

# Análisis del papel mediador de las capacidades de innovación tecnológica en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo \*

## Analysis of the Mediating Role of the Technological Innovation Capabilities in the Relationship Between the Flexible Organizational form and Organizational Performance \*

César Camisón\*\*  
Ana Villar-López \*\*\*

*Sumario: 1. Introducción. 2. Revisión de la literatura e hipótesis. 3. Metodología. 4. Resultados. 5. Discusión y conclusiones. 6. Referencias bibliográficas. 7. Apéndice.*

**Recepción del original:** 30/09/2009

**Aceptación del original:** 30/06/2010

**RESUMEN:** Este trabajo examina la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo tomando como variables mediadoras las capacidades para la innovación tecnológica, basándose para ello en los postulados del Enfoque Basado en Recursos. Esta cuestión de investigación es importante porque nos permite comprender mejor las variables antecedentes de la capacidad de innovación tecnológica relacionadas con el diseño organizativo y sus efectos en el desempeño organizativo. Para el contraste empírico se toma una muestra

\* Nuestro agradecimiento a los evaluadores por sus valiosas sugerencias y comentarios así como a los editores del número monográfico, Bruno Cassiman y Ana I. Fernández.

Este trabajo ha contado con financiación de diversos programas de ayuda a la investigación del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Tecnología (ECO2009-12522) y de la Consellería de Educación de la Generalitat Valenciana (ACOMP/2010/233).

\*\* Departamento de Administración de Empresas y Marketing. Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas. Universitat Jaume I. Av. Sos Baynat, s/n. C. P. 12071, Castellón. [camison@emp.uji.es](mailto:camison@emp.uji.es)

\*\*\* Departamento de Dirección de Empresas. Juan José Renau Piqueras. Facultad de Economía. Universidad de Valencia. Avda. Els Tarongers, s/n. 46022, Valencia. [Ana.Villar@uv.es](mailto:Ana.Villar@uv.es)

de 159 empresas industriales españolas y se modeliza un sistema de ecuaciones estructurales mediante la técnica Partial Least Squares (PLS). Los resultados muestran que la capacidad de la empresa para introducir innovaciones en productos y en procesos funciona como un mecanismo que interviene en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño, ejerciendo un efecto mediador que explica el efecto positivo de la primera sobre el segundo.

**Palabras clave:** Capacidades de innovación tecnológica, innovación en productos, innovación en procesos, forma organizativa flexible, desempeño organizativo.

**Clasificación JEL:** M1

**ABSTRACT:** This paper analyzes the relationship between the flexible organizational form and organizational performance considering as mediating variables the firm's technological innovation capabilities, basing on Resource-Based View postulates. This research question is important because it enable us to understand better the antecedent variables on technological innovation capabilities related to the organizational design and its effect on organizational performance. To contrast empirically the theoretical model, a sample of 159 Spanish industrial firms is taken and a structural equations model is tested through the Partial Least Squares (PLS) technique. Results show that the capability of the firm to introduce product and process innovations acts as a mechanism that intervenes in the relationship between the flexible organizational form and performance through a mediating effect, which explains the positive effect of the former on the latter.

**Key words:** Technological innovation capabilities, product innovation, process innovation, flexible organizational form, organizational performance.

**JEL Classification:** M1

## 1. Introducción

Este trabajo analiza la función mediadora de la capacidad de innovación tecnológica en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo. La literatura estratégica describe la flexibilidad del diseño organizativo como un factor fundamental para el logro de ventajas competitivas sostenibles en entornos hiper-competitivos (Volberda, 1996, 1997). Sin embargo, no existe consenso empírico acerca del efecto que el diseño de una forma organizativa flexible ejerce en el desempeño organizativo (Ogbonna y Harris, 2003). Algunos trabajos postulan que la capacidad de innovación puede jugar un papel en esta relación (Cheesbrough y Teece, 2002). Comprender los factores que conducen a la innovación en productos y en procesos puede ser útil para conocer las posibles consecuencias económicas de estos tipos de innovación (Damanpour y Aravind, 2006). Esta cuestión de investigación es importante porque nos permite comprender mejor las variables antecedentes de la capacidad de innovación tecnológica relacionadas con el diseño organizativo y sus efectos en el desempeño organizativo.

Las tres últimas décadas han sido fructíferas en el desarrollo de nuevas formas de organizar el trabajo, destacando entre ellas la forma organizativa flexible. Una forma organizativa flexible permite asumir los cambios con mayor facilidad a través de una estructura orgánica y la adopción de una tecnología no rutinaria (Volberda, 1997). Sin embargo, debe evitarse caer en la afirmación determinista de que la adopción de una forma organizativa de estas características asegura el éxito competitivo (Villar y Camisón, 2009). Aunque tradicionalmente se ha aceptado la argumentación teórica de que la forma orgánica reúne las propiedades idóneas para la creatividad y la innovación (Damanpour, 1991), al facilitar la flexibilidad en la organización del trabajo y el desarrollo de nuevas ideas, la

evidencia empírica al respecto sigue siendo escasa y poco clara (p.e. Camisón, Boronat y Segarra, 2007 *versus* Damanpour, 1991). Igualmente pobre es la evidencia empírica sobre la relación entre las formas organizativas innovadoras y el desempeño (Ogbonna y Harris, 2003: 515). La relación entre la forma organizativa flexible, la capacidad innovadora y el desempeño necesita, pues, ser estudiada con mayor detalle.

El Enfoque Basado en recursos (RBV) ofrece un marco teórico esclarecedor para el análisis de la forma organizativa (Chandler, 1992; Markides y Williamson, 1996; Foss, 1996; Stieglitz y Heine, 2007), la capacidad innovadora (Galende y de la Fuente, 2003; Díaz et ál., 2006; Vargas et ál., 2007; García y Mulero, 2007) y su relación con el desempeño, ya postulado en trabajos previos. Este enfoque establece que un desempeño organizativo superior se consigue sólo cuando la empresa posee recursos y capacidades valiosos, idiosincrásicos e imitables, que puedan ser fuente de ventajas competitivas sostenibles (Wernerfelt, 1984; Barney, 1986; Amit y Schoemaker, 1993). Dentro de este marco, la línea basada en las capacidades dinámicas establece que una mejora del desempeño organizativo se explica por la habilidad de la empresa para renovar constantemente su base de recursos y capacidades, previniendo de ese modo la imitación y consiguiendo la superioridad mediante la mejora continua (Eisenhardt y Martin, 2000; Teece, Pisano y Shuen, 1997). Las capacidades innovadoras, entendidas como una capacidad dinámica, son pues cruciales en la generación de ventajas competitivas sostenibles y, por tanto, en la obtención de rentas económicas (Damanpour y Wischnevsky, 2006). Al mismo tiempo, la forma organizativa flexible se presenta como una estructura capaz para el desarrollo por la empresa de sus capacidades innovadoras (Volberda, 1996, 1998; Pettigrew, Massini y Numagami, 2000; Hatum y Pettigrew, 2006).

Las principales aportaciones de este trabajo son tres. En primer lugar, el artículo avanza en el conocimiento de los factores estimuladores de las capacidades de innovación tecnológica en el contexto de las nuevas formas organizativas, área aún insuficientemente explorada (Damanpour y Aravind, 2006). Una creciente línea de investigación se ha ocupado en los últimos años por explorar los factores que determinan la generación de las capacidades de innovación tecnológica (Galende y de la Fuente, 2003; Vargas et ál., 2006, 2007; Damanpour y Aravind, 2006; Díaz et ál., 2006). No obstante, el papel de la forma organizativa todavía no ha sido considerado. Desde el RBV, la forma organizativa se postula como una herramienta determinante de la generación de capacidades innovadoras pues es la encargada de movilizar los recursos y capacidades organizativos mediante complejas pautas de coordinación. En segundo lugar, este trabajo aporta evidencia empírica sobre la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo. Aunque trabajos recientes han señalado la importancia de estas formas organizativas en el actual entorno competitivo (Romanelli, 1991; Volberda, 1996, 1997, 1998; Lewin y Volberda, 1999; Morris, Hassard y McCann, 2006) y se ha investigado su impacto en el desempeño organizativo (Ogbonna y Harris, 2003; Villar y Camisón, 2009), la superioridad en creación de valor de estos modelos todavía no está demostrada empíricamente de manera fehaciente (Villar y Camisón, 2009). La consideración de las capacidades de innovación tecnológica en esta relación nos permite avanzar en el entendimiento de la repercusión de

la forma organizativa flexible en el desempeño. Por último, en este trabajo se desarrolla una medida de la forma organizativa flexible novedosa basada en el trabajo de Volberda (1997), permitiendo operativizar un constructo especialmente complicado de medir y que puede servir de referencia a otras investigaciones sobre diseño organizativo.

El resto del documento se estructura como sigue. En el siguiente apartado, se desarrolla una revisión de la literatura que justifica la importancia del estudio de la relación entre la forma organizativa flexible, la capacidad innovadora tecnológica y el desempeño organizativo, de la cual se desprenden diversas hipótesis. En la tercera sección, describimos las características de la muestra y de la metodología utilizada en el estudio empírico. La cuarta sección presenta los resultados obtenidos a través de la modelización de un sistema de ecuaciones estructurales utilizando el método *Partial Least Squares* (PLS en adelante). La sección final del trabajo presenta las conclusiones alcanzadas y las implicaciones que se desprenden de los resultados obtenidos.

## 2. Revisión de la literatura e hipótesis

Las organizaciones del siglo XXI necesitan adoptar diseños organizativos que les permitan hacer frente a la hipercompetencia, a los cambios radicales en las tecnologías y a la aparición de nuevos valores empresariales (Joyce, McGee y Slocum, 1997: 1). Consecuentemente, un tema que ha despertado el interés de la literatura estratégica reciente es el estudio de las nuevas formas organizativas (Romanelli, 1991; Lewin y Volberda, 1999; Morris et ál., 2006).<sup>1</sup> A todos estos trabajos subyace la noción de flexibilidad organizativa. En este trabajo empleamos la denominación propuesta por Volberda (1996, 1997, 1998), forma organizativa flexible. De este modo, conseguimos recoger la noción de *capacidad para la adaptación a los cambios del entorno de la forma de organización* que es común en la gran mayoría de definiciones que podemos encontrar en la literatura especializada sobre nuevas formas de organización del trabajo<sup>2</sup>.

