

La relación entre ventajas competitivas y resultados empresariales en la industria agroalimentaria aragonesa

Xhevrie Mamaqi^a, María A. González^b y Luis Miguel Albisu^c

RESUMEN: Este trabajo investiga la relación entre las ventajas competitivas y resultados empresariales en el marco de la industria agroalimentaria (IAA) en Aragón (España). Se propone un modelo de ecuaciones estructurales cuyas relaciones se construyen teniendo en cuenta la literatura existente sobre el tema tanto en su vertiente teórica como empírica. Sobre una muestra de 194 empresas agroalimentarias aragonesas y un total de 19 indicadores, seleccionados para inferir las ventajas competitivas empresariales, se ha utilizado la técnica de Partial Least Squares (PLS) para contrastar las relaciones estructurales. La importancia de las actividades de innovación, introducción de nuevos productos y relaciones con los proveedores sobresalen sobre otros tipos de actividades y confirman cuatro de las siete hipótesis enunciadas.

PALABRAS CLAVE: Industria agroalimentaria (IAA), Aragón, ventajas competitivas, Modelo de Ecuaciones Estructurales (MEE).

Clasificación JEL: C31, C51, L66, R10.

The relationship between competitive advantage and firms results in the Aragon food industry

SUMMARY: This paper examines relationships among competitive advantages and managerial results of the food-processing industry (IAA) in Aragon (Spain). A structural equations model has been proposed based on an extensive literature review including both theoretical and empirical contributions. A sample of 194 food-processing industries and 19 indicators was selected to infer the competitive managerial advantages. Partial Least Squares (PLS) technique has been used to test the structural relationships. Innovation activities, introduction of new products and relationships with suppliers are the most important activities, among others, confirming four of the seven proposed hypotheses.

KEYWORDS: Agro-food industry, Aragon, competitive advantages, Structural Equation Model (SEM).

JEL classification: C31, C51, L66, R10.

^a Dpto. Estructura e Historia Económica y Economía Pública. Universidad de Zaragoza.

^b Economic Strategies and Initiatives (ESI, SL), Zaragoza.

^c Unidad de Economía Agroalimentaria y Recursos Naturales, Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA).

Dirigir correspondencia a: Xhevrie Mamaqi. Dpto. Estructura e Historia Económica y Economía Pública. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Zaragoza. Gran Vía, 2, 50005, Zaragoza. Correo electrónico: xmamaqui@aragon.es; mamaqi@unizar.es

Recibido en diciembre de 2005. Aceptado en junio de 2009.

1. Introducción

Desde sus inicios, el pensamiento estratégico y la estrategia empresarial han tratado de dar respuesta a la interrogante de por qué unas empresas tienen más beneficios que otras. Entre las múltiples respuestas, destaca el razonamiento de que las empresas que tienen éxito en el mercado son aquellas que han conseguido obtener una ventaja competitiva sostenible (Hitt *et al.*, 2003). Actualmente las empresas se enfrentan a un entorno cambiante, como consecuencia de la complejidad del progreso tecnológico y de la globalización de la economía. Una de las consecuencias se manifiesta en el incremento de la competitividad, que ha provocado cambios en las estrategias competitivas. Estas características cambiantes del entorno exigen a las empresas disponer de más recursos y habilidades, lograr una mayor flexibilidad en la realización de sus actividades y tener capacidad de presencia global (Menguzzato, 1995; Camisón, 1993). La industria agroalimentaria (IAA) no es ajena a este entorno cambiante. El proceso de modernización de España, desde su entrada en la Unión Europea, ha supuesto el desarrollo de una importante industria agroalimentaria, que representa en los últimos años alrededor del 17% de la producción industrial total (MARM, 2007). En la Unión Europea, la IAA es la segunda actividad en orden de importancia, ya que representa el 13,1% del empleo y el 15% de la cifra de negocios de la industria manufacturera de los 25 países de la UE. Alemania y Francia ocupan los primeros lugares con más del 18% de la cifra de negocios en cada país. Le siguen Reino Unido (14%), Italia (12,5%) y España (8,5%). Las multinacionales representan el 53% del valor añadido del producto final en la industria agroalimentaria europea. La pequeña y mediana empresa (menos de 250 asalariados) proporcionan la mayoría del empleo; mientras que las grandes empresas, generan más del 70% del valor añadido y el 71,7% de la cifra de negocios (INE, 2006).

En 2006, las 1.096 empresas agroalimentarias aragonesas, suponían casi el 3% del total de la IAA española y empleaban 11.831 trabajadores. El valor de las ventas era de 2.537 millones, representando más del 3% y el 11%, respectivamente, de las ventas del sector a nivel nacional y del sector industrial regional. Las cifras sitúan la IAA aragonesa como la segunda rama industrial tras la producción de material de transporte (MARM, 2007) (Cuadro 1).

Su importancia no es sólo económica, sino que también hay que destacar el papel que la industria agroalimentaria desempeña en la generación de empleos rurales, frenando así la emigración del campo a las zonas urbanas, ya que normalmente las industrias transformadoras se instalan cerca de las zonas de cultivo y de producción agropecuaria creando valor para las producciones primarias.

Habitualmente se ha prestado una mayor atención a la producción agraria, tanto por tradición como por su importancia económica y social. Sin embargo, el decreciente peso económico de las producciones agrarias, en el total de la economía, puede propiciar una infravaloración del sistema agroalimentario, al no contemplar otras actividades complementarias. Los cambios en la demanda de alimentos suponen nuevas condiciones para las industrias agroalimentarias que hacen frente a las preferencias de un consumidor cada vez más exigente. Los cambios en la dieta están dando lugar a una segmentación de los consumidores por estilos de vida, que conduce a producir

CUADRO 1

Principales indicadores económicos de la IAA en Aragón (miles de euros) (2006)

Indicadores	Relación con total industria Aragón			Relación con total IAA España		
	Industria Aragón	IAA Aragón	%	IAA España	IAA Aragón	%
Ventas de producto (miles de euros)	21.431.882	2.537.116	11,8	78.726.020	2.537.116	3,22
Personas ocupadas (número)	108.203	11.831	11,0	382.371	11.831	3,10
Consumo de materias primas (miles de euros)	8.261.719	1.592.651	19,2	44.221.411	1.592.651	3,6
Inversión en activos materiales (miles de euros)	1.142.057	98.811	8,2	4.205.549	98.811	2,35
VAB a la salida de la fábrica (miles de euros)	17.307.326	493.066	2,8	18.698.351	493.066	2,64

Fuente: MARM (2007). (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) (2007). La Industria Agroalimentaria y Alimentación. *Anuario de Estadística Agroalimentaria y Pesquera*, Subdirección General de Estadísticas Agroalimentarias.

alimentos con más valor añadido industrial o de servicios, y a incentivar la creciente diferenciación del producto (Albisu y Gracia, 2003; Fernández Núñez, 2000a, 2000b).

La modernización de la distribución y del comercio han sido otros condicionantes para que las empresas agroindustriales replanteen su forma de actuar en el mercado. Al contrario que el sector industrial, el sector de la distribución ha mostrado más agilidad para afrontar las exigencias competitivas, desarrollando nuevas formas distributivas y estrategias de crecimiento empresarial basadas en la adquisición de empresas, en la modernización de sus propios sistemas de venta y coordinación de actividades con sus proveedores. Asistimos a un importante desarrollo de nuevos formatos comerciales y a la configuración de grandes cadenas de distribución, con un elevado poder de negociación (de Paula, 2000).

Este entorno cambiante ha empujado a las empresas a incrementar su competitividad mediante la adecuación de su estructura empresarial, la obtención de una mayor dimensión, y la mejora de la calidad e imagen de sus productos. Algunas ventajas que el entorno brinda a las agroindustrias aragonesas son la cercanía y la variedad de la materia prima, y la elaboración de los productos agroalimentarios específicos. Las denominaciones de calidad se han convertido en instrumentos de promoción de productos. El futuro de las empresas agroalimentarias pasa por una reorientación de sus estrategias, mediante la instrumentación de los elementos internos, que se traducen en un mejor aprovechamiento de las ventajas competitivas empresariales, y las oportunidades que el mercado ofrece, que de una forma u otra tienen un papel decisivo en los resultados de la empresa.

El objetivo del trabajo es definir conceptualmente y contrastar empíricamente las relaciones causales entre ventajas competitivas y resultados económicos empresaria-

les, analizando el caso de la industria agroalimentaria de Aragón. La estructura es la siguiente. En primer lugar, se presenta el marco conceptual, que da lugar a las hipótesis a contrastar y a la selección de los indicadores, adecuados para la modelización y percepción del constructo de ventajas empresariales. El trabajo continúa con la descripción de algunos de los procedimientos metodológicos sobre la determinación de la naturaleza de los indicadores y las ventajas competitivas, la base de datos utilizada y el método de estimación del modelo de estructura. Posteriormente, se presentan los resultados de la estimación del modelo y, para terminar algunas reflexiones finales.

2. Marco conceptual e hipótesis del modelo

En la historia del pensamiento estratégico, el eje predominante del análisis ha sido la búsqueda de enlaces entre decisiones estratégicas y rendimiento empresarial. El fin principal de las distintas teorías es la búsqueda de factores y la obtención de razones que expliquen el éxito empresarial, la creación y obtención de ventajas competitivas, y la variabilidad de los resultados. La principal diferencia, entre los marcos conceptuales que se ocupan del tema, es el camino que siguen para explicar la consecución de los resultados empresariales (o rentas diferenciales).

