de la producción y gestión de inventarios</b>  Mejora sistemas de control de la producción e inventarios  Reducción tiempo preparación máquinas  Reducción del ciclo de fabricación y entrega  Gestión de compras justo a tiempo</p> <p><b>Estructura organizativa</b>  Descentralización de las decisiones  Mejora relaciones directivos y trabajadores  Mejora de la calidad de vida en el trabajo  Constitución de equipos plurifuncionales</p> <p><b>Programas de protección del medio ambiente</b>  Sistemas de Gestión Medioambiental  Certificación ISO 14001</p>

<b>VENTAJA COMPETITIVA</b>
<p><b>Coste</b> La habilidad para reducir el coste del producto (costes laborales, costes de los materiales y costes fijos)</p> <p><b>Calidad</b> La habilidad para ofrecer productos sin defectos La habilidad para ofrecer un producto que cumpla con las especificaciones propuestas en su diseño La habilidad para maximizar el tiempo sin problemas de funcionamiento del producto (duraderos y fiables)</p> <p><b>Flexibilidad</b> FLEXIBILIDAD EN VOLUMEN Rapidez con la que se puede incrementar la capacidad ante aumentos no previstos en la demanda Capacidad de operar a diferentes niveles de output de forma rentable (facilidad para pasar de lotes grandes a pequeños y viceversa) FLEXIBILIDAD EN PRODUCTO La habilidad para introducir rápidos cambios en la creación y diseño de los productos La habilidad para fabricar una gama línea de productos fácilmente y sin modificar las instalaciones existentes La habilidad para ofrecer productos distintos con múltiples características, prestaciones, opciones... 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)</p> <p><b>Entregas</b> La habilidad para ofrecer los productos rápidamente La habilidad para ofrecer los productos en el momento deseado por el consumidor La habilidad para facilitar la realización de los pedidos y posibles devoluciones</p> <p><b>Servicio</b> La habilidad para ofertar un adecuado servicio posventa La habilidad para diseñar el producto y/o el proceso en función de las necesidades y exigencias del cliente La habilidad para proporcionar información completa sobre el producto al cliente</p> <p><b>Medio Ambiente</b> La habilidad para minimizar las repercusiones de la actividad productiva sobre los diversos componentes del medio ambiente La habilidad para fabricar productos que respeten el medio ambiente</p>
<p><b>RESULTADOS</b></p> <p>Productividad Rentabilidad Económica</p>

### 3.2. Selección de la muestra y obtención de la información

Se ha construido una base de datos propia a partir de la información contenida en la Base de Datos de las 50.000 Principales Empresas Españolas siguiendo los siguientes criterios:

- 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).
- Empresas con más de 50 empleados.

El número total de empresas que cumplen los criterios anteriores asciende a un total de 1820. La unidad de análisis utilizada será la unidad de producción (Roth y Miller (1990); Tunälv (1992); Kathuria 2000). Para la obtención de la información, se ha utilizado como fuente de información primaria un cuestionario. El total de encuestas válidas obtenidas fue de 353, equivalente a un índice de respuesta del 19,53%.

### 3.3. Análisis validez y fiabilidad

Antes de desarrollar el análisis empírico, se ha comprobado la validez y fiabilidad de las medidas utilizadas para medir cada variable. Los ítems utilizados fueron valorados utilizando una escala Likert de 1 a 7 (1, menos importancia; 7, más importancia).

Para la variable relativa a las decisiones, se realizó un análisis factorial exploratorio para los 34

ítemes que medían las siete dimensiones consideradas. La varianza acumulada explicada por los siete factores fue del 50,8%. (Tabla 2).