Concretamente, Volberda (1997) define la forma organizativa flexible como aquella que posee una alta flexibilidad, tanto organizativa como productiva, que le permite ejercer cierto grado de control en entornos cambiantes. La flexibilidad estructural se materializa con la definición de una estructura orgánica. Burns y Stalker (1961) definen una estructura orgánica como aquella capaz de adaptar-

<sup>1</sup> Una debilidad de esta línea de investigación es la variedad terminológica utilizada para referirse a estas nuevas formas de organización, que ha provocado que muchos autores consideren que esta literatura carezca de una sólida base teórica (Romanelli, 1991; Ogbonna y Harris, 2003). Por ejemplo, Handy (1990) conceptúa la organización trébol, Davidow y Malone (1992) la empresa virtual, Hedlund (1994) la N-Form, Nonaka y Takeuchi (1995) la organización *hypertext*, y Tushman y O'Reilli (1996) la organización ambidiestra; finalmente, otros autores han propuesto la existencia de formas organizativas flexibles (Volberda, 1996, 1997, 1998).

<sup>2</sup> Distintos investigadores han resaltado la relevancia del planteamiento desarrollado por Volberda (1996, 1997, 1998) sobre flexibilidad organizativa (p.e., Anand y Ward, 2004; Hatum y Pettigrew, 2006).

se a las condiciones inestables, y en la que las tareas pierden gran parte de su definición formal, la demarcación de las funciones se convierte en imposible y el poder está constantemente redefinido a través de interacciones con otros que participan en tareas comunes. Por su parte, la flexibilidad productiva se define como la capacidad de desarrollar recursos productivos eficientemente en función de los requerimientos de los cambios en el entorno (Duguay et ál., 1997). Diversos autores han considerado estas dos dimensiones de la forma organizativa flexible como un arma competitiva clave en el entorno actual (Volberda, 1996; Slack, 2005).

La aparición de estas formas organizativas flexibles y su aclamada idoneidad para el entorno actual han generado un intenso debate sobre su repercusión en la competitividad empresarial. Una creciente corriente de trabajos teóricos defiende el valor de las formas organizativas flexibles asegurando su superioridad competitiva. Sin embargo, a pesar de la preferencia de una gran parte de la literatura por los modelos flexibles y de la creciente práctica empresarial en este sentido, todavía no existe un consenso sobre la repercusión de estas formas organizativas en el desempeño organizativo (Villar y Camisón, 2009). Podemos encontrar evidencias de que la organización flexible no está necesariamente relacionada con resultados superiores (Camisón, 2004; Camisón, Boronat y Villar, 2010) pero también de que está asociada positivamente con el desempeño de la empresa (Whittington et al., 1999). La confusión existente sobre la relación entre la forma organizativa y el desempeño organizativo puede deberse a dos motivos principales. En primer lugar, esta relación ha sido tradicionalmente abordada desde la perspectiva de la estructura organizativa, entendida ésta como un conjunto de parámetros estructurales individuales (como centralización, formalización, especialización, etc.), y se ha estudiado el efecto por separado de estos parámetros (p.e., Lin y Germain, 2003). Sin embargo, los resultados de los trabajos que adoptan esta perspectiva siguen siendo contradictorios (Lin y Germain, 2003). Una posible explicación a esta controversia radica en que lo que realmente incide en el desempeño organizativo no son los parámetros estructurales de manera independiente sino la configuración o forma organizativa (Pleskho y Nickerson, 2008: 98). Siguiendo este razonamiento, en este trabajo nos centramos en el caso de la forma organizativa flexible para estudiar su relación con el desempeño organizativo. En segundo lugar, es posible la existencia de alguna variable que está mediatizando la relación entre la forma organizativa y el desempeño. Bajo la lógica del RBV, es precisamente la forma organizativa la que permitirá la socialización y externalización de conocimiento y el aprendizaje dentro de la organización (Duncan y Weiss, 1979), asumiendo un carácter crucial para la generación de ventajas competitivas (Markides y Williamson, 1996; Foss, 1996; Stieglitz y Heine, 2007). Por tanto, las capacidades innovadoras tecnológicas pueden estar jugando un efecto mediador en la relación entre la forma organizativa y el desempeño, que explicaría el efecto de la primera sobre el segundo.

La creciente turbulencia y dinamismo del entorno complica el mantenimiento de ventajas competitivas sobre una cartera estable de recursos y capacidades, siempre amenazada por el esfuerzo de imitación y los *shocks schumpeterianos* de la competencia. Por ello, la ventaja competitiva sosteni-

ble depende ahora de las capacidades innovadoras, que determinan la destreza de la organización para integrar, construir, adaptar y reconfigurar su dotación de recursos y capacidades para responder rápidamente a los cambios del entorno, ajustarse al mercado o generar su cambio, dirigiéndose explícitamente al desarrollo de nuevos productos y procesos (Teece et ál., 1997; Eisenhardt y Martin, 2000; Helfalt et ál., 2007; Teece, 2007). Sólo aquellas organizaciones que consigan acumular de manera rápida y eficiente capacidades que permitan construir nuevos activos estratégicos serán las que conseguirán rentas superiores (Markides y Williamson, 1996), y el diseño organizativo puede ayudar en esta tarea.

La idea de que determinadas estructuras organizativas facilitan o inhiben la innovación ha sido reconocida en la literatura estratégica de manera amplia (p.e., Damanpour y Gopalakrishnan, 1998; Sciulli, 1998; DeCanio et ál., 2000; Whittington et ál., 2009), sin embargo, todavía no existe un consenso acerca de qué parámetros estructurales o configuraciones organizativas favorecen realmente la capacidad innovadora de las empresas (véase Damanpour, 1991). Los trabajos más tempranos han distinguido la capacidad de la estructura orgánica para la generación de innovaciones (p.e., Aiken y Hage, 1971; Kimberly y Evanisko, 1981). En cambio, los trabajos más actuales tratan de ser más precisos estudiando el papel antecedente de configuraciones organizativas particulares como son las fusiones y adquisiciones (Cassiman, 2005) o las alianzas estratégicas (Tsai, 2009) en el desarrollo innovaciones, normalmente, tecnológicas. A nivel español, una importante línea de trabajos se ha ocupado de determinar otros aspectos contextuales, como pueden ser el método de desarrollo, la edad organizativa o los recursos organizativos, que determinan el comportamiento innovador de la empresa (Galende y de la Fuente, 2003), la utilización de los activos de conocimiento tecnológico (Díaz et ál., 2006), el proceso de acumulación de los mismos (Vargas et ál., 2007) o el éxito de la I+D (García y Mulero, 2007). Nuestro trabajo permite un avance incremental de esta línea de investigación considerando un nuevo factor determinante, la forma organizativa flexible, de la capacidad de innovación tecnológica.

Concretamente, sobre las premisas del RBV, argumentamos que la forma organizativa flexible promueve la capacidad innovadora tecnológica de la empresa, corrigiendo las debilidades para innovar inherentes de las formas organizativas tradicionales (Cheesbrough y Teece, 2002; Pettigrew et ál., 2000; Ogbonna y Harris, 2003). Tal y como hemos descrito anteriormente, la forma organizativa flexible se caracteriza por su elevada flexibilidad estructural y productiva (Volberda, 1997). Estas dimensiones de la forma organizativa flexible favorecen el desarrollo de capacidades innovadoras por diversas vías. Por un lado, la flexibilidad estructural, a través de la descentralización en la toma de decisiones favorece la generación y exploración de conocimiento (Teece, 2000), al incentivar la toma rápida de decisiones, la creatividad, la experimentación, la libertad de acción, una mayor interacción entre diversas perspectivas y el rango de posibles respuestas a los distintos problemas (Hage y Aiken, 1967; Mintzberg, 1979). En el mismo sentido, un bajo grado de formalización permite percibir mejor los problemas desde nuevos puntos de vista (Burns y Stalker, 1961), favoreciendo el proceso de información y la búsqueda de nue-

vas soluciones (Hage y Aiken, 1967). Por otro lado, la flexibilidad productiva confiere a la empresa la capacidad de adaptarse de una manera rápida a los cambios en la demanda y en los gustos de los consumidores, promoviendo así la capacidad de la empresa para introducir mejoras o novedades en los productos y procesos (Nemetz y Fry, 1988; Duguay et ál., 1997).

Las capacidades de innovación tecnológica permiten a la empresa aplicar conocimiento científico y técnico para desarrollar y mejorar productos y procesos (González-Álvarez y Nieto-Antolín, 2005). Más concretamente, las capacidades tecnológicas pueden definirse como *toda facultad genérica intensiva en conocimiento para movilizar conjuntamente distintos recursos científicos y técnicos individuales, que permite a la empresa el desarrollo de productos y/o procesos productivos innovadores de éxito, al servicio de la implantación de estrategias competitivas creadoras de valor ante unas condiciones medioambientales determinadas* (García Muíña y Navas López, 2007: 180). Esta definición alude a una de las clasificaciones sobre tipos de innovación más extendidas, aquella basada en la naturaleza de la innovación y que hace referencia a la innovación en productos y en procesos productivos (Camisón et ál., 2003).