En este trabajo, el análisis de las distintas teorías se ha realizado atendiendo al origen de las ventajas competitivas de las empresas con el fin de acotar el dominio conceptual de las mismas, mientras que la revisión empírica ha permitido localizar y diseñar los indicadores recomendados en la literatura como los más apropiados para inferir las ventajas competitivas empresariales. Ambas revisiones han conducido a establecer las relaciones causales entre las variables en el modelo. De este modo se ha distinguido entre tres tipos de ventajas competitivas. Las ventajas empresariales individuales (Teoría de Recursos y Capacidades), las ventajas derivadas de la cooperación empresarial (Paradigmas de Redes Empresariales y Distritos Industriales) y las ventajas competitivas externas (Teorías de Economía y Organización Industrial). Las diferencias entre los enfoques son notables, especialmente teniendo en cuenta que no existe acuerdo sobre la noción de ventaja competitiva.

La Teoría de Recursos y Capacidades utiliza el término competencias distintivas, como sinónimo de ventaja competitiva, con el significado de superioridad relativa en las habilidades individuales y organizativas. Las teorías de Redes Empresariales y Distritos Industriales se basan, principalmente, en los recursos compartidos y en el aprendizaje colectivo para explicar las fuentes de ventajas competitivas y rentas superiores. Por último, las teorías de la Economía y de Organización Industrial se basan en la evaluación de las condiciones externas de las empresas para conseguir una posición más atractiva. Las distintas aproximaciones coinciden en que las ventajas competitivas no pueden observarse directamente, sino que deben inferirse a partir de ciertas variables observables.

Teniendo en cuenta estas teorías, se han conceptualizado para la agroindustria aragonesa tres tipos de ventajas competitivas: (1) las ventajas individuales de las empresas, denominadas Recursos Potenciales (RP), que reflejan el uso de los recursos internos de las empresas, según las aportaciones de la Teoría de Recursos y Capaci-

dades; (2) las relaciones que las agroindustrias mantienen de cooperación con otras empresas, denominadas Relaciones Empresariales (RE), que valoran la capacidad de las empresas para aprovechar estas relaciones como fuentes de ventajas competitivas, en base a las aportaciones de las teorías sobre Redes Empresariales y Distritos Industriales; y (3) las ventajas externas a las empresas, denominadas factores de Estructura del Mercado y Localización Industrial (EMI), en referencia a las aportaciones de las teorías sobre la Economía y la Organización Industrial.

2.1. **Ventajas empresariales individuales**

La Teoría de Recursos y Capacidades (TRC) se basa en la premisa fundamental de la existencia de heterogeneidad entre las empresas, en lo que a dotación de recursos y capacidades se refiere, factor que explica las diferencias de resultados. La obtención de ventajas competitivas no aparece vinculada a factores exógenos, sino que la rentabilidad está determinada fundamentalmente por el tipo, cantidad y naturaleza de sus recursos y capacidades (Wernerfelt, 1984). En el ámbito competitivo o de unidad de negocio, la TRC proporciona las bases para identificar los recursos y capacidades de las empresas que permitan sustentar las ventajas competitivas (Edelman *et al.*, 2005).

Las empresas poseen y desarrollan estos recursos más o menos de forma única. Este camino único de combinación y aplicación de recursos se relaciona sobre todo con la innovación (capacidades de desarrollo de producto), el reconocimiento de marca o experiencias funcionales (producción, publicidad y promoción y ventas), o con el conocimiento (recursos humanos y capacidad organizacional). Cuando su selección y explotación por parte de la empresa resulta perdurable, se convierten en ventajas competitivas que marcan las diferencias entre empresas y permiten generar rentas superiores.

Las aportaciones de la TRC han demostrado ser especialmente válidas en el estudio de la estrategia empresarial (Hult *et al.*, 2005), que ha permitido la definición y la especificación de los recursos internos como una fuente única de creación de ventajas competitivas empresariales denominadas como competencias distintivas (Johanson, 1983), ventajas específicas empresariales (Ajaron, 1993) y ventajas empresariales (Dunning, 1993). Esta definición de los recursos que la empresa posee se aplica al concepto de la ventaja competitiva denominada en el trabajo Recursos Potenciales (RP). En este caso, los recursos y a su vez la ventaja que la empresa obtiene se relaciona con aquellos que sirven a las agroindustrias para hacer frente a un mercado alimentario altamente concentrado, con un consumidor cada vez más exigente y una vida de producto cada vez más corta. Los recursos superiores que permiten un fuerte posicionamiento de las agroindustrias, en un mercado donde las empresas evitan competir vía precio, se basan en la innovación del proceso y producto (Hyvönen y Kola, 1998; Rama, 1998; Castrillon, 2000), la reputación de marca y empresa, los recursos humanos, etc. En este estudio se han considerando ciertos indicadores apropiados para conformar el conjunto de los Recursos Potenciales (RP) de las agroindustrias.

Este planteamiento es el soporte teórico para el pronunciamiento de la primera hipótesis a contrastar en nuestro trabajo: (H₁) “La variable interna Recursos Potenciales (RP) ejerce un impacto directo y positivo sobre los Resultados (R)”.

2.2. Ventajas de cooperación empresarial

Hay otra línea de pensamiento que sugiere que las ventajas competitivas individuales se complementan con otras de carácter colectivo, denominadas recursos compartidos. Dentro de esta línea de pensamiento cabe destacar los paradigmas de Redes Empresariales y Distritos Industriales. Ambos se basan, principalmente, en los recursos específicos compartidos y en el conocimiento y aprendizaje colectivo para explicar las fuentes de ventajas competitivas y rentas superiores. El desarrollo conceptual de las Redes Empresariales tiene sus raíces en el enfoque del marketing industrial de las relaciones empresariales (Anderson *et al.*, 1994).

Se entiende como red el conjunto de empresas que, siendo institucionalmente independientes, realizan acciones y/o controlan recursos que las conectan, existiendo un pacto explícito en tales relaciones (Hakansson, 1987). Conforme estas relaciones van desarrollándose, las empresas aprenden a organizar ciertas actividades conjuntamente, como establecer responsabilidades que desarrollan confianza y compromiso, creando así una interdependencia (Campbell y Wilson, 2001; Camisón, 1993). El concepto del valor, en la Teoría de Redes Empresariales, se basa precisamente en el hecho de que las empresas relacionadas acceden a los recursos y capacidades distintivas de otras empresas, permitiendo la gestión conjunta de habilidades y recursos. La red con estas relaciones es sostenible porque se apoya en el aprendizaje recíproco.

Los Distritos Industriales, o aglomeraciones territoriales de empresas, han recibido una atención creciente dentro del análisis de las ventajas competitivas. Estas poblaciones de empresas se benefician de la existencia de dotaciones compartidas de recursos humanos cualificados, proveedores especializados y difusiones tecnológicas (spill-over). En los distritos industriales existen recursos compartidos o capacidades de orden superior, que aun siendo exclusivos de la empresa individual, pueden generar rentas para las empresas del distrito, pero que no están disponibles para las empresas externas (Camisón, 1991 y 1993). Los recursos se generan mediante un lento proceso de acumulación, cuyo coste es elevado, lo que los hace más valiosos. Los recursos compartidos poseen un carácter público en el interior del clúster o distrito, pero privado de cara a las empresas foráneas (Rodríguez Domínguez *et al.*, 2000). El concepto de Distrito Industrial es similar al de ventajas-territorio de Porter (1990), pero se apoya en el concepto de recursos específicos compartidos para la explicación de rentas superiores, en el caso concreto de empresas que se encuentran en un área limitada.

Los primeros estudios sobre las relaciones entre agroindustrias desde este enfoque apuntan a la importancia estratégica de las relaciones entre empresas manufactureras agroindustriales y de distribución, el impacto sobre la calidad de producto y a la importancia para la pequeña y mediana agroindustria (Collins, 2002). Estas relaciones establecen no sólo un vínculo de relaciones de trabajo, sino también personales y de confianza, creando un ambiente apto para el intercambio de recursos y/o capacidades entre empresas.

Las actividades de cooperación para las agroindustrias aragonesas se desarrollan principalmente en el ámbito de la producción o de la distribución (Mamaqi *et al.*, 2002). Sin embargo, en los últimos años un porcentaje importante de agroindustrias

coopera en áreas de investigación y desarrollo, promoción de productos, etc., lo que sugiere que se ha producido un cambio en la actitud de sus relaciones con otras empresas. De este modo, desde un punto de vista metodológico, se sustituye la unidad de análisis enfocada en una empresa, a empresas interrelacionadas entre sí.

Para la industria agroalimentaria la coordinación de distintas actividades entre empresas, a través de desarrollo de relaciones largas y duraderas es, en muchas ocasiones, el camino para la puesta en marcha de nuevas ventajas competitivas, derivadas de recursos relacionados con la calidad del producto y otras actividades conjuntas propias del sector primario o de distribución. Ponerse de acuerdo sobre condiciones de calidad y entrega, así como construir vínculos sociales y personales con la otra parte de estas relaciones, en actividades tan importantes como la producción conjunta del producto final, la investigación y desarrollo, y los conocimientos tecnológicos, son algunas de esas actividades. En esta investigación, la ventaja competitiva está relacionada con distribuidoras de productos alimenticios y, además, considera las relaciones y colaboraciones, entre agroindustrias y otras empresas, en materia de investigación y desarrollo tecnológico.

Haciendo hincapié en estas relaciones, se puede formular la segunda hipótesis de la siguiente manera: (H₂) “La variable Relaciones Empresariales (RE) influye de forma directa y positiva sobre los Resultados (R)”.

2.3. Ventajas competitivas externas

Los supuestos sustentados por las teorías de la Economía y de la Organización Industrial sugieren utilizar el concepto de industria o sector, en lugar de emplear la empresa como unidad de análisis. Las Relaciones Empresariales se conciben en base a las relaciones que las agroindustrias aragonesas construyen en la cadena agroalimentaria (proveedores de materia prima-agroindustrias transformadoras-distribución). La industria que comprende todas las empresas de un sector, entiende a un grupo de empresas que producen bienes o servicios sustitutivos entre sí, y que los venden a compradores comunes, es decir, que actúan en competencia (Bain, 1968; Shaffer, 1980).