**Tabla 2.** Resultados del análisis factorial para la variable “decisiones en producción”

Ítemes	1	2	3	4	5	6	7	Factores
Ampliación responsabilidad trabajadores	<b>,759</b>	,124	,309	,010	-,001	,008	,185	<b>Factor 1</b> Gestión personal y Organización
Trabajo en equipo	<b>,727</b>	,187	,245	-,016	,069	,006	,121	
Mejora relaciones directivos y trabajadores	<b>,695</b>	,062	-,027	,186	,159	,088	,031	
Descentralización de las decisiones	<b>,663</b>	,102	-,069	,152	,123	,090	,077	
Ampliación variedad tareas del trabajador	<b>,633</b>	,039	,237	,195	,029	,185	,165	
Formación de los trabajadores	<b>,563</b>	,421	,151	,221	,029	,003	,164	
Mejora de la calidad de vida en el trabajo	<b>,509</b>	,352	,147	,125	,019	,239	,011	
Equipos de proyecto plurifuncionales	<b>,503</b>	,115	,106	,095	,138	,457	,027	
Formación de los directivos	<b>,401</b>	,316	,066	,276	,073	,120	,217	
Control estadístico de la calidad	,078	<b>,710</b>	,131	,265	,092	,067	,137	<b>Factor 2</b> Calidad
ISO 9000	,138	<b>,654</b>	,083	,034	,010	,217	,227	
Círculos de calidad	,093	<b>,647</b>	,084	,125	,084	,154	-,014	
Gestión de la calidad(TQM)	,285	<b>,612</b>	,001	-,023	,120	,444	,057	
Programas de cero defectos	,116	<b>,598</b>	,056	,015	,305	,216	,009	
Mantenimiento Preventivo	,278	<b>,556</b>	,100	,132	,253	-,021	-,022	
Reacondicionamiento de la planta	,190	,043	<b>,810</b>	,209	,120	,048	,039	<b>Factor 3</b> Capacidad de la planta
Redistribución de la planta	,137	,077	<b>,808</b>	,198	,061	,137	,037	
Inversión en planta, equipos e I+D	,069	,111	<b>,585</b>	,002	,170	,143	,233	
Expansión de la capacidad de la planta	,205	,190	<b>,536</b>	,137	,118	-,051	-,010	
Reducción ciclo de fabricación y entrega	,214	,117	,188	<b>,760</b>	,145	,057	,041	<b>Factor 4</b> Planificación de la Producción
Sistemas control producción e inventarios	,138	,226	,248	<b>,713</b>	,175	-,028	,164	
Gestión de compras justo a tiempo	,181	,133	,059	<b>,527</b>	-,077	,183	,272	
Mejora continua	,310	,419	,196	<b>,514</b>	,136	-,061	-,014	
Diseño asistido por ordenador (CAM)	,054	,163	,073	,155	<b>,771</b>	,126	,177	<b>Factor 5</b> Tecnología
Sistemas de fabricación flexible	,147	,168	,125	,021	<b>,712</b>	-,049	,070	
Robots	,078	,104	,064	,166	<b>,540</b>	,196	,004	
Fabricación asistida por ordenador (CAD)	-,038	,073	,249	-,168	<b>,497</b>	-,078	,456	
Reducción tiempo preparación máquinas	,375	,219	,151	,340	<b>,438</b>	,046	-,103	
ISO 14001	,064	,327	,040	,042	,012	<b>,803</b>	,087	<b>Factor 6</b> M. Ambiente
Sistemas gestión medioambiental	,220	,306	,128	,029	,157	<b>,750</b>	,032	
Subcontratación	,106	,008	,043	,050	,096	,013	<b>,780</b>	<b>Factor 7</b> Integración vertical
Cooperación con proveedores	,262	,201	,070	,249	,051	,018	<b>,645</b>	
Integración S.I. con proveedores	,203	,132	,023	,130	,133	,260	<b>,589</b>	
Localización y reubicación planta	,003	,213	,180	-,033	,080	-,205	<b>,407</b>	

La variable relativa a la ventaja competitiva en producción fue medida por dieciocho ítemes, representativos de seis dimensiones (coste, calidad, flexibilidad, entregas, servicio y medio ambiente). El análisis factorial exploratorio obtuvo cinco factores con una varianza acumulada del 61,58% (Tabla 3).

En cuanto a la variable relativa a los resultados, se han utilizado dos ítemes (Productividad y Rentabilidad económica), que se agrupan en una dimensión subyacente, que hemos denominado “resultados operativos”, explicando un 96,05% de la varianza total.