La innovación en productos se materializa en la introducción de un bien o servicio que es nuevo o significativamente mejorado con respecto a sus características o funciones anteriores (OCDE, 2005). El desarrollo de capacidades para la innovación en productos a través de una forma organizativa flexible se configura una importante fuente de ventajas competitivas capaz de ocasionar una mejora en el desempeño organizativo. De acuerdo con Sciulli (1998), la flexibilidad estructural favorece el desarrollo de innovaciones en productos. Por su parte, la flexibilidad productiva encuentra en la innovación en productos una manera de maximizar la utilización del equipamiento y operar con una eficiencia óptima (Nemetz y Fry, 1988). En este sentido, algunos trabajos empíricos han demostrado ya que la flexibilidad productiva se asocia positivamente con la innovación en productos (p.e., Menor et ál., 2007). En el caso español, García y Huerta (1999) han estudiado las estrategias tecnológicas de las empresas industriales españolas concluyendo que las estrategias más flexibles mejoran la calidad de los productos, facilitan el cumplimiento de los compromisos de entrega y reducen el número de productos defectuosos fabricados. Estas aportaciones sugieren que una forma organizativa flexible favorece el desarrollo de capacidades para la innovación en productos. Además, por otro lado, Damanpour y Aravind (2006) argumentan que habilidad de las empresas para generar ventajas competitivas y, por tanto, para conseguir un desempeño superior, depende en gran medida de su capacidad para la innovación en productos. En la línea de estos trabajos, se espera observar un efecto mediador de las capacidades para la innovación en productos en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo. Así, enunciamos la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 1:** El efecto de la forma organizativa flexible en el desempeño organizativo está mediado positivamente por las capacidades para la innovación en productos.

La innovación en procesos se define como la implementación de nuevos o significativamente mejorados métodos de producción o entrega (OCDE, 2005). Desde el RBV, una innovación en procesos se describe como la habilidad de la empresa para introducir cambios y mejoras en los procesos de producción, tecnologías u organización del trabajo (Damanpour, 1991). En este trabajo argumentamos que la forma organizativa flexible ejercerá un impacto indirecto en el desempeño organizativo a través de las capacidades para la innovación en procesos. Camisón (2001) subraya la estrecha relación entre las formas organizativas flexibles y la innovación en procesos, argumentando que la gestión de estas formas mejora cuando se introducen este tipo de innovaciones. Además, trabajos previos han demostrado la relación positiva entre la innovación en procesos y el desempeño (Ettlie y Reza, 1992). Se debe tener en cuenta también el gran potencial de las capacidades para la innovación en procesos para la generación de ventajas competitivas (Damanpour y Aravind, 2006). Nuestra segunda hipótesis propone entonces que:

**Hipótesis 2:** El efecto de la forma organizativa flexible en el desempeño organizativo está mediado positivamente por las capacidades para la innovación en procesos.

Con la finalidad de ser más precisos en el análisis del papel mediador de las capacidades innovadoras tecnológicas en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño, es importante conocer también qué tipo de innovación (en productos o en procesos) es especialmente determinante en dicha relación. Concretamente, proponemos que el efecto mediador de las capacidades de innovación en procesos será mayor que en el caso de las mismas en productos en la relación estudiada. La innovación en procesos supone un cambio en la forma en la que los productos son fabricados y viene determinada por la introducción de cualquier mejora o novedad en las operaciones tecnológicas (Damanpour y Aravind, 2006). La flexibilidad productiva, encargada de asegurar la adaptación a los cambios en la demanda y en los gustos de los consumidores, y que define en buena medida a las formas organizativas flexibles, favorecerá especialmente la habilidad de la empresa para introducir innovaciones en los procesos productivos, consiguiéndose una ulterior repercusión positiva en el desempeño organizativo. Por su parte, la innovación en productos está más orientada a satisfacer las necesidades de los consumidores, y, por tanto, se concentra en mayor medida en la orientación al mercado (Damanpour y Gopalakrishnan, 2001), resultando menos fuerte el efecto indirecto que la forma organizativa flexible ejerce en el desempeño organizativo a través de estas. En el terreno empírico, existe una escasa evidencia. Una notable aportación es la de Damanpour y Gopalakrishnan (2001). Los autores encuentran que las innovaciones en productos se producen en mayor medida que las innovaciones en procesos, dado el mayor coste que supone el desarrollo de las segundas. Aunque, al mismo tiempo, se observa que, en muchas ocasiones, ambos tipos de innovación se llevan a cabo de manera simultánea, produciéndose siempre un efecto positivo en el desempeño organizativo. No obstante, estos resultados están circunscritos a un tipo de sector y país muy peculiar, como es el sector bancario americano, y no sería correcto generalizar



estas conclusiones<sup>3</sup>. De hecho, consideramos que, en el contexto de la forma organizativa flexible en empresas industriales, se producirá la situación opuesta dado que las propias características que la definen están más ligadas a los procesos productivos que a los productos. De acuerdo con los anteriores argumentos, establecemos:

**Hipótesis 3:** En la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo, las capacidades para la innovación en procesos ejercen un efecto mediador positivo mayor que las capacidades para la innovación en productos.

### 3. Metodología

#### 3.1. BASE DE DATOS

La investigación empírica parte de una base de datos primaria construida a partir de una encuesta dirigida a los directores-gerentes de empresas industriales españolas, y desarrollada con unos objetivos más amplios que los que ocupan a este trabajo. Tomamos como universo la población de empresas industriales españolas, excluyendo los sectores energético y del petróleo. Se consideraron empresas pertenecientes a diversos sectores industriales y con diversos tamaños organizativos con la finalidad de encontrar una mayor diversidad en los modelos de negocio. Las empresas de la muestra fueron extraídas de la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos), por un muestreo estratificado proporcional a la industria y al tamaño. La población a la que se envió el cuestionario está compuesta de un total de 2145 empresas industriales de 30 sectores (SIC a 2 dígitos). El trabajo de campo se llevó a cabo entre abril y noviembre de 2006. El cuestionario fue enviado a cada una de las empresas de la población por correo postal junto con una presentación formal de la investigación en la que se ofrecía también la posibilidad de completar el cuestionario electrónicamente. En total, se obtuvieron 175 cuestionarios cumplimentados, de los cuales un 20,75% se consiguieron a través de la opción electrónica. Se eliminaron 16 cuestionarios debido a que estaban incompletos o no habían sido contestados rigurosamente, como dejaban ver las preguntas de control incluidas. La muestra final está formada pues por 159 observaciones, lo que supone un error muestral de 7.6%, donde  $p = q = 0.5$ . Las empresas de la muestra pertenecen a un total de 19 industrias y poseen tamaños organizativos que varían entre 10 y más de 500 empleados. Concretamente, un 28,9% son pequeñas empresas (empresas con un número de empleados entre 10 y 250), un 42.8% son empresas medianas (empresas con un

<sup>3</sup> El trabajo meta-analítico desarrollado por Damanpour (1991), sobre los factores antecedentes y moderadores de la innovación organizativa constata que el patrón innovador de las empresas puede ser completamente distinto en función del sector al que pertenecen. Por ejemplo, se demuestra que la formalización favorece la innovación en el caso de las empresas industriales, ocurriendo lo contrario en el caso de las empresas de servicios.

número de empleados entre 250 y 500) y un 28.3% son grandes empresas (empresas con más de 500 trabajadores). En la tabla 1 se resumen los sectores a los que pertenecen las empresas de la muestra.

TABLA 1.—*Sectores a los que pertenecen las empresas que conforman la muestra*

Código CNAE	Descripción	Nº empresas
15	Industria de productos alimenticios y bebidas	5
17	Industria textil	9
18	Industria de la confección y de la peletería	2
20	Industria de la madera y del corcho, excepto muebles	2
21	Industria del papel	3
22	Edición, artes gráficas y reproducción	2
24	Industria química	11
25	Fabricación de productos de caucho y materias plásticas	13
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	27
27	Metalurgia	7
28	Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria	15
29	Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico	17
30	Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos	2
31	Fabricación de maquinaria y material eléctrico	7
32	Fabricación de material electrónico	4
33	Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos	1
34	Fabricación de vehículos de motor y remolques	3
36	Fabricación de muebles y otras industrias manufactureras	6
45	Construcción	23
TOTAL		159

### 3.2. MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

Todas las variables del modelo de relaciones desarrollado fueron operativizadas a través de factores de primer orden formados por indicadores reflectivos, excepto en el caso de la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo, que fueron operativizados a través de factores de segundo orden. Esta aproximación requiere escoger entre factores molares y moleculares. La decisión depende de si los factores de primer orden o las dimensiones del constructo son vistas como causas o como indicadores de los factores de segundo orden (Chin, 1998). Si un cambio en una de las dimensiones necesariamente implica un cambio similar en los cambios de las otras dimensiones es apropiada una aproximación molecular. En caso contrario, una aproximación molar es más adecuada (Chin y Gopal, 1995). Tanto la forma organizativa flexible

como el desempeño organizativo fueron definidos en este trabajo como factores de segundo orden moleculares. Por ejemplo, un aumento en el crecimiento anual de las ventas implica un cambio similar en la fortaleza de la posición competitiva, por tanto, es apropiado definirlo como un factor de segundo orden molecular.

Todas las variables utilizadas en este trabajo han sido medidas a través de constructos latentes, operativizados a través de escalas de medida tipo Likert 1-7, que recogen la percepción directiva de la fortaleza de la empresa en comparación con la competencia, en los factores referenciados (ver el apéndice para los detalles de las medidas utilizadas).

*Forma organizativa flexible.* Constructo latente definido como factor de segundo orden molecular. Distinguimos dos dimensiones reflectivas, “flexibilidad estructural” y “flexibilidad operativa”, que fueron medidas al mismo tiempo por cinco ítems reflectivos cada una de ellas. Para operativizar este constructo e identificar sus dimensiones nos basamos en el trabajo de Volberda (1997). Para generar los ítems que componen la escala de medida de la dimensión “flexibilidad estructural” nos basamos en los trabajos de Burns y Stalker (1961) y Parthasarthy y Sethi (1992: 98). Recientemente, Glaister et al. (2007) han desarrollado una escala prácticamente idéntica a la utilizada en este trabajo. La escala utilizada para operativizar la dimensión “flexibilidad productiva” ha sido tomada del trabajo de Pagell y Krause (2004), la cual contiene un conjunto de ítems comúnmente utilizados en la literatura estratégica (p.e., Ward et ál., 1998).

*Capacidades para la innovación en productos.* Constructo latente definido como unidimensional. Nos basamos en el Manual de Oslo (OCDE, 2005) para generar los cinco ítems reflectivos que componen la escala de medida.