Autores como Geroski (1988) y Bresnahan (1989) agrupan los trabajos empíricos basados en la Teoría de Organización Industrial en dos conjuntos: los desarrollados en torno al denominado paradigma Estructura-Conducta-Resultados (ECR) y los Nuevos Enfoques de la Organización Industrial (NEOI). Las dos visiones, ECR y NEOI, no son opuestas, ya que según ellas los entornos tienden a eliminar las empresas que no son capaces de adaptarse. Las ventajas competitivas son consecuencia de la pertenencia al sector industrial, pero también de las acciones que emprende la empresa, incluidos los acuerdos de cooperación.

La mayoría de los trabajos que se sitúan en la línea de NEOI en el sector agroalimentario y de distribución alimentaria, han tratado de inferir la existencia de poder de mercado a partir de la asociación entre indicadores de beneficios y del grado de concentración de los mercados (Cotterill, 1993; Millán, 1999).

La NEOI cuestiona la utilización del análisis de las diferencias entre sectores industriales como indicador de comportamientos, salvo en los casos en los que los mer-

cados estén muy relacionados. Desde esta perspectiva, el trabajo empírico se dirige a estimar los parámetros de conducta de la empresa y del sector, más que a estudiar la forma reducida de la relación entre estructura y resultados.

Como conclusión de estos estudios se observa que existe una relación entre los factores industriales y los indicadores de resultados de las empresas, tanto para las agroindustrias transformadoras de productos alimenticios como para las distribuidoras. Por lo tanto, para las ventajas competitivas externas a las agroindustrias, denominadas en este trabajo Estructura del Mercado y Localización Industrial, se han tenido en cuenta factores como situación local del mercado agroalimentario, precio de producto, concentración del sector de distribución, nivel de competitividad, etc., que están condicionados por la abundancia de los recursos de producción (materias primas, mano de obra), infraestructura y políticas gubernamentales favorables. Estos factores están considerados por muchos autores como ventajas específicas de localización empresarial (país y/o región), que sólo las empresas allí ubicadas pueden aprovechar (Porter, 1994; Hill y Deeds, 1996) o “capacidades de la industria” (Foss y Eriksen, 1995).

Para las agroindustrias aragonesas, en su mayoría pequeñas y medianas empresas, factores como las oportunidades relacionadas con la demanda creciente de productos alimenticios elaborados y autóctonos, así como su localización cercana a la producción de materia prima y a zonas industrializadas, pueden constituir una buena fuente de ventajas competitivas externas. Con estos antecedentes se formula la siguiente hipótesis: (H₃) “La variable Estructura del Mercado y Localización Industrial (EMI) ejerce un impacto directo y positivo sobre los Resultados (R)”

2.4. Efectos indirectos

Para este estudio, tiene particular interés el análisis de los efectos indirectos entre RP, RE y EMI como causantes de la variabilidad de los resultados. Aunque la explicación de la variabilidad de los resultados empresariales difiere en los distintos enfoques teóricos, la línea de separación entre ellos no es nítida. Para diversos autores, existe una interconexión en la utilización de los recursos internos y los recursos compartidos o externos en la obtención de las ventajas competitivas por parte de las empresas (Winter, 1995; Collis y Montgomery, 1995). Por tanto, la relación directa de RP, RE y EMI con R, se puede ver afectada por una relación de interacción entre las tres variables independientes.

Existen factores del entorno o de localización de las empresas que pueden afectar al desarrollo de los recursos propios o internos. Las empresas reaccionan a factores externos (como la competencia externa, nivel de concentración, políticas gubernamentales, etc.) con enfoques estratégicos que posibilitan el mejor uso de sus recursos propios. Por tanto, las fuerzas del mercado influyen en los resultados a través de las modificaciones realizadas por las empresas para aprovechar mejor sus recursos internos.

Los estudios efectuados sobre la conducta del mercado agroalimentario lo definen como un mercado oligopolístico, lo que fomenta la creación de barreras de entrada a partir del posicionamiento del producto, el reconocimiento de marca y la intensidad

publicitaria. De este modo, se produce un efecto indirecto de la estructura del mercado en los resultados, a través del impacto que el mercado ejerce en los recursos de la empresa, relacionados con el desarrollo de nuevos productos y de la imagen de marca. Se puede entonces formular la siguiente hipótesis: (H₄): “La variable Estructura del Mercado y Localización Industrial (EMI) ejerce un impacto indirecto sobre los Resultados (R), a través del impacto de EMI sobre los Recursos Potenciales (RP)”.

Las relaciones que se establecen entre las empresas también se ven afectadas por las estructuras del sector y del mercado, y por otros factores de localización. Las ventajas creadas como resultado de relaciones empresariales se determinan, en parte, por la calidad de los clientes, proveedores y competidores de un país y/o región. En entornos como el de la agroindustria aragonesa, donde predominan las pequeñas y medianas empresas, las relaciones empresariales se ven particularmente afectadas por políticas gubernamentales de inversión en infraestructura y en educación o formación continua. Asimismo, las organizaciones profesionales crean un contexto favorable para el desarrollo de relaciones de cooperación y colaboración entre empresas en actividades de investigación y desarrollo, intercambio tecnológico, diversas áreas de producción, promoción de productos, etc. Este efecto del entorno en las relaciones empresariales lleva a formular la quinta hipótesis: (H₅) “Hay una relación indirecta entre la variable Estructura del Mercado y Localización Industrial (EMI) y los Resultados (R), a través del impacto que EMI ejerce sobre la variable Relaciones Empresariales (RE)”.

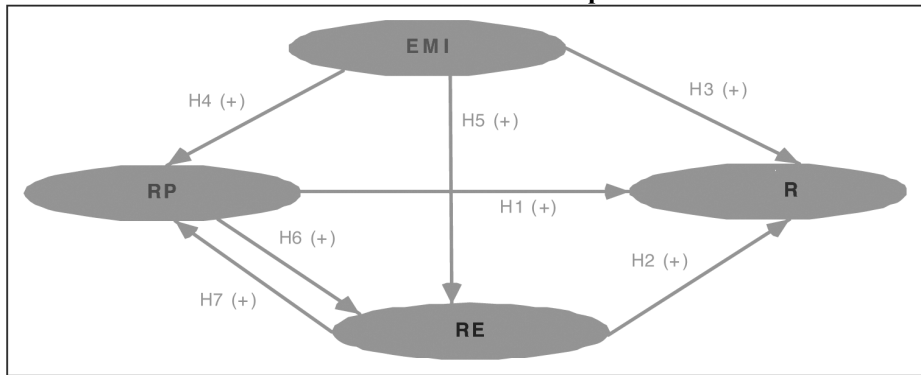
Existe también complementariedad entre el desarrollo de los recursos internos y las relaciones que la empresa establece con otras. Por un lado, es razonable sugerir que las relaciones surgen en parte porque las empresas poseen diferentes recursos que son complementarios. Por otro lado, las relaciones influyen en los recursos porque, durante estos contactos, cada una de las partes asiste a un proceso de adquisición de nuevos recursos o a la mejora de los existentes. En definitiva, existen expectativas de un impacto recíproco entre los recursos potenciales y relaciones empresariales, lo que lleva a la formulación de las dos últimas hipótesis: (H₆): “Hay una relación indirecta entre los Recursos Potenciales (RP) y los Resultados (R), en el caso de que exista una relación de Relaciones Empresariales (RE) a Recursos Potenciales (RP)” y viceversa: (H₇) “Hay una relación indirecta entre las Relaciones Empresariales (RE) y los Resultados (R), en el caso de que exista una relación de Recursos Potenciales (RP) a Relaciones Empresariales (RE)”.

Las siete hipótesis están combinadas en un modelo de ecuaciones estructurales tal y como se muestra en la Figura 1.

3. Investigación empírica

El contexto empírico del presente trabajo es la industria de transformación de los productos agroalimentarios que, excluyendo los pequeños productores artesanos representados por empresas de menos de 5 empleados, está compuesta aproximadamente por 350 empresas en Aragón. Los datos que se utilizan en el presente

FIGURA 1
Modelo de estructura hipotético



EMI	Estructura de Mercado y Localización Industrial
RP	Recursos Potenciales
RE	Relaciones Empresariales
R	Resultados

trabajo provienen de una encuesta dirigida a las industrias agroalimentarias aragonesas, diseñada para capturar las diversas facetas de las ventajas competitivas empresariales. Teniendo en cuenta la estructura del sector agroindustrial, en el ámbito de Aragón, la encuesta se ha dirigido a todas las empresas de más de 20 empleados, y se han encuestado en estratos, por número de empleados y provincias, las empresas entre 5 y 20 empleados. En esta investigación de un total de 350 agroindustrias, se ha obtenido información de 194 de ellas, lo que representa un margen de error estadístico del 5,5% y un intervalo de confianza del 95,5%. Se han seleccionado un total de 23 indicadores, 19 de ellos para identificar las ventajas competitivas y 4 para los resultados empresariales. En su selección se han tenido en cuenta aquellas variables señaladas por la literatura empírica como más relevantes en el ámbito de la industria agroalimentaria para inferir las ventajas competitivas. De forma complementaria el análisis exploratorio de los datos ha permitido destacar aquellos indicadores que más se ajustan al caso de la IAA aragonesa. Se pone un especial hincapié, en este análisis, en las características de la estructura sectorial de IAA de Aragón (grado de concentración empresarial, estructura de costes, eficacia, intensidad exportadora, etc.), en las actividades internas (desarrollo tecnológico, imagen de marca y empresa, desarrollo de nuevos productos y modificación de los existentes, gastos en publicidad y participación en ferias) y, por último, en las formas de cooperación y relaciones que las agroindustrias aragonesas mantienen en el mercado (Mamaqi, 2005) (Cuadros 2 y 3).

