

CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO INNOVADOR DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES VALENCIANAS

CÉSAR CAMISÓN ZORNOZA

Universidad Jaume I

ANA VILLAR LÓPEZ (*)

Universidad de Valencia

En un sistema económico competitivo, todas las empresas se ven forzadas a innovar o a morir (Evangelista, Perani, Rapiti y Archibugi, 1997). La innovación permite la introducción de nuevos productos o procesos en los que las empresas innovadoras pueden basar sus ventajas competitivas, lo que posibilita una mejora en los resultados de la organización frente a la competencia.

En este trabajo realizamos un análisis del proceso innovador de las empresas valencianas. El objetivo que guía la presente investigación consiste en estudiar tres elementos cruciales de este proceso: los objetivos que llevan a las empresas a comenzar un proceso de innovación, la estrategia innovadora y los resultados del proceso. Indagar sobre los rasgos del proceso innovador es especialmente importante puesto que el patrón innovador adoptado determina la competitividad empresarial (Veciana, 2007; Desouza *et al.*, 2009). Además, mientras que son abundantes los estudios dirigidos a analizar y explicar un determinado resultado innovador, escasean los trabajos centrados en analizar la estructura interna de la actividad (Galende del Canto, 2008: 169), existiendo un vacío dentro de la literatura sobre el análisis de las distintas fases del proceso innovador (Galende del Canto, 2008; Desouza *et al.*, 2009).

La Comunidad Valenciana es una región especialmente adecuada para realizar una investigación sobre el proceso innovador de sus empresas industriales. Diversos trabajos (p.e., Camisón, 2000) han puesto de relieve que las empresas valencianas se han convertido en organizaciones «más especializadas, más profesionalizadas, más asociativas y cooperadoras, más ricas en tecnología y conocimiento, con mejor dotación de activos intangibles comerciales (marcas, diseño, moda, redes de distribución)». Pese a esta me-

hora de su diferenciación, el tejido empresarial valenciano sigue adoleciendo de problemas competitivos importantes, derivados de su desventaja en innovación respecto a los rivales de países desarrollados y a su desventaja comparativa en costes ante competidores emergentes. Trabajos previos han analizado el proceso innovador en otras regiones concluyendo que éste puede adquirir rasgos bien distintos en función del área geográfica analizada (Evangelista *et al.*, 1997; Desouza *et al.*, 2009).

La innovación de las organizaciones es un proceso extremadamente complejo e incierto como consecuencia de su carácter evolutivo e interactivo (Veugelers y Cassiman, 1999; Storto, 2006; Desouza *et al.*, 2009). Estas características del proceso innovador llevan a las empresas a realizar, principalmente, innovaciones graduales (Chen y Liu, 2005) basadas, normalmente, en conocimiento previamente disponible en la organización. Aunque el desarrollo de innovaciones radicales también es un aspecto determinante de la competitividad de las empresas (Utterback, 1994), este tipo de novedades ha adquirido un rol secundario en el ámbito empresarial como consecuencia, principalmente, del elevado esfuerzo económico que implica su desarrollo.

Los motivos que llevan a las empresas a comenzar un proceso innovador han sido tradicionalmente rela-

CUADRO 1
GASTO EN I+D/PIB

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Tasa de crecimiento
UE-27	1,86	1,88	1,88	1,87	1,84	1,84	1,84	-0,18
UE-15	1,92	1,94	1,95	1,93	1,91	1,91	1,91	-0,09
España	0,94	0,95	1,03	1,1	1,12	1,13	1,2	4,15
Comunidad Valenciana	0,73	0,7	0,81	0,87	0,9	0,99	0,96	4,67

FUENTE: Informe sobre política tecnológica y de innovación empresarial en la Comunidad Valenciana. Instituto Nacional de Estadística.

cionados con la necesidad de identificar y solucionar problemas técnicos (Nelson y Winter, 1982). A fin de superar estos problemas, las empresas desarrollan modos innovadores para acumular nuevo conocimiento o realizan una recombinación del conocimiento ya existente en las empresas, que se utiliza ahora de un modo diferente para identificar modos más productivos y alternativas más eficientes para desarrollar nuevos productos y procesos (Storto, 2006). Siguiendo esta línea de investigación, en el presente trabajo asociamos los objetivos que persiguen las empresas en un proceso innovador con la introducción de innovaciones en productos o en procesos.