*Capacidades para la innovación en procesos.* Constructo latente definido como unidimensional. Nos basamos en el Manual de Oslo (OCDE, 2005) para generar los once ítems reflectivos que componen la escala de medida.

*Desempeño organizativo.* Constructo latente definido como factor de segundo orden molecular. Distinguimos dos dimensiones reflectivas, “desempeño económico” y “desempeño en satisfacción” que fueron medidos al mismo tiempo por cinco y cuatro ítems reflectivos respectivamente. Para generar los indicadores que componen la escala de medida, nos basamos en el trabajo de Camisón (1999). Estos indicadores han sido utilizados posteriormente en trabajos como el de Lin y Germain (2003).

Trabajos como los de Conant, Mokwa y Varadarajan (1990) han advertido de la posible desviación implícita en las percepciones directivas sobre el desempeño de su empresa. Es importante, pues, verificar la validez convergente entre medidas subjetivas y objetivas del desempeño. Verificamos la validez convergente de la medida del desempeño a través de los coeficientes de correlación de la autoevaluación utilizando medidas objetivas exógenas a la empresa. Este proceso se aplicó a dos indicadores (rentabilidad económica y rentabilidad media de ventas), incluidos en la escala de desempeño, de los cuales se disponía información externa en la base de datos SABI. Dado que los indicadores exógenos no estaban disponibles para todas las empresas de la muestra, el análisis se limita a 105 y 112 empresas, respectivamente. Las correlaciones entre los indicadores objetivos y subjetivos son estadísticamente significativas (ROA %

= 0.269; margen de beneficio = 0.311;  $p < 0.01$ ), permitiéndonos confirmar la validez convergente entre las medidas.

Además, para mitigar el problema de varianza común o efecto autocorrelación, seguimos el procedimiento sugerido por Williams, Cote y Buckley (1989). Este método consiste en situar las variables dependientes después de las independientes en el cuestionario en un intento de reducir cualquier efecto implícito en los entrevistados.

### 3.2.1. *Variables de control*

Se incluyeron seis variables de control en el modelo teórico desarrollado. Por una parte, se introdujeron tres variables de control sobre las capacidades de innovación tecnológica que explican en gran medida el potencial innovador de la empresa: el gasto en I+D, las patentes y los trabajadores dedicados a I+D. El gasto en I+D fue medido a través del porcentaje de gasto total destinado a I+D sobre el volumen de ventas en el ejercicio 2004; las patentes fueron medidas por el número de patentes registradas por la empresa; y, la variable trabajadores dedicados a actividades de I+D+i fue medida con el número de trabajadores que se ocupan de la I+D+i. Por otra parte, se introdujeron tres variables de control sobre la variable desempeño organizativo: la edad organizativa, el tamaño organizativo y la incertidumbre ambiental. El tamaño organizativo fue medido a través del logaritmo del número de empleados. La edad de la empresa fue operativizada con el número de años transcurridos desde la fundación de la empresa. Finalmente, la incertidumbre ambiental fue medida como un factor de segundo orden molecular utilizando la escala de medida desarrollada por Camisón (2004). Esta escala está basada en las dimensiones identificadas por Dess y Beard (1984): dinamismo, munificencia y complejidad, comúnmente utilizados en los trabajos sobre estrategia (p.e., Lawles y Finch, 1989). La escala contiene 18 ítems medidos a través de una escala Likert de siete puntos donde 1 equivale a *nivel muy bajo* y 7 a *nivel muy alto*. Esta variable se introdujo en el modelo como la media de los ítems que componen cada dimensión. Las variables de control introducidas han sido usualmente consideradas en los trabajos sobre gestión de la innovación (e.g., Díaz et ál., 2006; Vargas, 2007).

La Tabla 2 muestra los estadísticos descriptivos de todas las variables junto con la tabla de correlaciones.

TABLA 2.—*Medias, desviaciones típicas y correlaciones*

	Variable	Media	Desv. típica	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	F. O.. flexible	4.958	0.908	1.000								
2	C. I. productos	4.859	1.045	0.492**	1.000							
3	C. I. procesos	5.064	0.958	0.753**	0.615**	1.000						
4	Desemp.	4.921	0.892	0.355**	0.484**	0.439**	1.000					
5	Edad	36.642	31.169	0.072	0.107	0.126	-0.041	1.000				
6	Tamaño	279.47	575.49	0.145	0.050	0.136	0.170**	0.171*	1.000			
7	Incert.	4.021	0.531	0.015	0.177*	0.035	-0.027	0.017	0.046	1.000		
8	Nº trabaj. I+D	6.515	17.367	0.022	0.108	0.129	0.147	0.063	0.248**	0.090	1.000	
9	% gasto I+D	0.309	1.171	0.011	0.090	0.168*	0.159*	0.110	0.131	0.007	0.686**	1.000
10	Nº patentes	3.031	9.950	-0.081	0.117	-0.094	0.000	0.070	0.017	-0.034	0.227**	-0.039

Nota: \* La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral); \*\* La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

### 3.3. TÉCNICA DE ANÁLISIS

El método de análisis utilizado para contrastar empíricamente las hipótesis propuestas es el análisis de ecuaciones estructurales a través de la técnica *Partial Least Squares* (PLS) utilizando el paquete estadístico PLS-Graph 03.00 1126 (Chin, 2003). Este análisis implica llevar a cabo dos fases: evaluación del modelo de medida y evaluación del modelo estructural (Barclay, Higgins y Thompson, 1995).

Para testar el efecto mediador de las capacidades para la innovación en productos y en procesos en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo, estimamos dos modelos causales. Siguiendo a Baron y Kenny (1986: 1176), una variable funciona como mediadora cuando cumple con las siguientes condiciones: (1) variaciones en los niveles de la variable independiente afectan significativamente a las variaciones de la presunta variable mediadora, (2) variaciones en la mediadora afectan significativamente a las variaciones de la variable dependiente, y (3) una relación significativa previa entre

la variable independiente y la dependiente deja de ser significativa, ocurriendo la demostración más fuerte de mediación cuando la relación directa es cero. Por tanto, estimamos un modelo donde sólo se considera el impacto directo de la variable independiente (forma organizativa flexible) en la variable dependiente (desempeño organizativo) —Modelo 1— y otro modelo derivado del desarrollo teórico realizado en el apartado anterior —Modelo 2.

## 4. Resultados

### 4.1. MODELO DE MEDIDA

La evaluación del modelo de medida comienza con el análisis de la fiabilidad. En relación a la fiabilidad individual, deben analizarse las cargas factoriales de los ítems que componen las escalas de medición. Carmines y Zeller (1979) recomiendan cargas factoriales mayores o iguales a 0.707. En la tabla 3 se presentan las cargas factoriales de todos los constructos implicados en los modelos 1 y 2. Como puede observarse, todas las cargas factoriales superan este valor mínimo, excepto los ítems PDI1, PRCI1, PRCI8, PRCI9 y PRCI10 del modelo 2. Sin embargo, algunos investigadores (Barclay et ál., 1995; Chin, 1998) consideran que esta regla empírica no debería ser tan estricta en escalas exploratorias o cuando se aplican en diferentes contextos; en estos casos, cargas factoriales iguales a 0.5 ó 0.6 pueden considerarse aceptables. Además, la carga factorial de éstos es positiva y elevada, y no perjudica a la fiabilidad compuesta del constructo ni a la varianza extraída ni a la validez discriminante del constructo, como posteriormente se comprobará. Por ello, se decidió mantenerlos en las escalas de medida correspondientes. En cambio, se decidió eliminar el ítem PDI2 dado que su carga era inferior a 0.5. En relación a la fiabilidad de los constructos, se utiliza el indicador de la Fiabilidad Compuesta (Barclay et ál., 1995; Chin, 1998). Nunnally (1978) recomienda como nivel adecuado de este indicador el valor 0.8. En la tabla 3 presentamos los valores de este índice para los modelos 1 y 2, que supera para todos los constructos el nivel mínimo exigido.

TABLA 3.—*Resultados del modelo de medida<sup>a</sup>*

	Modelo 1: Relación directa entre forma organizativa flexible y desempeño					Modelo 2: Modelo causal completo				
Factores	CF	EE	Valor t <sup>b</sup>	FC	AVE <sup>c</sup>	CF	EE	Valor t <sup>b</sup>	FC	AVE <sup>c</sup>
Forma organizativa flexible (Molecular de 2º orden)				0.894	0.808				0.895	0.810
<i>Flexibilidad estructural</i>	0.926****	0.016	55.725			0.910****	0.014	66.454		
<i>Flexibilidad productiva</i>	0.871****	0.049	17.635			0.889****	0.030	29.581		
Capac. innovación productos (Reflexivo)									0.842	0.575
PDI1						0.621****	0.095	6.520		
PDI3						0.773****	0.048	15.913		
PDI4						0.798****	0.049	16.247		
PDI5						0.824****	0.057	14.503		
Capac. innovación procesos (Reflexivo)									0.919	0.510
PRCI1						0.662****	0.077	8.592		
PRCI2						0.749****	0.068	10.997		
PRCI3						0.796****	0.062	12.921		
PRCI4						0.810****	0.066	12.178		
PRCI5						0.759****	0.057	13.389		
PRCI6						0.739****	0.051	14.505		
PRCI7						0.737****	0.038	18.968		
PRCI8						0.562****	0.068	8.261		
PRCI9						0.652****	0.075	8.668		
PRCI10						0.633****	0.068	9.201		
PRCI11						0.723****	0.047	15.466		
Desempeño organizativo (Molecular 2º orden)				0.853	0.745				0.854	0.746
<i>Desempeño económico</i>	0.787****	0.061	12.831			0.815****	0.055	14.832		
<i>Desempeño en satisfacción</i>	0.933****	0.016	56.758			0.909****	0.019	45.971		
Edad	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000
Tamaño	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000
Incertidumbre	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000
Nº trabaj. I+D	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000
% gasto I+D	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000
Nº patentes	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	1.000	1.000

Notas: CF: Cargas factoriales estandarizadas, EE: error estándar, FC: fiabilidad compuesta, \*\*\*\*  $p < 0.001$ , \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

<sup>a</sup> Ver el Apéndice para la descripción de los ítems

<sup>b</sup> Valor t absoluto mayor que 1.645 son significativos al 5%.