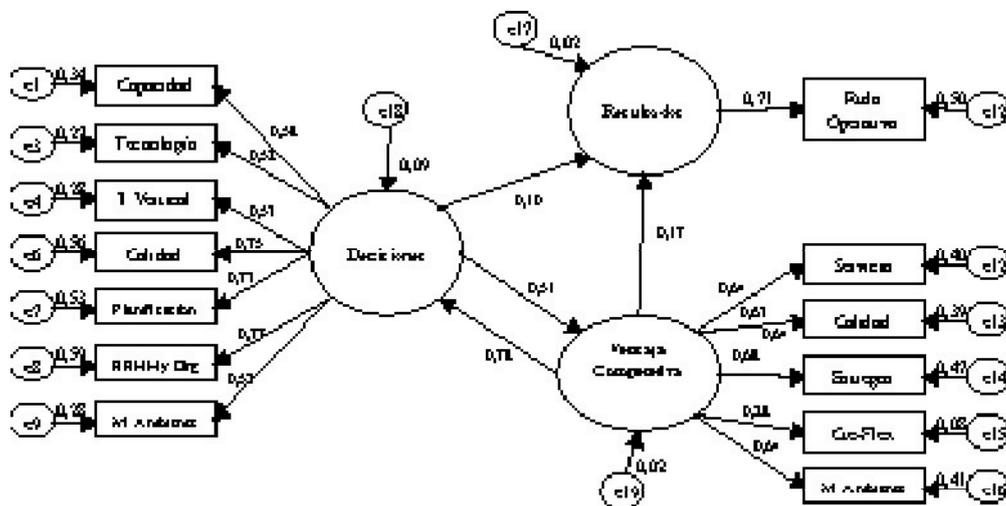
Para determinar la consistencia interna del instrumento de medida, se ha llevado a cabo análisis de fiabilidad (coeficiente Alpha de Cronbach).

#### 4. Resultados del modelo estructural

La estructura teórica representada en la Figura 1 plantea cuatro hipótesis entre las variables Decisiones, Ventaja Competitiva y Resultados operativos. La Figura 2 muestra el Diagrama Path resultante del modelo de ecuaciones estructurales.

**Tabla 3.** Resultados del análisis factorial para la variable “ventaja competitiva”

ITEMES	1	2	3	4	5	Factores
Habilidad para ofrecer productos distintos con múltiples características, prestaciones, opciones	<b>,720</b>	-,100	-0,037	0,162	0,106	<b>Factor 1</b> Servicio Flexibilidad en producto
Habilidad para diseñar el producto y/o el proceso en función de las necesidades y exigencias del cliente	<b>,657</b>	,268	0,100	0,116	0,073	
Habilidad para ofertar un adecuado svcio posventa	<b>,656</b>	,238	-0,054	-0,016	0,248	
Habilidad para introducir rápidos cambios en la creación y diseño de los productos	<b>,632</b>	,124	0,264	0,349	-0,117	
Habilidad para fabricar una gama línea de productos fácilmente en las mismas instalaciones	<b>,576</b>	-,071	0,389	0,274	-0,055	
Habilidad para proporcionar información completa	<b>,553</b>	,348	0,232	-0,067	0,289	
Habilidad para ofrecer productos sin defectos	-0,01	<b>0,784</b>	0,271	0,238	0,088	<b>Factor 2</b> Calidad
Habilidad para ofrecer un producto que cumpla con las especificaciones propuestas en su diseño	0,12	<b>0,767</b>	0,192	0,158	0,101	
Habilidad para maximizar el tiempo sin problemas de funcionamiento del producto	0,35	<b>0,669</b>	0,027	-0,069	0,199	
Habilidad para ofrecer los productos en el momento deseado por el consumidor	0,067	0,249	<b>0,780</b>	0,131	0,155	<b>Factor 3</b> Entregas
Habilidad para ofrecer los productos rápidamente	0,049	0,223	<b>0,772</b>	0,221	0,078	
Habilidad para facilitar realización pedidos y devoluciones	0,455	0,031	<b>0,534</b>	0,001	0,249	
Habilidad para reducir el coste del producto	-0,117	0,265	-0,053	<b>0,728</b>	0,096	<b>Factor 4</b> Coste Flexibilidad en volumen
Capacidad de operar a diferentes niveles de output	0,276	0,022	0,171	<b>0,692</b>	0,140	
Rapidez con la que se puede incrementar la capacidad ante aumentos no previstos en la demanda	0,214	0,118	0,219	<b>0,621</b>	0,095	
Habilidad para ajustar rápidamente y con mínimos costes el conjunto (mix) de productos	0,219	-0,164	0,189	<b>0,407</b>	0,288	
Habilidad para minimizar las repercusiones de la actividad productiva sobre el medio ambiente	0,164	0,158	0,095	0,167	<b>0,830</b>	
Habilidad para fabricar productos que respeten el medio ambiente	0,089	0,201	0,183	0,197	<b>0,819</b>	<b>Factor 5</b> Medio Ambiente