Además, la adopción de estrategias es importante para gestionar las innovaciones y para hacer que la innovación ocurra. La estrategia innovadora de las empresas puede entenderse como un proceso continuado de acumulación de conocimientos que conduce al desarrollo de nuevos productos y procesos (Pavitt, 1990). Las empresas pueden innovar a través de una variedad de fuentes y pueden adoptar diversos patrones de innovación (Evangelista *et al.*, 1997). La elección que las empresas realicen de estas fuentes definirá su estrategia tecnológica. Este artículo identifica los patrones estratégicos del comportamiento innovador de las empresas industriales valencianas en base a una tipología derivada de la revisión de la literatura.

Los resultados del proceso innovador suelen materializarse con el desarrollo de diversos *outputs*. Los resultados más visibles del proceso innovador hacen referencia a los productos o procesos de la organización. Así, es común que el proceso innovador finalice con la introducción de un nuevo producto en el mercado o con la modificación de un producto ya existente. También son relevantes las innovaciones en los procesos de la organización, que permiten un incremento en la eficiencia del proceso productivo. Los resultados que las empresas consigan en el proceso innovador determinarán, en buena parte, el posicionamiento de las mismas ante la competencia. El estudio sintetiza los resultados del proceso innovador de la empresa industrial valenciana en cuanto a generación de nuevo conocimiento patentable, cambios en la gama de productos y en los procesos, e inversión en I+D+i.

MARCO DE REFERENCIA ¶

Antes de analizar el proceso innovador de las empre-

sas industriales valencianas, es necesario conocer la situación de la Comunidad Valenciana en este aspecto durante los últimos años. Este análisis es más valioso si se realiza en comparación con otras áreas de referencia como son España y la Unión Europea.

Un indicador interesante para analizar el esfuerzo innovador es el gasto corriente o de inversión realizado, medido por el cociente entre el total de gastos en I+D realizados en un país y su producto interior bruto. En la Tabla 1 se resume este indicador para el período 2000-2006 en la Unión Europea (a 27 y 15 países), en España y en la Comunidad Valenciana. Tal y como puede observarse, Europa presenta un estancamiento en el ratio analizado, mientras que España ha visto crecer el cociente a una tasa anual del 4,15%. En el caso de la Comunidad Valenciana, se observa como ésta realiza un esfuerzo respecto al resto de España, consiguiendo así una mejora del indicador que se sitúa en el 4,67% de crecimiento. Cabe resaltar que, mientras que en el periodo 2001-2002 el resto de Europa mantuvo su porcentaje de gasto con respecto al PIB (e incluso en 2003 y 2004 lo vio descender), la Comunidad Valenciana en ese periodo y el siguiente ha seguido aumentando su gasto en I+D, aunque en el año 2006 descendió ligeramente. Este mayor dinamismo regional no ha conseguido empero poner el esfuerzo inversor a la altura nacional y europea, persistiendo una brecha importante y situándose aún la Comunidad Valenciana en un nivel de gasto inferior al 1%.

El importe del gasto absoluto en I+D en la Comunidad Valenciana durante 2006 ascendió a 913,2 millones de euros de un total para España de 11.815,2 millones euros. Tal y como se recoge en el cuadro 2, en el año 2005 las cifras de la Comunidad Valenciana presentan un reparto entre I+D e innovación prácticamente de un 62% del gasto en I+D, frente a un 38% en innovación. En el año 2006, las cifras de la Comunidad Valenciana se inclinan de nuevo más para el lado de la I+D siendo un 65,48% en I+D y del 32,52% para la innovación. En el caso español, la distribución del gasto interno en I+D e innovación en España es inversa a la del caso valenciano, produciéndose un mayor esfuerzo en el ámbito de la innovación que en la I+D. Así, el esfuerzo realizado en I+D es menor que en el caso valenciano tanto en 2005 (55,58%) como en 2006 (54,27%) e, inversamente, el gasto dedicado a la innovación en el caso español es superior al valenciano tanto en 2005 (44,42%) como en 2006 (45,73%).

CUADRO 2
DISTRIBUCIÓN DEL GASTO INTERNO EN I+D E INNOVACIÓN (i)
EN ESPAÑA Y LA COMUNIDAD VALENCIANA 2005-2006

Año	I+D		i	
	España	Comunidad Valenciana	España	Comunidad Valenciana
2005	55,58	62,08	44,42	37,92
2006	54,27	65,48	45,73	32,52

FUENTE: Informe sobre política tecnológica y de innovación empresarial en la Comunidad Valenciana. Instituto Nacional de Estadística.