<sup>c</sup> Porcentaje de la varianza del ítem explicado por la variable latente.

En segundo lugar, debe comprobarse la condición de validez convergente y discriminante. Para evaluar la primera se debe analizar el valor que presenta el índice de la Varianza Extraída Media (AVE en adelante) (Fornell y Larcker, 1981: 45-46). Fornell y Larcker (1981) recomiendan que ésta debe ser igual o superior a 0.5. En la tabla 3 se observa que todos los constructos presentan un AVE superior al valor mínimo recomendado tanto en el modelo 1 como en el modelo 2. Para comprobar la validez discriminante entre constructos debe compararse la AVE con las correlaciones de los constructos. Para que exista validez discriminante, la raíz cuadrada de la AVE debe ser mayor a las correlaciones entre los constructos. En nuestro caso, esta condición se cumple en todos los casos. No obstante, dada la proximidad entre algunos de los constructos implicados en el modelo teórico, realizamos una segunda prueba para reafirmar la condición de validez discriminante entre los constructos estudiados. Con la metodología PLS, otra posibilidad para comprobar la validez discriminante consiste en presentar una tabla de correlaciones entre las puntuaciones o cargas (*scores*) del constructo y el resto de medidas, denominada Matriz de Componentes Estructurales (Barclay et ál., 1995). Las correlaciones entre las puntuaciones de un constructo y sus propios ítems son las cargas. Las correlaciones entre las puntuaciones de un constructo y las de los ítems que pertenecen a otros constructos son las cargas cruzadas (*cross-loadings*). A través de este método se necesita que las cargas de los constructos sean más altas en sus respectivos constructos que en el resto de los mismos. Cuando se verifica que los indicadores tienen una carga más fuerte en sus constructos que en los demás, se puede afirmar que existe validez discriminante. En nuestro caso, todos los ítems que componen cada uno de los constructos cargan con mayor fuerza en sus respectivos constructos que en el resto de ellos por lo que podemos afirmar que todos los constructos implicados en el modelo estructural que estamos contrastando poseen la condición de validez discriminante.

#### 4.2. MODELO ESTRUCTURAL

Para analizar los resultados de los modelos estructurales contrastados, en primer lugar, se debe evaluar el valor predictivo de los constructos endógenos, a través del valor  $R^2$ . Este índice varía entre los valores 0 y 1 y cuanto más próximo a 1 mayor será la varianza explicada de la variable analizada. Aunque no existe consenso acerca del nivel mínimo que este índice debe alcanzar, Falk y Miller (1992: 80) recomiendan un valor mínimo de 0.1, lo que asegura que al menos el 10% de la variabilidad del constructo se debe al modelo. Los valores  $R^2$  de los constructos endógenos superan ampliamente el valor mínimo recomendado (Modelo 1:  $R^2$  desempeño = 0.358; Modelo 2:  $R^2$  capacidad de innovación en productos = 0.295, en procesos = 0.654;  $R^2$  desempeño = 0.451). Por tanto, podemos afirmar que nuestro modelo posee un adecuado poder predictivo. Además, el índice  $R^2$  de la variable *Desempeño* en el Modelo 2 aumenta considerablemente en comparación con el Modelo 1.

En segundo lugar, analizamos el índice GoF (Tenenhaus, Vinzi, Chatelin y Lauro, 2005), que ha sido desarrollado como indicador de bondad del ajuste en



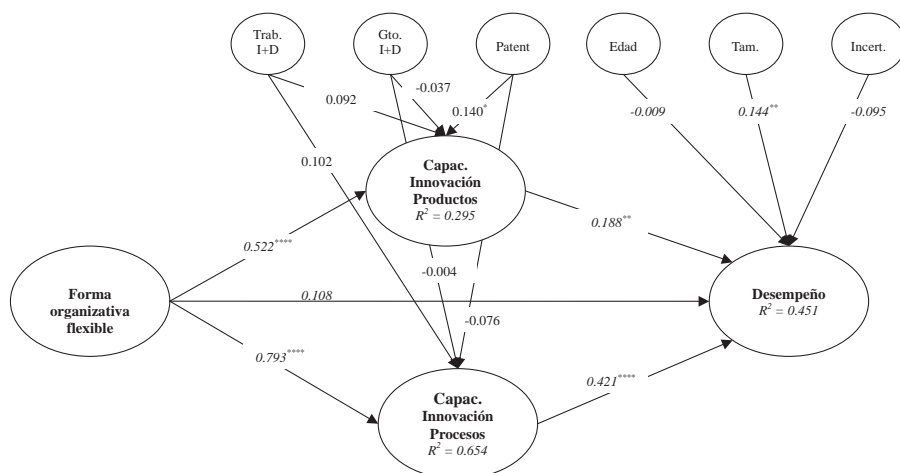
la técnica PLS. Este índice varía entre los valores 0 y 1 y se recomienda que sea mayor que 0.31. En nuestro caso, el índice GoF alcanza un valor de 0.515 en el caso del modelo 1 y de 0.534 en el caso del modelo 2, siendo ambos valores superiores al mínimo recomendado y asegurando la calidad del ajuste de los modelos bajo análisis.

En tercer lugar, se debe analizar la fortaleza de las relaciones entre los constructos debe analizarse el valor de los coeficientes *path* ( $\beta$ ) de los mismos y su nivel de significación, que conjuntamente permitirán el contraste de las hipótesis. Para obtener el nivel de significación de los coeficientes *path* se realizó un procedimiento *Bootstrap* con 500 submuestras (Chin, 1998). Como podemos observar en la Tabla 4, la relación directa entre la forma organizativa flexible y el desempeño contrastada en el Modelo 1 es significativa ( $\beta = 0.557$ ,  $t = 10.774$ ). La variables de control introducidas en el modelo resultaron no significativas, excepto en el caso del tamaño organizativo. Con respecto al Modelo 2, podemos observar en la Tabla 4 lo siguiente: (a) variaciones en los niveles de la forma organizativa flexible afectan significativamente a las variaciones en las variables mediadoras (capacidades para la innovación en productos y la innovación en procesos), (b) variaciones en los niveles de las variables mediadoras afectan significativamente a las variaciones del desempeño organizativo, y (c) la relación previamente significativa entre la forma organizativa flexible y el desempeño en el modelo 1 ha dejado de ser significativa en el modelo 2. Por tanto, considerando estas tres condiciones establecidas por Baron y Kenny (1986), el efecto mediador de las capacidades para la innovación en productos (H1) y para la innovación en procesos (H2) en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo queda demostrado. Para contrastar la hipótesis 3 (H3) se debe comprobar la fortaleza de los efectos mediadores anteriores multiplicando las cargas factoriales de los efectos directos implicados. Los resultados confirman la H3 propuesta, dado que el efecto indirecto de las capacidades de innovación en procesos en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo ( $\beta = 0.334$ ) es mucho más fuerte que el de las capacidades de innovación en productos ( $\beta = 0.098$ ). En relación a las variables de control sobre las capacidades tecnológicas, la variable patentes resultó significativa con su efecto en las capacidades de innovación en productos mientras que el resto de variables no fueron significativas. Con respecto a las variables de control sobre la variable desempeño, el tamaño organizativo fue significativo y la edad y la incertidumbre ambiental resultaron ser no significativas. En la tabla 4 y la figura 1 se resumen los resultados del modelo estructural.

TABLA 4.—*Resultados de los modelos estructurales*

	Modelo 1: Relación directa entre F. O. flexible y desempeño	Modelo 2: Modelo causal completo	
	Coefficientes estandarizados	Coefficientes estandarizados	Conclusión
F. O. Flexible → Desempeño	0.557**** (10.774)	0.105 (0.812)	
Relaciones hipotetizadas H1			
F. O. Flexible → C. I. productos		0.522**** (7.111)	H1 se confirma
C. I. productos → Desempeño		0.188** (2.205)	
Relaciones hipotetizadas H2			
F. O. Flexible → C. I. procesos		0.793**** (20.789)	H2 se confirma
C. I. procesos →Desempeño		0.421**** (3.541)	
Relaciones hipotetizadas H3			
F. O. Flexible→ C. I. productos → Desempeño		0.098	H3 se confirma
F. O. Flexible → C. I. procesos → Desempeño		0.334	
Variables de control sobre desempeño			
Edad → Desempeño	-0.024 (0.277)	-0.009 (0.190)	
Tamaño → Desempeño	0.155** (2.255)	0.144** (2.064)	
Incertidumbre → Desempeño	-0.086 (1.149)	-0.095 (1.180)	
Variables de control sobre capacidades inn. tecnológica			
Nº trabaj. I+D → C. I. productos		0.092 (1.265)	
% gasto I+D → C. I. productos		-0.037 (0.573)	
Nº patentes → C. I. productos		0.140* (3.003)	
Nº trabaj. I+D → C. I. procesos		0.102 (1.442)	
% gasto I+D → C. I. procesos		-0.004 (0.065)	
Nº patentes → C. I. procesos		-0.076 (1.618)	
Índices de ajuste			
R2	0.358	0.451	
GoF	0.515	0.534	

Notas: Valor t entre paréntesis. Nivel de significación estadística: \*\*\*\*  $p < 0.001$ , \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

FIGURA 1.—*Resultado del modelo causal completo (Modelo 2)*

Nota: \*\*\*\*  $p < 0.001$ , \*\*\*  $p < 0.01$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.1$

## 5. Discusión y conclusiones

El debate sobre la competitividad de las formas organizativas flexibles se encuentra en pleno auge (Villar y Camisón, 2009). La hipercompetencia del entorno ha forzado la aparición de innovaciones en las formas de organizar el trabajo, desarrollándose nuevos modelos cuyo factor clave de éxito reside en la flexibilidad organizativa, que permite afrontar a las empresas los cambios incesantes que presenta el actual entorno competitivo. Sin embargo, todavía no existe un consenso evidente sobre el efecto que la forma organizativa ejerce en el desempeño organizativo (Ogbonna y Harris, 2003; Lin y Germain, 2003; Meijaard, Brand y Mosselman, 2005). Al mismo tiempo, la capacidad tecnológica se configura como un factor clave del éxito empresarial e incluso del desarrollo económico (Damanpour y Gopalakrishnan, 1996). En este trabajo se ha examinado la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño organizativo tomando como variables mediadoras las capacidades para la innovación en productos y en procesos. Para ello, se ha tomado el RBV como marco teórico, el cual se presenta especialmente valioso dado el reconocido potencial de las formas organizativas flexibles para la creación de ventajas competitivas sostenibles (Volberda, 1996, 1997, 1998). Los resultados del contraste empírico han demostrado que la adopción de una forma organizativa flexible *per se* no ejerce un efecto positivo directo en el desempeño organizativo sino que, para que éste se produzca, es necesario el desarrollo de capacidades para la innovación en productos y en procesos, siendo especialmente importantes éstas últimas. La evidencia empírica de este trabajo demuestra, por tanto, que las capacidades para la innovación tecnológica intervienen de una manera determinante en la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño.