Los indicadores seleccionados son categóricos, ordinales y continuos. Estos últimos están medidos en escala de 1 a 10, de menor a mayor importancia (Cuadro 4).

CUADRO 2

Análisis descriptivo de los indicadores cualitativos

Indicadores de entorno y aspectos empresariales	Media*	Desviación estándar
1. Características del entorno		
— Entrada de nuevas empresas en el mercado	8,5	1,6
— Disminución de los precios de los competidores	7,8	2,1
— Incertidumbre de los mercados	8,4	1,7
— Concentración del sector de distribución	5,6	2,5
— Demanda cambiante y exigente	5,2	1,9
— Precio del producto	8,1	2,1
— Costes de producción	4,3	2,4
2. Aspectos empresariales		
— Calidad del producto	7,5	1,6
— Conocimiento de los mercados	5,9	2,9
— Cualificación del personal	4,9	3,1
— Calidad de gestión empresarial	5,5	2,9
— Continua innovación	5,2	2,3

* Medida de las variables de 1 a 10 puntos (de menos a más importante).

Fuente: Datos de la encuesta.

Para los indicadores categóricos la codificación es 1 (m_1) si la empresa lleva a cabo tales actividades y 0 (m_0), en otro caso. Las 4 variables ordinales consideradas tienen 3 niveles. La variable RP_1 (innovación en el proceso), con tres categorías ($m = 3$), tiene los siguientes indicadores: m_1 (introducción de nuevas máquinas), m_2 (nuevos métodos de organización de producción) y m_3 (otros). Los indicadores de la variable RP_2 (innovación en el producto) son: m_1 (modifica las características físicas del producto), m_2 (incorpora nuevo diseño y presentación) y m_3 (otros). La variable RE_1 (relaciones con proveedores) posee tres indicadores: m_1 (proveedores habituales), m_2 (contratos de compra) y m_3 (integración total). La variable RE_2 (relaciones con distribuidores) tiene los siguientes indicadores: m_1 (redes propias), m_2 (redes ajenas) y m_3 (otros).

Para la modelización del MEE se ha adoptado el enfoque Partial Least Squares (PLS¹) por diversas razones. Primero, la modelización de la medición de las ventajas competitivas empresariales está en una etapa inicial, y en esta situación la estimación de las relaciones estructurales mediante PLS es considerada más apropiada que los métodos clásicos (LISREL). Segundo, el enfoque de medición de algunos de los indicadores en este trabajo es el de los constructos formativos. Se conocen dos tipos de vinculación entre constructos e indicadores: i) reflectivos, donde los indicadores son reflejos del constructo teórico y ii) formativos, los indicadores forman (causan) el

¹ El método PLS se orienta a la investigación causal-predictiva. Es una técnica flexible que combina en su procedimiento el Análisis de Componentes Principales (ACP) para relacionar los indicadores con las variables latentes, destaca por la ausencia de supuestos sobre la distribución de indicadores observables y permite conceptualizar modelos de medida reflexivos y formativos (Chin, 1998).

CUADRO 3

Análisis descriptivo de actividades de cooperación, innovación y resultados

Indicadores	% de empresas
1. Acuerdos empresariales	
— Comerciales	19
— Investigación y desarrollo	7
— Promoción y publicidad	8
— Materias primas	49
2. Contratos	
— Investigación y desarrollo	18
— Materia prima	64
— Comercialización	27
3. Integración vertical	
— Proveedores habituales de materia prima	75
— Distribución propia	73
Indicadores de tecnología e innovación*	
1. Inversiones	
— Proceso de producción	84
— Actividades de I+D	45
— Organización y gestión empresarial	10
2. Actividades I+D*	
— Desarrollo de nuevos productos y modificación de diseño y presentación	77,0
— Introducción de nuevas máquinas	63,0
— Nuevos métodos de organización	38,0
— Titulados superiores y técnicos I+D	31,0
3. Actividades promoción y publicidad	
— Empresas que gastan en publicidad	66,0
— Empresas que participan en ferias	42,0
Resultados empresariales	
— Intensidad media de inversión	10,6
— Intensidad media de exportación	13,0
— Eficacia media	0,38
— VAB medio en el proceso de producción	0,12

*Datos referidos a tres años de actividad empresarial.

Intensidad media de inversión: Σ (inversiones/ventas)*100/199.

Eficacia: Σ (ventas empresa/n° empleados)/199.

VAB por trabajador en el proceso de producción:

$\Sigma [(Ventas\ totales\ empresa - gastos\ (materia\ prima + personal + otros) / n^\circ\ de\ trabajadores)] / 199.$

Σ (exportaciones/ventas)*100/199.

Fuente: Datos de la encuesta.

constructo teórico. El primer caso da lugar a los indicadores reflectivos (efectos) y el segundo a indicadores formativos (causa).

Y, tercero, el modelo de estructura propuesto contiene varias relaciones indirectas que necesitan estimarse conjuntamente y PLS es el método más indicado (Chin, 1998 y 2001; Bollen, 2002, Diamantopoulos, 2005).

CUADRO 4
Selección de indicadores observables en el modelo de estructura

VARIABLES E INDICADORES	SÍMBOLO	MEDICIÓN
Indicadores EMI		
Entrada de nuevas empresas en el mercado	EMI_1	continua (1-10)
Disminución los precios de los competidores	EMI_2	continua (1-10)
Incertidumbre de los mercados	EMI_3	continua (1-10)
Concentración del sector de distribución	EMI_4	continua (1-10)
Demanda cambiante y exigente	EMI_5	continua (1-10)
Precio del producto	EMI_6	continua (1-10)
Costes de producción	EMI_7	continua (1-10)
Indicadores RP		
Innovación en el proceso	RP_1	ordinal ($m = 3$)*
Innovación en el producto	RP_2	ordinal ($m = 3$)
Introducción de nuevos productos	RP_3	categoría (1,0)
Esfuerzos en promoción y publicidad	RP_4	categoría (1,0)
Calidad del producto	RP_5	continua (1-10)
Cualificación del personal	RP_6	continua (1-10)
Calidad de gestión empresarial	RP_7	continua (1-10)
Indicadores RE		
Relaciones con proveedores	RE_1	ordinal ($m = 3$)
Relaciones con distribuidores	RE_2	ordinal ($m = 3$)
Contratos I+D	RE_3	categoría (1-0)
Contratos publicidad	RE_4	categoría (1-0)
Otras relaciones	RE_5	categoría (1-0)
Indicadores R		
Inversión/ventas (%)		
R_1	Continua	
VAB en el proceso de producción / nº empleados		
R_2	Continua	
Eficacia (ventas/nº empleados)		
R_3	Continua	
Intensidad exportadora (exportaciones/ventas) (%)		
R_4	Continua	

* m = número de categorías.

Significado de las siglas de los indicadores:

EMI – Estructura del Mercado y Localización Industrial.

RP – Recursos Potenciales.

RE – Recursos Empresariales.

R – Resultado.

3.1. *El Modelo de Ecuaciones Estructurales (MEE)*

En los últimos años existe, un gran debate, sobre la determinación y el uso de los modelos de medida con indicadores reflectivos y formativos en las áreas de Dirección y Administración y Marketing de empresas. Contrariamente al pensamiento de Bagozzi (1994), que consideraba los indicadores formativos sólo ocasionalmente “útiles en marketing”, actualmente muchos autores piensan que probablemente es el tipo de indicadores que prevalece. La elección entre indicadores formativos y reflectivos es de una importancia crítica, ya que determina el procedimiento analítico y afecta a los resultados de las relaciones estructurales. Al respecto, Rossiter (2002 y 2005) y Borsboom *et al.* (2003 y 2004) proporcionan un procedimiento teórico sobre el desarrollo de la escala de medición de constructos formativos y reflectivos. Los cinco pasos del procedimiento C-OAR-SE en Rossiter (2002 y 2005) ofrecen un marco teórico importante para diseñar a priori escalas de medida reflectivas y formativas. Mientras que se requiere ejercer un procedimiento a priori en la construcción de la escala, es deseable que a posteriori se realicen los contrastes oportunos para evaluar el tipo de indicadores a emplear en un modelo de ecuaciones estructurales. Así, Diamantopoulos (2005) y Finn and Kayande (2005) argumentan que para diseñar y validar el tipo de constructo latente son necesarios tanto criterios teóricos (a priori) como empíricos (contrastes estadísticos ad hoc), ya que la elección entre ambos modelos de medida puede llegar a ser un proceso sumamente difícil (Podsakoff *et al.*, 2006). Este doble enfoque se ha adoptado en este trabajo para determinar el tipo de constructo latente correspondiente a las ventajas competitivas empresariales. En el Cuadro A1 (Anejo) se resumen algunas de las más importantes consideraciones, teóricas y empíricas, para la evaluación de los modelos reflectivos y formativos recogidos en la literatura reciente. Para averiguar teóricamente a qué tipo de constructo (reflectivo o formativo) nos enfrentamos, se han utilizado tres macro-criterios: i) la propia naturaleza del constructo, ii) la dirección de causalidad entre indicadores y variables latentes y, iii) las características de los indicadores utilizados para medir el propio constructo.