CUADRO 3
OBJETIVOS ECONÓMICOS DE LA INNOVACIÓN

Innovaciones de producto

- Reemplazar productos que quedan desfasados
- Ampliar la gama de productos:
 - Dentro del grupo principal de productos
 - Más allá del grupo principal de productos
- Mantener la cuota de mercado
- Abrir nuevos mercados:
 - Fuera de España
 - Nuevos segmentos de mercado dentro de España

Innovaciones de proceso

- Disminuir los costes de fabricación a través de:
 - Reducción de los costes salariales
 - Reducción del consumo de materiales
 - Reducción del consumo de energía
 - Reducción de la tasa de rechazos
 - Reducción de los costes de diseño de productos
- Mejorar las condiciones de trabajo
- Mejorar la flexibilidad de operaciones a través de:
 - Reducir el ciclo de introducción de nuevos productos
 - Reducir el ciclo de producción
 - Reducir el tiempo de preparación de las líneas de producción
- Reducir el impacto medioambiental

FUENTE: Elaboración propia.

BASE DE DATOS

Para estudiar empíricamente las características del proceso innovador de las empresas valencianas, utilizamos información que procede de una base de datos primaria de empresas industriales valencianas. La base de datos utilizada en este trabajo tiene su origen en una investigación sobre la competitividad de la empresa industrial en la Comunidad Valenciana. El universo objeto de estudio está formado por el conjunto de empresas industriales valencianas, excluyendo el sector energético y del petróleo (1) así como las microempresas (empresas con menos de 10 trabajadores). La definición de tamaño muestral se estableció para alcanzar un margen de confianza del $\pm 95\%$ y un nivel de error del $\pm 5\%$. La selección de la muestra se realizó sobre la base de datos ARDAN-Comunidad Valenciana, por un muestreo estratificado proporcional a la industria y al tamaño. Los datos se obtuvieron a través de entrevistas personales con un alto directivo de las empresas, a través de un cuestionario estructurado, durante los meses de julio y octubre de 2005. La información recogida va referida a 31 de diciembre de 2004.

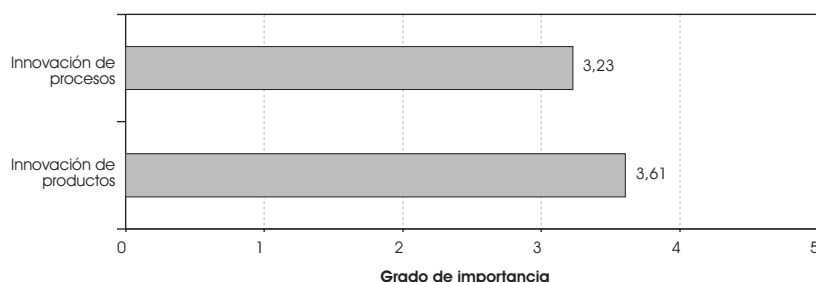
La muestra resultante tiene un tamaño de 401 empresas con distintos tamaños organizativos que pertenecen a 18 sectores industriales (CNAE a dos dígitos). La estructura de la muestra, tanto por la distribución

por tamaño como por industria, guarda una elevada correlación con la estructura de la población investigada.

OBJETIVOS DE LA EMPRESA INDUSTRIAL VALENCIANA EN EL PROCESO INNOVADOR

Una de las posibles vías para determinar las razones que llevan a una empresa a desarrollar actividades innovadoras consiste en indagar cómo el proceso de innovación puede contribuir a alcanzar determinados objetivos generales de la empresa, expresados en términos de productos y mercados, y ver cómo la empresa valora determinados objetivos que la innovación de procesos contribuye a alcanzar. El presente apartado contempla, pues, aquellos objetivos empresariales cuyo nivel de logro se persigue a través de la innovación. Dado que el progreso económico de las empresas está inextricablemente unido con la habilidad de las mismas para introducir innovaciones, en este trabajo postulamos que los objetivos del proceso innovador están relacionados, como indica el cuadro 3, con las innovaciones de productos y con las innovaciones de proceso.