**Figura 2.** Modelo de estructural

Los resultados muestran que todas las medidas tienen cargas significativas sobre sus constructos correspondientes. El modelo tiene un buen ajuste global, dado por el índice CFI= 0,899. El RMSEA es 0,012. Aunque todos los valores del estadístico t para todas las medidas son significativos, las cargas sobre los constructos son diferentes.

La hipótesis 1 establecía que las empresas que formulan e implantan una estrategia de producción en base a un mayor número de decisiones en estructura e infraestructura logran

ventajas competitivas en producción. El coeficiente estandarizado es 0,506 (significativo para  $\alpha < 0,05$ ), por lo que queda contrastada.

La hipótesis 2 consideraba que las capacidades de producción influyen directa y positivamente en el diseño de la estrategia de producción (decisiones en estructura e infraestructura) más apropiada. También queda contrastada ya que el coeficiente estandarizado alcanza un valor de 0,778 ( $\alpha < 0,01$ ).

El contraste de estas dos hipótesis pone de manifiesto el grado de ajuste y coherencia interna entre las decisiones y las ventajas competitivas (capacidades) en producción, para las empresas objeto de análisis.

La hipótesis 4 planteaba que las empresas que logren desarrollar ventajas competitivas en producción conseguirán mejores resultados operativos., también queda contrastada (coeficiente estandarizado 0,17,  $\alpha < 0,05$ ). De esta forma, se verifica uno de los supuestos clásicos en el área de operaciones.

Sin embargo, los datos no soportan la hipótesis 3, no puede afirmarse que mayores inversiones en las decisiones de producción para implantar la estrategia de producción permitan alcanzar mejores resultados. La existencia de otras variables distintas a las consideradas y que también influyen en las medidas de los resultados propuestas puede ser una explicación a esta falta de contraste. Estos resultados son similares a los obtenidos en otras investigaciones previas (Boyer y McDermott, 1999).

## 5. Conclusiones

El objetivo de este trabajo es plantear un modelo teórico que recoja relaciones causales entre tres variables clave en dirección de operaciones, las decisiones o políticas de fabricación, la ventaja competitiva y los resultados operativos. Son relaciones clásicas en la literatura de dirección de operaciones, aunque generalmente han sido analizadas de forma independiente (Avella, 1999; Kathuria, 2000; Demeter, 2003; Narasimhan et al., 2005; Swink et al., 2005). Este trabajo presenta como novedad que el contraste de las relaciones planteadas se ha realizado de forma conjunta mediante la técnica de ecuaciones estructurales.

Los resultados obtenidos confirman la relación entre las decisiones en producción y ventajas competitivas (capacidades en producción) en ambos sentidos, es decir, que cuando la estrategia productiva se define en base a un mayor número de decisiones en estructura e infraestructura, mayores son las ventajas competitivas conseguidas y viceversa. Con esto se demuestra el grado de ajuste y la coherencia que debe existir entre las decisiones en estructura e infraestructura y las ventajas competitivas, aspectos clave del contenido de la estrategia funcional de producción. Asimismo, queda contrastado que mayores ventajas competitivas en producción permiten mayores resultados operativos.