Respecto al primer criterio, un constructo latente reflectivo existe (en el sentido absoluto) independientemente de las medidas utilizadas, mientras que un constructo formativo es el resultado de la combinación de sus indicadores (Rossiter, 2002). En este trabajo, las tres ventajas competitivas empresariales relevantes en la literatura son la combinación de un conjunto de actividades empresariales, específicamente bien hechas por parte de las empresas. Por lo tanto, las ventajas competitivas (al menos dos de ellas, RP y RE) no existen de forma independiente a las actividades que una empresa desarrolla, sino que son fruto ellas. El segundo criterio es consecuencia del primero, ya que la casualidad fluye de los indicadores a la ventaja competitiva y cualquier variación de estos causa cambios en la ventaja competitiva que se pretende medir. Además no se precisa a priori la magnitud y la dirección de correlación entre indicadores utilizados. En cuanto al tercer criterio, los indicadores que describen las ventajas competitivas no comparten el mismo tema (el origen de las ventajas competitivas son diferentes actividades realizadas en el seno de la empresa o factores del entorno) y no son intercambiables (cada indicador describe una actividad de la em-

presa). Además el dominio conceptual de la ventaja competitiva requiere contemplar una batería de indicadores para inferirlas. Sin embargo, se ha de tener en cuenta que las empresas no desarrollan todas las actividades con las mismas prioridades, ya que a nivel de la empresa simplemente algunas actividades se realizan y otras no. En esta línea, Rossiter (2002) sugiere que no siempre es necesario disponer de un censo de indicadores para obtener el constructo, tal como sugieren Bollen y Lenox (1991). Su selección y número depende de si representan conceptualmente el dominio de interés y si pueden considerarse suficientes desde el punto de vista empírico.

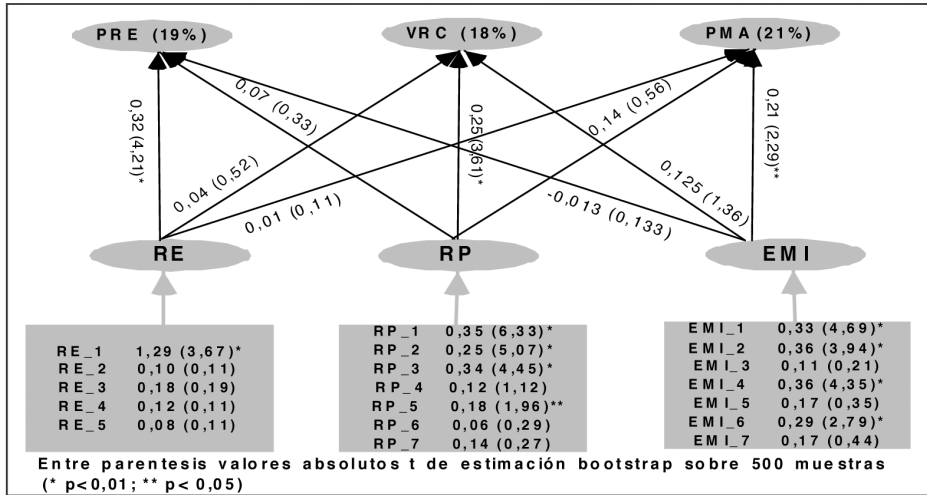
Con estos antecedentes teóricos un modelo de medidas formativas es el más apropiado para medir las ventajas competitivas empresariales. Aunque los constructos jamás se deben sólo a las pruebas estadísticas, siguiendo sólo el marco teórico surgen ciertas dificultades en su definición, por lo que es necesario que se realicen pruebas estadísticas que ayuden a una elección adecuada de las escalas de medición. Tres procedimientos estadísticos, considerados en la literatura como análisis preliminares, se han utilizado para corroborar la naturaleza de los indicadores: i) correlación entre indicadores, ii) validación externa (antecedentes y consecuencias de constructo) y, iii) test “vanishing tetrad”² para cada una de las ventajas competitivas.

En este trabajo, lo más significativo del análisis de correlaciones entre indicadores (incluyendo la detección de casos atípicos, análisis de componentes principales y análisis factorial común, no presentado aquí) es que tres factores son necesarios para representar los 19 indicadores seleccionados para inferir las ventajas competitivas y que un único factor es capaz de representar los indicadores seleccionados para resultados empresariales. Aunque este análisis está de acuerdo con las aportaciones teóricas sobre las tres ventajas competitivas, empíricamente aporta muy poca información sobre qué tipo de constructo utilizar. Así que se ha recurrido al criterio de validación externa. Se ha empleado un modelo formativo (estimado en el programa PLS-GRAPH.3) utilizando como criterio externo tres constructos relevantes, independientes y de un único indicador, para relacionarlos con cada uno de los constructos de las ventajas competitivas (Figura 2).

Los constructos independientes “Ventas respecto a la competencia (VRC)” y “Percepción sobre relaciones empresariales futuras (PRE)” están medidos con tres opciones 1-mejor; 2-igual; 3-peor, y se relacionan con los constructos RP y RE, respectivamente. El tercer constructo “Percepción de mercado agroalimentario (PMA)” contiene tres opciones 1-expansiva; 2-estable; 3-recesiva, y se relacionan con el constructo EMI. Estas preguntas están redactadas para garantizar que los encuestados las perciban como un compromiso concreto. Por lo tanto, un único indicador es una medida totalmente apropiada (Rossiter 2002; Bergvist y Rossiter, 2007).

² Bollen y Ting (2000) sugieren emplear el test “vanishing tetrad” para evaluar las escalas de medida reflectivas vs formativas. “Tetrad” se refiere a la diferencia entre pares de producto de dos covarianzas con otras dos. En un MEE con indicadores reflectivos, la diferencia entre los productos de covarianzas es igual a cero, p.ej para cuatro indicadores el tetrad es: $\tau_{1234} = 0$, siendo $1 \neq 2 \neq 3 \neq 4$. En el caso de MEE con indicadores formativos esta afirmación no es cierta, salvo a que las covarianzas individuales sean por sí mismas cero. El test contrasta la hipótesis de escala de medida reflectiva: $H_0: \tau = 0$ y $H_1: \tau \neq 0$.

FIGURA 2
Modelo de validación externa



Los rectángulos contienen los indicadores observables que guardan el mismo símbolo del Cuadro 4. Las flechas, dirigidas de los rectángulos a las tres ventajas competitivas indican su causalidad.

Los símbolos de los constructos tienen el siguiente significado:

- PRE Percepción de las futuras Relaciones Empresariales
- VRC Ventas Respecto a la Competencia
- PMA Percepción Mercado Agroalimentario
- RE Recursos Empresariales
- RP Recursos Potenciales
- EMI Estructura del Mercado y Localización Industrial.

Es de esperar que el constructo Recursos Potenciales (RP) esté positivamente relacionado con el de Ventas Respecto a la Competencias (VRC), el de las Relaciones Empresariales (RE) se relacione positivamente con las Percepciones futuras que la empresa tiene sobre las Relaciones Empresariales (PRE) y la Estructura de Mercado y Localización Industrial con la Percepción que se tiene sobre el Mercado Agroalimentario (PMA). En cambio no debe haber ninguna correlación significativa entre el constructo RP y los PRE y PMA, entre el RE y los VRC y PMA, y entre EMI y VRC y PRE, que proporciona una mayor prueba de la medición correcta del modelo de medida.

Los resultados de este análisis se presentan en la Figura 2. Los coeficientes de la relación entre indicadores y variables latentes están estimados como pesos agregados³ de las observaciones de los indicadores. Como tal, no existe un valor límite para

³ Los pesos están determinados por múltiples regresiones, la inter correlación entre los indicadores puede afectar su estabilidad. Se ha valorado la correlación bivariada entre indicadores, que en ningún caso excede de 0,7, y la presencia de multicolinealidad para cada uno de los indicadores. El análisis presenta índices de condición entre 13 y 17 (por debajo 30) y niveles de tolerancia de cada indicador por encima de 0,4. Este análisis se ha realizado en el paquete estadístico SPSS 15.

establecer la importancia de los pesos sobre el factor. Su significancia se utiliza para determinar la importancia relativa de los indicadores en la formación del constructo (Chin, 1998). Los resultados obtenidos indican la importancia (significancia) de cuatro indicadores para formar las ventajas competitivas RP y EMI, y un único factor para la ventaja RE. Innovación en el proceso y producto, número de nuevos productos y calidad de producto, resultan significativos como Recursos Potenciales. Para EMI la entrada de nuevas empresas, la concentración del sector de distribución, la disminución de precios de la competencia y el precio del producto resultan reveladores. El único factor que resulta significativo para RE es el de relaciones con los proveedores, resultado que es acorde con el análisis inicial según el cual más de la mitad de las agroindustrias aragonesas señalan las relaciones con los proveedores como las más estables y duraderas.

Los resultados sobre los constructos latentes cumplen con la expectativa teórica. Los coeficientes de las relaciones entre RP, RE y EMI y sus respectivos constructos criterio VRC, PRE y PMA resultan significativos con valores de $\beta_{RP-VRC} = 0,25$ (3,61⁴); $\beta_{RE-PRE} = 0,32$ (4,21) y $\beta_{EMI-PMA} = 0,21$ (2,29). Los coeficientes estimados de las relaciones cruzadas entre el constructo de cada ventaja competitiva y constructos criterio de las otras ventajas no son significativos. Como criterio de comparación de los resultados obtenidos se ha re-estimado el mismo modelo tratando los indicadores como reflectivos, realizando el análisis en el mismo programa e invirtiendo las flechas de las relaciones entre indicadores y las ventajas competitivas, para comprobar el carácter reflectivo de los indicadores, pero no se producen cambios relevantes respecto al número de indicadores que resultan significativos. Sin embargo, el porcentaje de la varianza explicada para el constructo EMI es mayor en el caso de considerarlo reflectivo. Aunque no se considera una evidencia para rechazar la naturaleza formativa de sus indicadores se ha realizado el test “vanishing tetrad⁵” (Bollen y Ting, 2000). Los resultados de este test confirman de forma rotunda la especificación de los indicadores de los constructos exógenos RP, RE y EMI y del endógeno R como formativos (Cuadro 5). Se rechaza el carácter reflectivo de los indicadores de RP y RE, a un nivel de 1%, y de EMI y R, al 10%.