El valor de este trabajo reside en que supone un avance en dos frentes: (1) la gestión de la innovación; y (2) las nuevas formas organizativas. En cuanto a la primera cuestión, la constatación de que la forma organizativa es un factor antecedente de la capacidad tecnológica de la empresa, ayuda a entender mejor cuáles son los factores facilitadores o antecedentes de la capacidad innovadora tecnológica. Aportamos, así, un elemento más a la lista de factores contextuales y antecedentes que otros trabajos se han ocupado de determinar, a saber: el tamaño organizativo, la deuda, los recursos humanos, comerciales y organizativos, la diversificación y la internacionalización (Galende y de la Fuente, 2003); el método de desarrollo (Vargas et ál., 2007); la rentabilidad, la intensidad de capital o la diversificación (Damanpour y Aravind, 2006); o la localización, el sector, la edad organizativa y otros factores internos (Díaz et ál., 2006). En cuanto a la competitividad de las formas organizativas flexibles, los resultados alcanzados demuestran que el diseño organizativo debe llevarse a cabo bajo la consideración de que la forma organizativa es la encargada de movilizar los activos de la empresa y que de ella depende, por tanto, la capacidad creadora de ventajas competitivas de la empresa y, en consecuencia, la obtención de rentas económicas. La forma organizativa flexible es especialmente adecuada para desarrollar capacidades para la innovación en productos y, sobre todo, para la innovación en los procesos productivos, aspecto que produce ulteriormente un efecto positivo en el desempeño organizativo. De este modo, conseguimos aportar cierta luz a la limitación identificada por Villar y Camisón (2009) cuando argumentan que la superioridad en creación de valor de los modelos organizativos flexible no está demostrada empíricamente de modo fehaciente. Esta forma organizativa consigue un desempeño superior cuando su gestión se encamina hacia el desarrollo de capacidades para la innovación en productos y en procesos.

Siguiendo la recomendación de Cheesbrough y Teece (2002) relativa a la necesidad de considerar el tipo de innovación que la empresa quiere desarrollar en la relación entre la forma organizativa y el desempeño (puesto que en función del tipo de innovación puede ser más aconsejable un tipo de forma organizativa), hemos conseguido también cubrir la necesidad identificada por Damapour y Aravind (2006) relativa a la necesidad de desarrollar más investigaciones sobre innovaciones en productos y en procesos. Estos resultados son importantes puesto que estos dos tipos de innovación son centrales en la habilidad de las empresas para generar ventajas competitivas y juegan un papel determinante en el crecimiento económico (Nelson y Winter, 1982; Jones y Tang, 2000; Damanpour y Aravind, 2006).

También cabe notar que el instrumento de medida de la forma organizativa flexible desarrollado en este trabajo supone un avance metodológico importante que puede servir de estímulo para el desarrollo de nuevas investigaciones empíricas que permitan confirmar tantas de las cuestiones que rodean a estas nuevas formas organizativas y sobre las que todavía existe una gran carencia de evidencia empírica confirmatoria.

Por último, los resultados de este trabajo nos permiten confirmar la importancia de la gestión de la empresa basada en la cartera de recursos y capacidades, confirmando el valor del RBV para el estudio del diseño organizativo. Esta aproximación al estudio del diseño organizativo completa otras contribuciones

realizadas, fundamentalmente, desde la Teoría Contingente y contribuye a reforzar la creciente línea de investigación que está intentando demostrar la idoneidad del RBV para el estudio del diseño organizativo (Chandler, 1992; Markides y Williamson, 1996; Foss, 1996; Stieglitz y Heine, 2007).

Las implicaciones prácticas que se desprenden de este trabajo son las siguientes. La capacidad de innovación tecnológica es un elemento determinante de la generación de ventajas competitivas y, por ende, de la competitividad empresarial. Tanto es así que los resultados de este trabajo demuestran que la habilidad de la empresa para introducir innovaciones en los productos y/o en los procesos productivos ejerce un efecto positivo en el desempeño organizativo. Ahora bien, los directivos deben ser conscientes de que la forma organizativa flexible es un factor antecedente clave en este proceso. El diseño de una forma organizativa orientada a la flexibilidad, tanto productiva —permitiendo la adaptación de los recursos productivos a los cambios del entorno— como estructural —con la definición de una estructura organizativa orgánica—, favorece el desarrollo de capacidades tecnológicas, ejerciendo un ulterior efecto positivo en el desempeño organizativo. No obstante, pedimos cautela al directivo puesto que la mera adopción de una forma organizativa flexible no asegura una mejora en el desempeño organizativo sino que es precisamente la capacidad tecnológica de la empresa la que ejerce un elemento determinante en la repercusión de ésta en el desempeño organizativo. Además, los directivos de las grandes empresas no deben considerar la flexibilidad organizativa y la generación de capacidades innovadoras tecnológicas a través de ella como algo incompatible con el tamaño de su organización. Aunque normalmente se ha considerado que la flexibilidad de la forma organizativa está inversamente relacionada con el tamaño de la empresa, en el modelo contrastado en este trabajo la variable de control tamaño organizativo ha resultado ser significativa. De aquí se desprende que también las grandes empresas pueden instaurar formas organizativas flexibles para favorecer el desarrollo de capacidades tecnológicas y, ulteriormente, conseguir una mejora en su desempeño organizativo. En definitiva, los responsables de la gestión deben conocer que la capacidad de innovación tecnológica se estimula con la adopción de una forma organizativa flexible consiguiéndose, ulteriormente, una repercusión positiva en el desempeño organizativo.

Este trabajo presenta varias limitaciones que, a su vez, se presentan como futuras líneas de investigación. En primer lugar, el modelo teórico que hemos desarrollado en este trabajo puede estar, en cierto modo, incompleto. Es probable la existencia de otras variables que mediatizan la relación entre la forma organizativa flexible y el desempeño. Por ejemplo, sería interesante estudiar el papel mediador de capacidades basadas en otros tipos de innovación como es el caso de la innovación organizativa o en marketing y que en este trabajo no han podido ser considerados, dada la complejidad del modelo desarrollado. Consideramos particularmente relevante conocer si las empresas industriales españolas que están adoptando formas organizativas flexibles promueven especialmente bien la innovación organizativa<sup>4</sup>, consiguiendo una mejo-

<sup>4</sup> La OCDE (2005) define la innovación organizativa como la implementación de nuevos métodos organizativos en las prácticas de gestión, en la organización del trabajo o en las relaciones externas de la organización.

ra en su desempeño organizativo derivada de su desarrollo. En segundo lugar, otra limitación del trabajo se desprende del corte transversal de los datos manejados que no ha permitido introducir el componente dinámico de la innovación en el modelo. Por último, en este trabajo se ha constatado el papel antecedente de una variable más sobre las capacidades tecnológicas, la forma organizativa flexible, aunque cabe considerar la existencia de otros factores antecedentes que pueden estar jugando también un rol relevante. Por ejemplo, sería de gran interés para futuras investigaciones incorporar en el modelo otras variables antecedentes al potencial innovador de la empresa como son las relacionadas con la gestión de la innovación y del conocimiento. Particularmente, puede resultar enriquecedor el estudio de las capacidades de absorción, explotación y/o exploración de conocimiento como elementos facilitadores de la capacidad innovadora tecnológica y explorar su ulterior efecto en el desempeño organizativo.

## Referencias bibliográficas

- AIKEN, M. y HAGE, J. (1971): «The organic organization and innovation». *Sociology*, vol. 5, págs. 63-82.
- AMIT, R. y SCHOEMAKER, P. J. H. (1993): «Strategic assets and organizational rents». *Strategic Management Journal*, vol. 14, págs. 33-46.
- BARCLAY, D.; HIGGINS, C. y THOMPSON, R. (1995): «The partial least squares (PLS) approach to causal modelling: personal computer adoption and use as an illustration». *Technology Studies*, vol. 2, núm. 2, págs. 285-324.
- BARNEY, J. (1986): «Strategic factor markets: Expectations, luck and business strategy». *Management Science*, vol. 32, núm. 10, págs. 1231-1241.
- BARON, R. M. y KENNY, D. A. (1986): «The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations». *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 51, núm. 6, págs. 1173-1182.
- BURNS, T. y STALKER, G. M. (1961), *The management innovation*. Tavistock, London.
- CAMISÓN, C. (1999): «La medición de los resultados empresariales desde una óptica estratégica: Construcción de un instrumento a partir de un estudio delphi y aplicación a la empresa industrial española en el período 1983-96». *Estudios financieros*, 62, págs. 201-265.
- (2001): «La investigación sobre la pyme y su competitividad. Balance del estado de la cuestión desde las perspectivas narrativa y meta-analítica». *Papeles de Economía Española*, vol. 89-90, págs. 43-83.
- (2004): «Shared, competitive and comparative advantages: A competence-based view of industrial-district competitiveness». *Environment and Planning A*, vol. 36, núm. 12, págs. 2227-2256.
- BORONAT, M. y SEGARRA, M. (2007): «A meta-analysis of organisational innovation», en J. Saeed (ed.) *Contemporary corporate strategies. A global perspective*. Routledge, London, págs. 61-75.
- BORONAT, M. y VILLAR, A. (2010): «Technical strategic alliances and performance: The mediating effect of knowledge-based competencies». *Journal of Strategic Management Education*, vol. 6, núm. 1.
- LAPIEDRA, R.; SEGARRA, M. y BORONAT, M. (2003): «Marco conceptual de la relación entre la innovación y el tamaño». *Revista Madri+d, Revista de Investigación en Gestión de la Innovación y Tecnología*, octubre-noviembre, núm. 19, págs. 49-61.
- CARMINES, E. G. y ZELLER, R. A. (1979): *Reliability and Validity Assessment*. Sage Publications, Newbury Park, CA.