Las decisiones influyen de forma indirecta en el logro de resultados, a través de la ventaja competitiva, pero no puede afirmarse que lo hagan de forma directa. La ausencia de un efecto directo puede ser explicado en parte porque dicho efecto se traslada a las ventajas competitivas en producción, además, las empresas obtienen resultados superiores en la medida que desarrollan ventajas competitivas únicas frente a los competidores, de hecho esta relación sí queda contrastada. Por tanto, en general, implantar un gran número de prácticas en estructura e infraestructura de forma aislada, no va a suponer mejores resultados a la empresa; sino que es necesario que tales decisiones se traduzcan en la obtención de ventajas competitivas en

producción frente a la competencia.

El presente estudio ofrece a los directivos de operaciones una herramienta válida para evaluar las ventajas competitivas desarrolladas en el área de producción a la hora de diseñar y formular una estrategia eficaz basada en una serie de decisiones. Además el trabajo presentado ofrece implicaciones teóricas. El modelo general planteado y contrastado sirve para fundamentar teóricamente las relaciones entre variables clave del área de producción y operaciones, lo que permite avanzar en el conocimiento de la importancia estratégica de la función de producción, en general y de la estrategia de producción en particular.

En futuras investigaciones se podría ampliar el modelo de análisis incluyendo otras variables relativas al entorno y a la estrategia competitiva, a fin de comprobar la existencia de un ajuste externo entre la estrategia funcional de producción y las estrategias a nivel competitivo. Del mismo modo, nuestra intención es desarrollar otras medidas de resultados diferentes a las que se han considerado, además de replicar el modelo en otros sectores de actividad.

### Referencias

- Acur, N.; Gertsen, F.; Sun, H.; Fick, J. (2003). The formalisation of Manufacturing Strategy and its Influence on the relationship between competitive objectives, improvement goals, and action plans. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 23 No. 10, pp. 1114-1141.
- Anderson, J. C.; Schroeder, R. G.; Cleveland, G. (1989). Operations Strategy: A Literature Review. *Journal of Operations Management*, Vol. 8 No. 2, pp. 1-26.
- Angell, L.C.; Klassen, R.O. (1999). Integrating Environmental Initiative: Championing Natural Environmental Issues in U.S. Business Organizations. *Academy of Management Journal*, Vol. 17 No. 5, pp. 575-598.
- Avella Camarero, L.; Fernández Sánchez, E.; Vázquez Ordás, C. J. (1999). Relación entre las ventajas de Fabricación y la Competitividad de la Gran Empresa Industrial Española. *Información Comercial Española*, Vol. 781, pp. 69-83.
- Boyer, K. K.; Mcdermott, C. (1999). Strategic Consensus in Operations Strategy. *Journal of Operations Management*, Vol. 17 No. 2, pp. 289-305.
- Bozart, C.; Edwards, S. (1997). The Impact of Market Requirements focus and Manufacturing Characteristics focus on Plan Performance. *Journal of Operations Management*, Vol.15 No. 3, pp. 161-180.
- 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.
- Chase, R. B.; Aquilano, N. J. (1992). *Production and Operations Management*. Irwin, Homewood.
- Christiansen, T.; Berry, W.L.; Bruun, P.; Ward, P. (2003). A Mapping of Competitive Priorities, Manufacturing Practices, and Operational Performance in Groups of Danish Manufacturing

Companies. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 23 No. 10, pp. 1163-1183.

Cleveland, G.; Schroeder, R. G.; Anderson, J. C. (1989). A Theory of Production Competence. *Decision Science*, Vol. 20 No. 4, pp. 655-668.

Dangayach, G. S.; Deshmukh, S. G. (2001). Manufacturing Strategy. Literature Review and Some Issues *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 21 No. 7, pp. 884-932.

Davis, M. M.; Aquilano, N. J.; Chase, R. B. (2001). *Fundamentos de Dirección de Operaciones*. (3<sup>a</sup> ed). McGraw Hill Madrid.

Demeter, K. (2003). Manufacturing Strategy and Competitiveness. *International Journal of Production Economics*, Vol. 81-82, pp. 205-213.