3.2. Resultados de la estimación del modelo

Las relaciones estructurales directas e indirectas entre las ventajas competitivas y los resultados empresariales, se han estimado en el programa PLSGRAPH-3, considerando ambos modelos de medida, exógeno y endógeno, como formativos. Los pesos de los indicadores están estimados como coeficientes estandarizados de una regresión múltiple, de tal manera que la variable latente está estimada de la mejor forma, sin tener en cuenta los errores de medida de los indicadores observables

⁴ Entre paréntesis valores de t ($p < 0,01$ por valores de $|t| > 2,58$; $**p < 0,05$ por valores de $|t| \sim 1,96$; $*p < 0,10$ por valores de $|t| \sim 1,68$).

⁵ El contraste se ha realizado según indica Hipp *et al.* (2005) en el programa SAS. La modelización del test está disponible en <http://www.unc.edu/~johnhipp/CTAFILE.mac>, para los indicadores continuos, categóricos.

CUADRO 5
Test “vanishing tetrad”

Constructos latentes	N.º de indicadores	χ^2	Grados de libertad	Nivel de significancia	Implicaciones
RP	7	24,49	12	0,009	formativo
RE	5	20,70	4	0,001	formativo
EMI	7	26,32	12	0,089	formativo
R	4	8,78	3	0,074	formativo

Los grados de libertad corresponden al número de tetrad redundantes eliminados del análisis

Los símbolos de los constructos tienen el siguiente significado:

RE Recursos Empresariales.

RP Recursos Potenciales.

EMI Estructura del Mercado y Localización Industrial.

R Resultados.

(Chin, 1998). Los pesos indican la importancia relativa de los indicadores en la formación de las variables latentes (ventajas competitivas y resultados de las agroindustrias).

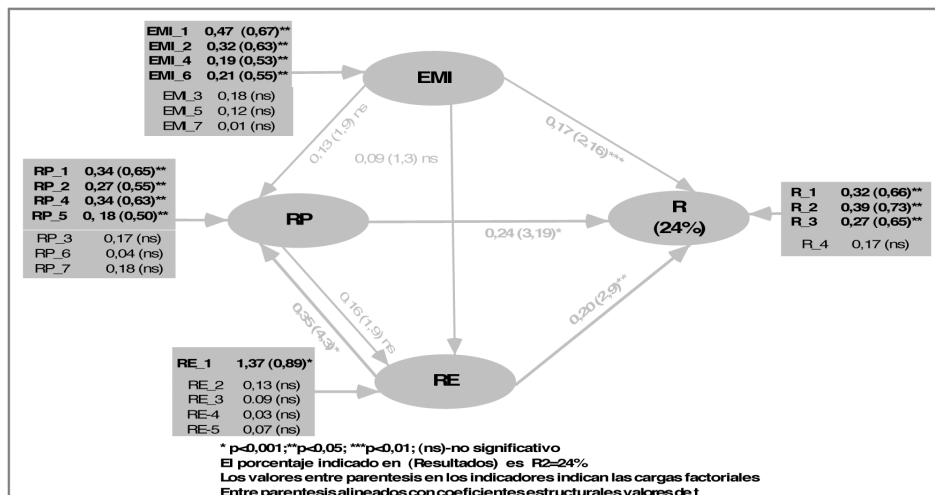
Aunque el análisis de validación externa ha demostrado que no todos los indicadores son relevantes en la formación de las ventajas competitivas, se ha decidido mantenerlos en la estimación del modelo de estructura. La razón es doble: primero, la estimación mediante PLS se basa en la técnica estándar de Mínimos Cuadrados Parciales (MCP), por lo tanto, mantener en el modelo los indicadores no significativos no afecta a la estimación de los que resultan significativos. Los errores estándar se incrementan sólo si existe multicolinealidad entre indicadores, y este análisis ha demostrado que la multicolinealidad no es un problema en este caso. Mientras los coeficientes estimados no resulten afectados, no es necesaria una re-estimación posterior sobre la multicolinealidad (Allison, 1999). Segundo, los indicadores han sido seleccionados según recomendaciones de la literatura o porque el análisis cualitativo ha guiado hacia ellos.

Los resultados de este análisis tradicionalmente se explican en términos de R^2 ⁶ y la significatividad de los coeficientes de estructura estimados. Los coeficientes path se interpretan como coeficientes estandarizados beta y son los que miden la fuerza de la relación entre dos variables en el modelo, manteniendo constantes los efectos de las otras variables independientes (Chin, 1998). En la explicación de los resultados no sólo se ha de tener en cuenta el nivel de probabilidad, por el que el coeficiente resulta significativo, sino también su magnitud (Chin, 2001).

⁶ Una medida del poder predictivo de un modelo es el valor de R^2 para las variables latentes dependientes. Este índice ha de ser interpretado de la misma forma que los obtenidos en un análisis de regresión múltiple. Por tanto, esta medida nos indica la cantidad de varianza del constructo que es explicada por el modelo. Falk y Miller (1992) señalan que la varianza explicada de las variables endógenas debería ser $R^2 \geq 0,1$. Los valores de $R^2 < 0,1$, aún siendo estadísticamente significativos, proporcionan muy poca información, por lo que las relaciones que se formulan como hipótesis con relación a esta variable latente tienen un nivel predictivo muy bajo.

En la Figura 3 se presentan los resultados obtenidos de la estimación del modelo de estructura.

FIGURA 3
Resultados de estimación del modelo de estructura



El valor de R² indica que, las variables independientes explican el 24% de Resultados. Analizando los valores de los coeficientes estructurales, se comprueba que nueve indicadores resultan significativos, cuatro para RP y EMI, respectivamente, y un único factor para RE. Para la variable criterio Resultados (R), hay tres indicadores significativos y todos ellos a un nivel del 1% y 5%. Sobresalen las relaciones con los proveedores, en el caso de la ventaja competitiva Relaciones Empresariales, e innovación en proceso y producto, introducción de nuevos productos y su calidad, para la ventaja empresarial Recursos Potenciales. En el caso de factores externos (EMI) resultan significativos los indicadores de entradas de nuevas empresas en el mercado, disminución de precios de los consumidores, concentración del sector de distribución y precio del producto.

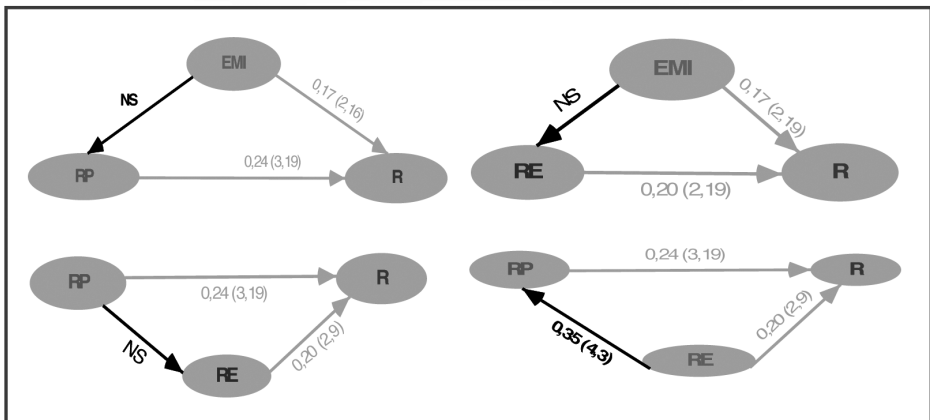
El valor de los coeficientes estructurales estimados confirma cuatro de las siete hipótesis anunciadas en el modelo hipotético. Resultan con el signo esperado (positivo y significativo) los coeficientes de las relaciones directas en el modelo. La relación entre EMI y la variable Resultados (R), se confirma por un valor de $\beta_{EMI-R} = 0,17 (2,16)$. Asimismo se confirman las relaciones entre Recursos Potenciales y Relaciones Empresariales con los Resultados, con valores de $\beta_{RP-R} = 0,24 (3,19)$ y $\beta_{RE-R} = 0,20 (2,9)$, respectivamente. Por la magnitud de los coeficientes la relación entre Recursos Potenciales y Resultados empresariales es la más relevante.

Respecto a las relaciones indirectas, se han realizado dos tipos de estimaciones para comprobar lo sustantivo que resultan estos efectos para el modelo: en primer lugar con todas las relaciones conjuntamente y, posteriormente, excluyendo una a una

las relaciones indirectas⁷. Los efectos derivados de las relaciones indirectas han demostrado que sólo uno de ellos resulta significativo y considerablemente fuerte (Figura 4): la relación entre Relaciones Empresariales y Recursos Potenciales, que obtiene un valor de $\beta_{RE - RP} = 0,35$ (4,31). El cálculo de f^2 indica un efecto entre mediano y alto en el ámbito estructural.

FIGURA 4

Relaciones indirectas en el modelo de estructura



NS (No significativo)

Los símbolos de los constructos tienen el siguiente significado

- RE Recursos Empresariales
- RP Recursos Potenciales
- EMI Estructura del Mercado y Localización Industrial
- R Resultados

Los efectos directos⁸ de las variables EMI y RE son también los efectos totales, puesto que no resultan significativas las relaciones indirectas. Mientras que el efecto total de la variable RP sobre los Resultados es la suma de efectos directos (0,24) e indirectos ($0,35 \cdot 0,24$). El efecto total de RP es de 0,324, indicando que la relación entre RP y R se ve reforzada a través del efecto indirecto de RE.

⁷ Se pueden explorar los cambios en el R^2 para determinar si la influencia de una variable latente particular sobre un constructo dependiente tiene un impacto sustantivo (Falk y Miller, 1992). La importancia del efecto (f^2) puede ser calculado con la siguiente fórmula: $f^2 = \frac{R^2_{interaccion} - R^2_{excluida}}{1 - R^2_{interaccion}}$ donde $R^2_{interaccion}$ y $R^2_{excluida}$ son las proporcionadas por la variable latente dependiente cuando está empleada u omitida en la ecuación estructural, respectivamente. Niveles de 0,02, 0,15 y 0,35 pueden ser observados como una prueba o indicación de que una variable latente predictiva tenga, respectivamente, un efecto pequeño, medio o amplio en el ámbito estructural.