- CASSIMAN, B. (2005): «El impacto de las fusiones y adquisiciones en la innovación». *Universia Business Review*, primer trimestre, págs. 56-69.
- CONANT, J. S.; MOKWA, M. P. y VARADARAJAN, P. R. (1990): «Strategic types, distinctive marketing competencies and organizational performance: a multiple measures-based study». *Strategic Management Journal*, vol. 11, núm. 5, págs. 365-383.
- CHANDLER, A. D. (1992): «Organizational capabilities and the economic history of the industrial enterprise». *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 6, núm. 3, págs. 79-101.
- CHEESBROUGH, H. W. y TEECE, D. J. (2002): «Organizing for innovation: when is virtual virtuous?». *Harvard Business Review*, agosto, págs. 127-134.
- CHIN, W. W. (1998): «The Partial Least Squares approach to structural equation modeling», en Marcoulides, G. A. (ed.), *Modern methods for business research*, Lawrence Erlbaum Associates Publisher, Mahwah NJ, págs. 295-336.
- (2003), *PLS-Graph (Version 3.00, Build 1126) (Computer Software)*. University of Houston.
- y A. GOPAL (1995): «Adoption intention in GSS: relative importance of beliefs». *Database*, vol. 26, págs. 42-64.
- DAMANPOUR, F. (1991): «Organizational innovation: a meta-analysis of effects of determinants and moderators». *Academy of Management Journal*, vol. 34, págs. 555-590.
- y ARAVIND, D. (2006): «Product and process innovations: A review of organizational and environmental determinants», págs. 38-66, en Hage, J. y Meeus, M. (eds.), *Innovation, Science, and Industrial Change: A Research Handbook*, Oxford University Press.
- y GOPALAKRISHNAN, S. (1998): «Theories of organizational structure and innovation adoption: the role of environmental change». *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 15, págs. 1-24.
- y WISCHNEVSKY, J. D. (2006): «Research on organizational innovation: distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations». *Journal of Engineering and Technology Management*, vol. 23, págs. 269-291.
- DAVIDOW, W. y MALONE, M. S. (1992): *The virtual corporation. Structuring and revitalizing the corporation for the 21st century*. Harper Business, New York.
- DECANIO, S. J.; DIBBLE, C. y AMIR-ATEFI, K. (2000): «The importance of organizational structure for the adoption of innovations». *Management Science*, vol. 46, núm. 10, págs. 1285-1299.
- DESS, G. G. y BEARD, D. W. (1984): «Dimensions of organizational task environments». *Administrative Science Quarterly*, vol. 29, págs. 52-73.
- DÍAZ DÍAZ, N. L.; AGUIAR DÍAZ, I. y de SAÁ PÉREZ, P. (2006): «Los activos de conocimiento tecnológico en las empresas industriales españolas». *Revista de Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 15, núm. 2, págs. 79-98.
- DUGUAY, C. R.; LANDRY, S. y PASIN, F. (1997): «From mass production to flexible/agile production». *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 17, núm. 2, págs. 1183-1195.
- DUNCAN, R. y WEISS, A. (1979): «Organizational learning: implications for organizational design», en Staw, B. (ed.), *Research in organizational behaviour*, JAI Press, Greenwich, CT.
- EISENHARDT, K. M. y MARTIN, J. A. (2000): «Dynamic capabilities: what are they?». *Strategic Management Journal*, vol. 21, núm. 10-11, págs. 1105-1121.
- ETTLIE, J. E. y REZA, E. M. (1992): «Organizational integration and process innovation». *Academy of Management Journal*, vol. 35, págs. 795-827.
- FALK, R. F. y MILLER, N. B. (1992): *A primer for soft modelling*. The University of Akron, Ohio.
- FORNELL, C. y LARCKER, D. (1981): «Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error». *Journal of Marketing Research*, vol. 18, págs. 39-50.

- FOSS, N. J. (1996): «Introduction: the emerging competence perspective», págs. 1-12, en Foss, N. J. y Knudsen, C. (eds.), *Towards a competence theory of the firm*, Routledge, London.
- GALENDE, J. y DE LA FUENTE, J. M. (2003): «Internal factors determining a firm's innovative behavior». *Research Policy*, vol. 32, págs. 715-736.
- GARCÍA OLAVERRI, C. y HUERTA ARRIBAS, E. (1999): «Esfuerzo tecnológico y competitividad». *Papeles de Economía Española*, núm. 81, págs. 34-47.
- GARCÍA MUIÑA, F. E.; NAVAS LÓPEZ, J. E. (2007): «Las capacidades tecnológicas y los resultados empresariales. Un estudio empírico en el sector biotecnológico español». *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, núm. 32, septiembre, págs. 177-210.
- GONZÁLEZ-ÁLVAREZ, N. y NIETO-ANTOLÍN, M. (2005): «Protection and internal transfer of technological competencies: The role of causal ambiguity». *Industrial Management & Data System*, vol. 105, núm. 7, págs. 841-856.
- GLAISTER, K. W.; DINCER, O.; TATOGLU, E.; DEMIRBAG, M. y ZAIM, S. (2007): «A causal analysis of formal strategic planning and firm performance. Evidence from an emerging country». *Management Decision*, vol. 46, núm. 3, págs. 365-391.
- HAGE, J. y AIKEN, M. (1967): «Program change and organizational properties a comparative analysis». *The American Journal of Sociology*, vol. 72, núm. 5, págs. 503-519.
- HANDY, C. (1990): *The Age of Unreason*. Arrow Books, London.
- HATUM, A. y PETTIGREW, M. (2006): «Determinants of organizational flexibility: a study in an emerging economy». *British Journal of Management*, vol. 17, págs. 115-137.
- HEDLUND, G. (1994): «A model of knowledge management and the N-form corporation». *Strategic Management Journal*, 15 (summer special issue), págs. 73-90.
- HELPHAT, C. E.; FINKELSTEIN, S.; MITCHELL, W.; PETERAF, M. A.; SINGH, H.; TEECE, D. J. y WINTER, S. G. (2007): *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations*, Blackwell Publishing, Oxford.
- JONES, O. y TANG, N. (2000): «Innovation in product and process: the implications for technological strategy». *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, vol. 1, págs. 464-477.
- JOYCE, W. F.; MCGEE, V. E. y SLOCUM, J. W. (1997): «Designing lateral organizations: an analysis of the benefits, costs, and enablers of non-hierarchical organizational forms». *Decision Sciences*, vol. 28, núm. 1, págs. 1-25.
- KIMBERLY, J. R. y EVANISKO, M. J. (1981): «Organizational innovation: The influence of individual, organizational, and contextual factors on hospital adoption of technological and administrative innovations». *Academy of Management Journal*, vol. 24, núm. 4, págs. 689-713.
- LAWLES, M. W. y FINCH, L. K. (1989): «Choice and determinism: A test of Hrebiniak and Joyce's framework on strategy-environment fit». *Strategic Management Journal*, vol. 10, págs. 351-365.
- LEWIN, A. Y. y VOLBERDA, H. W. (1999): «Prolegomena on coevolution: A framework for research on strategy and new organizational forms». *Organization Science*, vol. 10, núm. 5, págs. 519-534.
- LIN, X. y GERMAIN, R. (2003): «Organizational structure, context, customer orientation, and performance: lessons from Chinese state-owned enterprises». *Strategic Management Journal*, vol. 24, págs. 1131-1151.
- MARKIDES, C. C. y WILLIAMSON, P. J. (1996): «Corporate diversification and organizational structure: a resource-based view». *Academy of Management Journal*, vol. 39, núm. 2, págs. 340-367.
- MEIJAARD, J.; BRAND, M. y MOSSELMAN, M. (2005): «Organizational structure and performance in Dutch small firms». *Small Business Economics*, vol. 25, págs. 83-96.
- MENOR, L.; KRISTAL, M. M. y ROSENWEIG, E. (2007): «Examining the influence of operational intellectual capital on capabilities and performance». *Manufacturing & Service Operations Management*, vol. 9, núm. 4, págs. 559-578.