Garvin, D. A. (1993). Manufacturing Strategic Planning. *California Management Review*, Vol. 36 (summer), pp. 85-106.

Gupta, M. C. (1995). Environmental Management and its Impact on the Operations Function. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 15 No. 8, pp. 34-51.

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.; 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.

Hill, T. J. (1993). *Manufacturing Strategy. The Strategic Management of the Manufacturing Function*. Macmillan, Londres.

Kathuria, R. (2000). Competitive Priorities and Managerial Performance: A Taxonomy of Small Manufacturers. *Journal of Operations Management*, Vol. 18 No. 6, pp. 627-641.

Krajewsky, L. J.; Ritzman, L. P. (2000). *Operations Management. Strategy and Análisis*. Addison Wesley.

Leong, G.; Snyder, D.; Ward, P. (1990). Research in the Process and Content of Manufacturing Strategy *Omega*, Vol. 18 No. 2, pp. 109-122.

Narasimhan, R., Swink, M.; Kim, S.W. (2005). An exploratory study of manufacturing practice and performance interrelationships. Implications for capability progression. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 25 No. 10, pp. 1013-1033.

New, C.; Szwejczewski, M. (1996). Manufacturing Performance, Productivity and Plant Characteristics. En Voss, C.A. (editor): *Manufacturing Strategy-Operations Strategy in a Global Context*. London Business School, Londres, pp. 234-258.

Platts, K. W.; Gregory, M. J. (1990). *Manufacturing Audit in the Process of Strategy Formulation*.

International Journal of Operations and Production Management, Vol. 10 No. 9, pp. 5-26.

Rho, B.H.; Park, K.; Yu, Y.M. (2001). An International Comparison of the Effect of Manufacturing Implementation Gap on Business Performance. *International Journal of Production Economics*, Vol. 70, pp. 89-97.

Richardson, P. R.; Taylor, A. J.; Gordon, J. R. M. (1985). A Strategic Approach to Evaluating Manufacturing Performance. *Interfaces*, vol 15 No. 6), pp. 15-27.

Roth, A. V.; Miller, J. G. (1990). Manufacturing Strategy, Manufacturing Strength, Managerial Success and Economic Outcomes. En Ettlíe, J. E.; Burstein, M. C.; Fiegenbaum, A. (editores), *Manufacturing Strategy: The Research Agenda for the Next Decade*. Kluwer Academic Publisher, Boston, pp. 97-108.

Silveria Da, G.J.C. (2005). Market Priorities, Manufacturing Configuration, and Business Performance: An Empirical Analysis of the order-winners Framework. *Journal of Operations Management*, Vol. 23, pp. 662-675.

Slack, N.; Lewis, M. (2002). *Operations Strategy*. Prentice-Hall, Londres.

Swamidass, P. M.; Darlow, N.; Baines, T. (2001). Evolving Forms of Manufacturing Strategy Development. Evidence and Implications. *International Journal of Operations and Production Management*, vol 21 No. 10, pp.1289-1304.

Swamidass, P. M.; Newell, W. T. (1987). Manufacturing Strategy, Environmental Uncertainty and Performance: A Path Analytical Model. *Management Science*, Vol. 33 No. 4, pp. 509-524.

Swink, M., Narasimhan, R.; Kim S.W. (2005). Manufacturing practices and strategy integration: effects on cost efficiency, flexibility, and market-based performance. *Decision Sciences*, Vol. 36 No. 3, pp. 427-435.

Tunälv, C. (1992). Manufacturing Strategy Plans and Business Performance. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 12 No. 3, pp. 4-24.

Vickery, S. K.; Dröge, C.; Markland, R. E. (1993). Production Competence and Business Strategy: Do they Affect Business Performance? *Decision Science*, Vol. 24 No. 2, pp. 435-455.

Wheelwright, S. C. (1978). Reflecting Corporate Strategy in Manufacturing Decisions. *Business Horizons* No. febrero), pp. 57-66.

Zahra, S. A.; Das, S. R. (1993). Building Competitive Advantage on Manufacturing Resources. *Long Range Planning*, Vol. 26 No. 2), pp. 90-100.