⁸ Para la definición de los efectos directos se toma el valor de coeficiente de ruta de la relación entre las variables latentes predictivas y la variable criterio. Los efectos totales son la suma de los coeficientes de efectos directos e indirectos. Los efectos indirectos se calculan multiplicando los coeficientes de ruta.

De los resultados obtenidos se desprende que las ventajas competitivas internas como Recursos Potenciales y Relaciones Empresariales son las más importantes en la predicción de la variable Resultados, resultando esta relación de una magnitud superior a la de EMI. Los indicadores como innovación en el proceso, innovación en el producto, introducción de nuevos productos, para la ventaja competitiva RP, y el indicador de las relaciones con los proveedores, para la ventaja competitiva RE, son los más relevantes. Mientras que para la ventaja competitiva externa (EMI), los indicadores entrada de nuevas empresas en el mercado y precio de competidores son los más importantes.

Por los resultados obtenidos, sólo se confirma una de las hipótesis sobre las relaciones indirectas (H_6), relativa a la relación indirecta entre de Relaciones Empresariales a Recursos Potenciales cuyo coeficiente es altamente significativo y positivo. La ventaja competitiva Relaciones Empresariales (RE) no sólo determina los resultados de las agroindustrias aragonesas directamente, sino también indirectamente a través del impacto que ejerce sobre la ventaja empresarial Recursos Potenciales (RP).

4. Reflexiones finales

Aunque se ha de destacar que las relaciones directas entre las tres ventajas competitivas y resultados son significativas, las ventajas competitivas Relaciones Empresariales (RE) y Recursos Potenciales (RP) de las industrias agroalimentarias aragonesas prevalecen sobre la de Estructura de Mercado y Localización Industrial (EMI). De particular interés, en el estudio, resulta la fuerte relación indirecta de Relaciones Empresariales (RE) a Recursos Potenciales (RP) y Resultados (R). Por lo tanto, la variable relaciones con los proveedores [la única variable que representa el factor latente Relaciones Empresariales (RE)] resulta doblemente informativa, ya que afecta de forma directa a los Resultados (R) y también indirectamente a través de una estrecha relación con los Recursos Potenciales (RP) que, a su vez, influyen en los Resultados (R). Entre Recursos Potenciales (RP) y Resultados (R) de las agroindustrias existe un estrecho vínculo, ya que el coeficiente de esta relación directa es el más alto. Los Recursos Potenciales (RP) están formados por indicadores de innovación en el proceso y producto, así como la introducción de nuevos productos y su calidad, factores que se encuentran enmarcados en la Teoría de Recursos y Capacidades.

Otro de los resultados de este estudio es la falta de significatividad de las relaciones indirectas de la ventaja competitiva Estructura de Mercado y Localización Industrial (EMI) a la de Recursos Potenciales (RP) y a Relaciones Empresariales (RE). Posiblemente, como ya ha sido indicado por Hill y Deeds (1996) la influencia de estos factores sobre el desarrollo de los resultados empresariales es de carácter temporal, al no considerarse un proceso endógeno de la competitividad. El rechazo de ambas hipótesis puede deberse a que la mayoría de las agroindustrias aragonesas son de tamaño reducido y escapan a la presión de la política de precios de las escasas grandes empresas, a través de comportamientos que potencian sus recursos propios, como es la de comercialización de productos diferenciados a través de redes propias, dirigir su producción a nichos de mercados con consumidores fieles, dentro y fuera de Ara-

gón, o un eficiente aprovechamiento de las relaciones con los proveedores aragoneses. Estos resultados corroboran lo obtenido en un trabajo anterior, de distinta naturaleza, sobre el comportamiento y ventajas competitivas de las agroindustrias aragonesas (Mamaqi *et al.*, 2002).

El análisis del Modelo de Ecuaciones Estructurales de las agroindustrias, en Aragón, sugiere las siguientes implicaciones estratégicas respecto a las ventajas competitivas de las agroindustrias:

- Demuestra claramente que para las agroindustrias aragonesas aún no existen relaciones de confianza con el sector de la distribución en contraposición a la efectiva relación con sus proveedores. La industria agroalimentaria aragonesa (IAA) tiene que afrontar con determinación el proceso de concentración de las empresas de la distribución alimentaria. La ausencia de unas relaciones adecuadas con las redes de distribución, así como la estrategia del desarrollo de las marcas blancas, supone un enorme desequilibrio del poder de negociación frente al sector de distribución. Eso dificulta el trabajo de la mediana y pequeña empresa para comercializar sus productos al tener un acceso limitado a estos canales.
- Las variables utilizadas en el análisis para deducir los Recursos Potenciales (RP) de las agroindustrias apuntan a que la innovación en el proceso de producción y producto, y la habilidad de las agroindustrias, para introducir nuevos productos en el mercado y la calidad de ellos determinan las ventajas competitivas internas. Por tanto, los esfuerzos en la mejora del proceso productivo e innovación de los productos se traducen en ventajas competitivas para la industria agroalimentaria. La importancia del desarrollo de estas actividades por parte de las agroindustrias tiene un peso significativo en la explicación de la variabilidad de los resultados.

Hay que tener en cuenta que el trabajo no está exento de limitaciones y, por tanto, es necesario interpretar algunos resultados con cierta cautela:

- El marco de selección de los indicadores ha sido la revisión bibliográfica adaptada a la situación de la IAA aragonesa. Pero, la medición de las ventajas competitivas presenta ciertas dificultades, ya que en la literatura empírica escasean los estudios que intentan medirlas como actividades empresariales conjuntamente. El desarrollo de escalas de medición, eficaces y contrastadas, ayuda en la obtención de un mayor número de indicadores implicados en la formación de las mismas.
- También hay que reiterar que, en el estudio, las ventajas competitivas empresariales son extensivas al ámbito de acciones estratégicas, que pueden conducir a la larga a unos buenos resultados, pero que no siempre son manifiestos en el corto plazo (Hult *et al.*, 2005).

Bibliografía

Ajaron, Y. (1993). "In search of the unique: can firm-specific advantages be evaluated". *Journal of Management Studies*, 30(1):29-36.

- Albisu, L.M. y Gracia, A. (2003). "La industria agroalimentaria española y la ampliación a la UE". *Economía Industrial*, 344:99-110.
- Allison, P.D. (1999). *Multiple Regression – A primer*. Pine Forge Press, Thousand Oaks, CA.
- Anderson, J.C., Hakansson, H. y Johanson, J. (1994). Dyadic business relationships within a Business Network Context. *Journal of Marketing*, 58 (October):1-15.
- Bain J.S. (1968). *Industrial Organization*. John Wiley and Sons, New York.
- Bagozzi, R.P. (1994). "Structural equation models in marketing research: Basic principles". En Bagozzi, R.P. (Ed.). *Principles of Marketing Research*. Blackwell Publishers, Cambridge, MA.
- Bergvist, L. y Rossiter, J.R. (2007). "The predictive validity of multi-item versus single-item measures of the same constructs". *Journal of Marketing Research*, 44(22):175-184.
- Bollen, K.A. (2002). "Latent variables in psychology and the social sciences". *Annual Review of Psychology*, 53:605-634.
- Bollen, K.A. y Lenox, R. (1991). "Conventional wisdom in measurement: A structural equation perspective". *Psychological Bulletin*, 110(2):305-314.
- Bollen, K.A. y Ting, K.F. (2000). "A tetrad test for causal indicators". *Psychological Methods* 5(1):3-22.
- Borsboom, D., Mellenbergh, G.J. y Heerden, J.V. (2003). "The theoretical status of latent variables". *Psychological Review*, 110(2):203-219.
- Borsboom, D., Mellenbergh, G.J. y Heerden, J.V. (2004). "The concept of validity". *Psychological Review*, 111(4):1061-1071.
- Bresnahan, T. F. (1989). *Empirical Studies of Industries with Market Power*. Handbook of Industrial Organization Vol. II, North Holland.
- Camisón, C. (1993). "Dirección de empresas en entornos globales y abiertos: hacia estrategia de alianzas". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 2(3):9-37.
- Camisón, C. (1991). "Acuerdos de cooperación inter-empresas como estrategia competitiva para las PYMES". *I Congreso Nacional de ACEDE: Competitividad de la empresa española. La respuesta directiva del empresario español*, Alcalá de Henares.
- Campbell, A. y Wilson, T.D. (2001). "Managed networks: Creating strategic advantage". Institute for the Study of Business Markets. *ISBM Report 224995*. The Pennsylvania State University.
- Castrillón, M.I. (2000). "Formación en la industria alimentaria: su importancia para la competitividad de las empresas". *Ciencia y Tecnología de los Alimentos*, 2(5):253-264.
- Chin, W.W. (1998). "The partial least squares approach for structural modelling". En Marcoulides, G.A. (Ed.): *Modern Methods for Business Research*. Lawrence Erlbaum associates, Mahwah, NJ.
- Chin, W.W. (2001). *PLS-Graph User's Guide, Version 3.0*. C.T. Bauer College of Business, University of Houston, Houston, TX (provided by W. W. Chin).
- Churchill, G.A. (1979). "A paradigm for developing better measures of marketing constructs". *Journal of Marketing Research*, 16:64-73.
- Collins, A. (2002). "The Organisation of retailer-manufacturer relationships". En Trienekens, J.H. y Omta, S.W.F. (Eds.). *Paradoxes in Food Chains and Networks*. Wageningen Academic Publishers.
- Collis, D.J. y Montgomery C.A. (1995). *Competing on resource: strategy in the 1990s*. Harvard Business Review, 73(4):118-129.
- Cotterill, R.W. (1993). *Competitive Strategy Analysis in the Food System*. Westview Press, Boulder.
- Cronbach, L.J. (1951). "Coefficient alpha and the internal structure of tests". *Psychometrika* 16(3):297-334.