- MINTZBERG, H. (1979): *The structuring of organizations*. Prentice-Hall.
- MORRIS, J.; HASSARD, J. y MCCANN, L. (2006): «New organizational forms, human resource management and structural convergence? A study of Japanese organizations». *Organization Studies*, vol. 27, núm. 10, págs. 1485-1511.
- NELSON, R. R. y WINTER, S. G. (1982): *An evolutionary theory of economic change*. The Bleknep Press of Harvard University Press, Boston.
- NEMETZ, P. L. y FRY, L. W. (1988): «Flexible manufacturing organizations: implications for strategy formulation and organizational design». *Academy of Management Review*, vol. 13, núm. 4, págs. 627-638.
- NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. (1995): *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, Oxford University Press, Nueva York.
- NUNNALLY, J. (1978): *Psychometric Theory*, McGraw-Hill, New York.
- OCDE (2005): *The measurement of scientific and technological activities. Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. OCDE EUROSTAT, París. 3ª ed.
- OGBONNA, E. y L. C. HARRIS (2003): «Innovative organizational structures and performance. A case study of structural transformation to "groovy community centers". *Journal of Organizational Change Management*, vol. 16, núm. 5, págs. 512-533.
- PAGELL, M. y KRAUSE, D. R. (2004): «Re-exploring the relationship between flexibility and the external environment». *Journal of Operations Management*, vol. 21, págs. 629-649.
- PARTHASARTHY, R. y SETHI, S. (1993): «Relating strategy and structure to flexible automation: a test of fit and performance implications». *Strategic Management Journal*, vol. 14, núm. 7, págs. 529-549.
- PETTIGREW, A.; MASSINI, S. y NUMAGAMI, T. (2000): «Innovative forms of organising in Europe and Japan». *European Management Journal*, vol. 18, núm. 3, 259-273.
- PLESKHO, L. y NICKERSON, I. (2008): «Strategic orientation, organizational structure, and the associated effects on performance in industrial effects». *Academy of Strategic Management*, vol. 7, págs. 95-110.
- ROMANELLI, E. (1991): «The evolution of new organizational forms». *Annual Review of Sociology*, vol. 17, págs. 79-103.
- SCIULLI, L. M. (1998): «How organizational structure influences success in various types of innovation». *Journal of Retail Banking Services*, vol. 20, núm. 1, págs. 13-18.
- SLACK, N. (2005): «The flexibility of manufacturing systems». *International Journal of Operations & Production Management*, vol. 25, núm. 12, págs. 1190-1200.
- STIEGLITZ, N. y HEINE, K. (2007): «Innovations and the role of complementarities in a strategic theory of the firm». *Strategic Management Journal*, vol. 28, p. 1-15.
- TEECE, D. J. (2000): *Managing Intellectual Capital*, Oxford University Press, Oxford.
- (2007): «Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance». *Strategic Management Journal*, vol. 28, núm. 13, págs. 1319-1350.
- PISANO, G. y SCHUEN, A. (1997): «Dynamic capabilities and strategic Management». *Strategic Management Journal*, vol. 18, núm. 7, págs. 509-533.
- TENENHAUS, M.; ESPOSITO VINZI, V.; CHATELIN, M. y LAURO, C. (2005): «PLS path modelling». *Computational Statistics & Data Analysis*, vol. 48, núm. 1, págs. 159-205.
- TSAI, K. H. (2009): «Collaborative networks and product innovation performance: toward a contingency perspective». *Research policy*, vol. 38, págs. 765-778.
- TUSHMAN, M. L. y O'REILLI, C. A. (1996): «Ambidextrous organizations: managing evolutionary and revolutionary change». *California Management Review*, vol. 38, págs. 8-30.
- VARGAS MONTOYA, P.; GUERRAS MARTÍN, L. A. y SALINAS ZARATE, R. (2007): «Métodos de desarrollo, intangibles tecnológicos y resultados empresariales: una aplicación al

- sector industrial español». *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, vol. 30, págs., 129-152.
- VILLAR-LÓPEZ, A. y CAMISÓN-ZORNOZA, C. (2009): «Los modelos organizativos de la producción reticular e integrado en la empresa industrial española: rasgos distintivos y desempeño». *Universia Business Review*, vol. 21, págs. 84-101.
- VOLBERDA, H. W. (1996): «Toward the flexible form: how to remain vital in hypercompetitive environments». *Organization Studies*, vol. 7, núm. 4, págs. 359-374.
- (1997), «Building flexible organizations for fast-moving markets». *Long Range Planning*, vol. 30, núm. 2, págs. 169-183.
- (1998): *Building the flexible form. How to remain competitive*. Oxford University Press, New York.
- WARD, P. T.; MCCREERY, J. K.; RITZMAN, L. P. y SHARMA, D. (1998): «Competitive priorities in operations management». *Decision Sciences*, vol. 29, págs. 1035-1046.
- WERNERFELT, B. (1984): «A resource-based view of the firm». *Strategic Management Journal*, vol. 5, núm. 2, págs. 171-180.
- WHITTINGTON, K. B.; OWEN-SMITH, J.; POWELL, W. W. (2009): «Networks, propinquity, and innovation in knowledge intensive industries». *Administrative Science Quarterly*, vol. 54, págs. 90-122.
- WHITTINGTON, R.; PETTIGREW, A.; PECK, S.; FENTON, E. y CONYON, M. (1999): «Change and complementarities in the new competitive landscape: a European panel study, 1992-1996». *Organization Science*, vol. 10, núm. 5, págs. 583-600.
- WILLIAMS, L.; COTE, J. Y BUCKLEY, M. R. (1989): «Lack of method variance in self-reported affect and perceptions at work: Reality or artefact?». *Journal of Applied Psychology*, vol. 74, núm. 3, págs. 462-468.

## APÉNDICE

### Escalas de medida

*Forma organizativa flexible:* Evalúe con la siguiente escala la presencia de estas características en la forma organizativa de su empresa, donde 1 equivale a *Muy bajo* y 7 a *Muy alto*:

Ítems	Descripción
<b>Dimensión 1: Flexibilidad organizativa</b>	
FO1	Control informal; gran dependencia de las relaciones informales y de la cooperación para realizar las tareas
FO2	Gran énfasis en realizar las tareas aunque esto signifique desobedecer los procedimientos formales
FO3	Gran énfasis en adaptarse libremente a las circunstancias sin tener en cuenta la práctica pasada
FO4	Libertad para que los estilos de gestión de los directivos varíen libremente de formales a informales
FO5	Gran tendencia a dejar que los requerimientos de la situación y la personalidad individual defina cuál es el comportamiento adecuado
<b>Dimensión 2: Flexibilidad productiva</b>	
FP1	Mi empresa es capaz de aumentar o disminuir eficazmente la producción agregada en respuesta a las demandas de los consumidores
FP2	Mi empresa tiene un sistema de producción que es capaz de producir eficazmente una gran variedad de productos distintos
FP3	Mi empresa tiene un sistema de producción que es capaz de gestionar adiciones y sustracciones del mix de productos
FP4	Mi empresa tiene un sistema de producción que es capaz de implementar eficazmente cambios menores en los productos actuales resultantes de acciones correctivas o de cambios en los requerimientos de los consumidores

*Capacidades para la innovación en productos:* Evalúe con la siguiente escala las capacidades en innovación de productos de su empresa en comparación con la media de sus competidores, donde 1 equivale a *Mucho peor* y 7 *Mucho mejor*:

Ítems	Descripción
PDI1	Mi empresa es capaz de reemplazar productos obsoletos
PDI2	Mi empresa es capaz de extender la gama de productos
PDI3	Mi empresa es capaz de desarrollar productos responsables con el medio ambiente
PDI4	Mi empresa es capaz de mejorar el diseño de los productos
PDI5	Mi empresa es capaz de reducir el tiempo de desarrollo de un nuevo producto hasta que es lanzado al mercado

*Capacidades para la innovación en procesos:* Evalúe con la siguiente escala las capacidades en innovación de procesos de su empresa en comparación con la media de sus competidores, donde 1 equivale a *Mucho peor* y 7 *Mucho mejor*:

Ítems	Descripción
PCI1	Mi empresa es capaz de crear y gestionar una cartera de tecnologías interrelacionadas
PCI2	Mi empresa es capaz de llegar a dominar y absorber las tecnologías básicas y clave del negocio
PCI3	Mi empresa desarrolla continuamente programas para reducir costes de producción
PCI4	Mi empresa posee conocimiento valioso sobre innovaciones en los sistemas de productos y en los procesos técnicos
PCI5	Mi empresa posee un conocimiento valioso en los procesos y sistemas para la organización del trabajo
PCI6	Mi empresa organiza sus producción eficientemente
PCI7	Mi empresa asigna recursos al departamento de producción eficientemente
PCI8	Mi empresa es capaz de mantener un bajo nivel de stocks sin perjudicar el servicio
PCI9	Mi empresa es capaz de ofrecer procesos respetuosos con el medio ambiente
PCI10	Mi empresa gestiona la organización de la producción eficientemente
PCI11	Mi empresa es capaz de integrar actividades de gestión de la producción

*Desempeño organizativo:* Valore el desempeño de su empresa en relación al promedio de la competencia, considerando una escala donde 1 indica *Mucho peor* y 7 indica *Mucho mejor*:

Ítems	Descripción
<b>Dimensión 1: Desempeño económico</b>	
OP1	Rentabilidad económica media (beneficio antes de intereses e impuestos/activo neto total).
OP2	Rentabilidad financiera media (beneficio después de impuestos/fondos propios).
OP3	Rentabilidad media en ventas (beneficio antes de intereses e impuestos/ventas).
OP4	Crecimiento medio anual de ventas.
OP5	Ganancia de cuota de mercado.
<b>Dimensión 2: Desempeño en satisfacción</b>	
OP6	Productividad del trabajo
OP7	Satisfacción de los clientes
OP8	Satisfacción de otros grupos de interés
OP9	Fortaleza de la posición competitiva

*Incertidumbre ambiental:* Evalúe con la siguiente escala las siguientes características del entorno empresarial, donde 1 equivale a *Muy bajo*, y 7 equivale a *Muy alto*:

Ítems	Descripción
<b>Dimensión 1: Dinamismo</b>	
E1	Frecuencia del cambio en las áreas más relevantes del entorno
E2	Inestabilidad de la demanda
E3	Grado de cambio radical en la estructura del mercado
E4	Frecuencia de la innovación en productos
E5	Presión de la clientela para introducir cambios radicales
E6	Imprevisibilidad de los retos presentados por los cambios en el entorno
E7	Grado de cambio radical en la tecnología
E8	Grado de cambios sociales, políticos y culturales que influyen en la turbulencia del entorno
<b>Dimensión 2: Munificencia</b>	
E9	Abundancia de los recursos
E10	Crecimiento de las ventas en la industria
E11	Riesgo implícito en la actividad
E12	Grado de hostilidad del entorno
<b>Dimensión 3: Complejidad</b>	
E14	Número de competidores en la industria
E15	Diversidad de los consumidores por sus hábitos de compra
E16	Diversidad de los proveedores
E17	Grado de presencia de productos diferenciados en la industria
E18	Diversidad tecnológica