- De Paula, N.M. (2000). "Structural change in the food industry: a survey on the trends towards concentration". *Revista de Economía e Sociología Rural*, 38:181-203.
- Diamantopoulos, A. (2005). "The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing: a comment". *International Journal of Research in Marketing*, 22(1):1-9.
- Diamantopoulos, A. (2006). "The error term in formative measurement models: interpretation and modelling implications". *Journal of Modelling in Management*, 1(1):7-17.
- Diamantopoulos, A. y Siguaw, J.A. (2006). "Formative versus reflective indicators in organizational measure development: A comparison and empirical illustration". *British Journal of Management*, 7(4):263-282.
- Diamantopoulos, A. y Winklhofer, H.M. (2001). "Index construction with formative indicators: an alternative to scale development". *Journal of Marketing Research*, 38(5):269-277.
- Dunning, J. (1993). *The globalisation of business. The challenge of the 1990s*. Routledge, London.
- Edelman, L.F., Brush, C.G. y Manolova, T. (2005). "Co-alignment in the resource-performance relationship: strategy as mediator". *Journal of Business Venturing*, 20(3):359-383.
- Edwards, J. y Bagozzi, R. (2000). "On the nature and direction of relationships between constructs and measures". *Psychological Methods*, 5(2):155-174.
- Falk, R.F. y Miller, N.B. (1992). *A Primer for Soft Modeling*. The University of Akron, Akron, Ohio.
- Fernández Núñez, M. (2000a). "La industria agroalimentaria en España: características generales y comportamiento empresarial". *Boletín Económico de ICE*, 2657:20-26.
- Fernández Núñez, M. (2000b). "La industria agroalimentaria española ante globalización". *Boletín Económico de ICE*, 333: 87-100.
- Finn, A. y Kayande, U. (2005). "How fine is C-OAR-SE? A generalizability theory perspective on Rossiter's procedure". *International Journal of Research in Marketing*, 22(1):11-21.
- Foss, N.J. y Eriksen, B. (1995). "Competitive advantage and industry capabilities". En Montgomery, C. A. (Ed.): *Evolutionary and resource-based theories of the firm*. Kluwer, Boston.
- Geroski, P.A. (1988). "In pursuit of monopoly power: recent quantitative work in industrial economic". *Journal of Applied Econometrics*, 3(2):107-123.
- Hakansson, H. (1987). *Industrial technological development: a network approach*. Rutledge, London.
- Hill, M. y Deeds, D.L. (1996). "The importance of industry structure for the determinant of firm profitability. A neo-Austrian perspective". *Journal of Management Studies*, 33(4):430-451.
- Hipp, J.R., Bauer, D.J. y Bollen, K.A. (2005). "Conducting Tetrad Tests of Model Fit and Contrasts of Tetrad-Nested Models: A New SAS Macro". *Structural Equation Modeling: A multidisciplinary Journal*, 12(1):76-93.
- Hitt, M.A., Ireland, D.R., Hoskinson, R.E. y Joseph, G.L. (2003). "Strategic management". En Hitt, M.A., Ireland, D.R., Hoskinson, R.E., Joseph, G.L. y Hosk, R.E (Eds.): *Strategic management. Competitiveness and Globalisation (Concepts and Cases)*. Fifth edition, Cincinnati Thomson-South Western, Ohio.
- Hult, G.T.M., Ketchen, D.J. y Slater, S.F. (2005). "Market orientation and performance: an integration of disparate approach". *Strategic Management Journal*, 26 (12):1173-1181.
- Hyvönen, S. y Kola, J. (1998). "New policies, new opportunities, but new treats: the Finish food in the EU". En Traill, B.W., Pitts, E. (Ed.): *Competitiveness in the food industry*. Blackie Academic and Profesional, London.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2006). *Boletín Informativo de INE. Panorámica Industrial 1/2006*. Disponible en: <http://www.ine.es/revistas/cifraine/0106.pdf>

- Jarvis, C.B., Mackenzie S.B. y Podsakoff, P.M. (2003). "A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research". *Journal of Consumer Research*, 30(3):199-218.
- Johansson, J. (1983). "Firm specific advantages and international marketing strategy". *Dollhouse Discussion Paper in International Business* 24, Dalhousie University, Halifax, NS, Canada.
- Mamaqi, X. (2005). "Un modelo de ecuaciones estructurales entre ventajas competitivas y resultados económicos en la industria agroalimentaria". *Tesis de Doctorado* presentada en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Zaragoza.
- Mamaqi, X., Meza L. y Albisu, L.M. (2002). "Factores que influyen en la competitividad y estrategias de las empresas agroindustriales en Aragón, España". *Agroalimentaria*, 7 (14):69-88.
- MARM (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) (2007). "La Industria Agroalimentaria y Alimentación". En *Anuario de Estadística Agroalimentaria y Pesquera 2007*, Subdirección General de Estadísticas Agroalimentarias, Madrid.
- Menguzzato, M. (1995). "La triple lógica de las alianzas estratégicas". En Cuervo, A. (Ed.): *Dirección de empresas en los 90*. Civitas.
- Millán, A. J. (1999). "Short-run equilibrium and market power in the Spanish food, drink and tobacco industries". *European Review of Agricultural Economics*, 26(2):229-243.
- Podsakoff, N., Shen, W. y Podsakoff, P.M. (2006). "The role of formative measurement models in strategic management research: review, critique and implications for future research". En Ketchen, D. y Bergh, D. (Eds.): *Research Methodology in Strategic Management* Vol. 3. JAI Press. Greenwich, CT.
- Porter, M.E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press, New York.
- Porter, M. E. (1994). "Towards a dynamic theory of strategy". En Rumelt, R. P., Schendel, D. y Teece, D.J.: *Fundamental issues in strategy*. Harvard Business School Press, Boston.
- Rama, R. (1998). "Estudio empírico sobre las fuentes de la innovación en la industria internacional de alimentos y bebidas". *Revista de Economía y Empresa*, 12 (32):1-18.
- Rodríguez Domínguez, M., Vila Alonso, M. y Ferro Soto C. (2000). "El binomio cooperación-territorio como fuentes de ventajas competitivas empresariales". *Actas de las X Jornadas Luso Espanholas de Gestao Científica*, vol II:137-145.
- Rossiter, J.R. (2002). The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing. *International Journal of Research in Marketing*, 19(4):1-31.
- Rossiter, J.R. (2005). "Reminder: a horse is a horse". *International Journal of Research in Marketing*, 22(1):23-25.
- Shaffer, J.D. (1980). "Food system organization and performance: toward a conceptual framework". *American Journal of Agricultural Economics*, 62(2):310-18.
- Wernerfelt, B. (1984). "A resource-based view of the firm". *Strategic Management Journal* 5:171-180.
- Winter, S.G. (1995). "Four Rs of profitability: rents, resource, routines and replication". En Montgomery, C. (Ed.): *Resource-based and evolutionary theories of the firm: toward a synthesis*. Kluwer Academic Publishers, Boston.

Anejo 1. Cuadro A1

Consideraciones teóricas y empíricas para la evaluación de modelos reflectivos y formativos en un Modelo de Ecuaciones Estructurales

Consideraciones:	Modelo reflectivo	Modelo formativo	Literatura relevante
Teóricas			
1. Naturaleza de constructo latente	El constructo latente existe independientemente de las medidas utilizadas	El constructo latente está formado como resultado de combinación de sus indicadores	Borsboom <i>et al.</i> , (2003) y (2004)
2. La dirección de causalidad	Las flechas fluyen de constructo a indicadores • La variación en la variable latente causa variación en los indicadores observables • La variación en los indicadores observables no causa variación en la variable latente	Las flechas fluyen de indicadores a constructo • la variación en la variable latente no causa variación en los indicadores observables • la variación en los indicadores observables causa variación en la variable latente	Bollen y Lennox, (1991); Edwards y Bagozzi (2000); Rossiter (2002); Jarvis <i>et al.</i> , (2003)
3. Características de indicadores	Los indicadores son manifestaciones de constructo latente • Los indicadores comparten el mismo tema • Son intercambiables • Añadir o quitar indicadores no cambia el dominio conceptual del constructo	Los indicadores definen el constructo • Los indicadores no necesariamente comparten el mismo tema • No son intercambiables • Añadir o quitar indicadores cambia el dominio conceptual del constructo	Rosser (2002); Bollen (2002); Jarvis <i>et al.</i> (2003) Diamantopoulos (2005)
Empíricas			
1. Correlación entre indicadores	Los indicadores presentan alta correlación y consistencia interna • Test empíricos: consistencia interna y fiabilidad (Alpha de Cronbach), carga factorial (p.ej. mediante Análisis Factorial Común o Confirmatorio)	No existe patrón de signo o magnitud de la correlación entre indicadores • Test empíricos: la fiabilidad no puede evaluarse empíricamente. • Varios análisis preliminares son necesarios para chequear la dirección de causalidad entre indicadores y constructo latente	Cronbach (1951); Churchill (1979); Diamantopoulos y Sigauw (2006)
2. Antecedentes y consecuencias	Presentan las mismas antecedentes/ consecuencias • Validez de contenido vía consideraciones teóricas • Test empírico: validez convergente y discriminante	No necesariamente presenta las mismas antecedentes y consecuencias • Test empíricos: Validez nomológica a través de modelo MIMIC o de relacionarse estructuralmente con otro constructo	Bollen y Lennox (1991); Diamantopoulos y Winklhofer (2001);
3. Error de medición y colinealidad	Los términos de error de medida pueden identificarse • Test empírico: el análisis factorial común o confirmatorio	El término de error no puede identificarse si el modelo de medida formativo está estimado aparte • Test empíricos: “vanishing tetrad” para comprobar si los indicadores se comportan como formativos • La colinealidad debe de ser descartado mediante los test estándar: índice de condición	Bollen y Ting (2000); Diamantopoulos (2006)