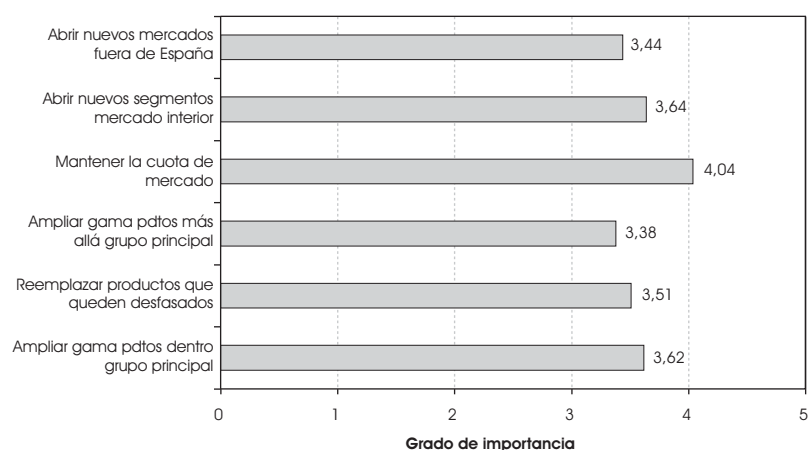
La clasificación aquí propuesta parte de la distinción entre los objetivos económicos de la innovación asociados con las innovaciones en productos y aquellos asociados con las innovaciones en procesos. Dentro



(1 = Nada importante: 5 = Muy importante)

GRÁFICO 1
VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS OBJETIVOS DE INNOVACIÓN DE PRODUCTOS Y DE LA INNOVACIÓN DE PROCESOS

FUENTE:
Elaboración propia.



(1 = Nada importante: 5 = Muy importante)

GRÁFICO 2
VALORACIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN DE PRODUCTOS

FUENTE:
Elaboración propia.

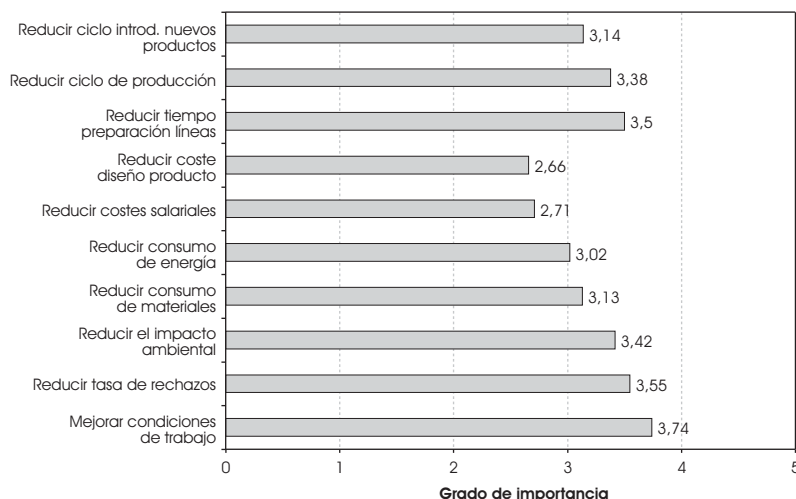
de las innovaciones en productos, los objetivos están relacionados con la gama de productos actual, persiguiendo bien el reemplazo de productos ya comercializados por la organización pero que han quedado desfasados o bien la ampliación de la misma. Los objetivos de la innovación relacionados con la innovación de productos también pueden estar relacionados con aspectos del mercado como son la cuota de mercado y la apertura de nuevos mercados. Del lado de las innovaciones de procesos, los objetivos económicos pueden estar relacionados tanto con la disminución de los costes de fabricación, como con la mejora de las condiciones de trabajo, con la mejora del proceso productivo o con la reducción del impacto ambiental. Trabajos recientes han desarrollado tipologías sobre los objetivos similares a la presentada en este trabajo (e.g., Galende del Canto, 2008).

Centrándonos en los objetivos que las empresas valencianas persiguen en sus procesos de innovación, nuestros resultados subrayan que, en general, los objetivos relacionados con la innovación de productos, especialmente como vías de enlace con el mercado, obtienen una valoración media superior a la de aquellos relacionados con la innovación de procesos (gráfico 1).

Dentro de los objetivos relacionados con la innovación de productos, tal como indica el gráfico 2, el

que mayor relación tiene con la innovación es el de mantener la cuota de mercado (4.04). Respecto a la apertura de nuevos mercados, resulta relevante destacar que la innovación como vía de apertura de nuevos mercados fuera de España obtiene una valoración media de 3.44, inferior a la obtenida por el objetivo de apertura de nuevos segmentos en el mercado interior (3.62). Del conjunto de objetivos relacionados con la gama de productos, es la ampliación de la gama dentro del grupo principal de productos el que mayor valor medio recibe (3.62).

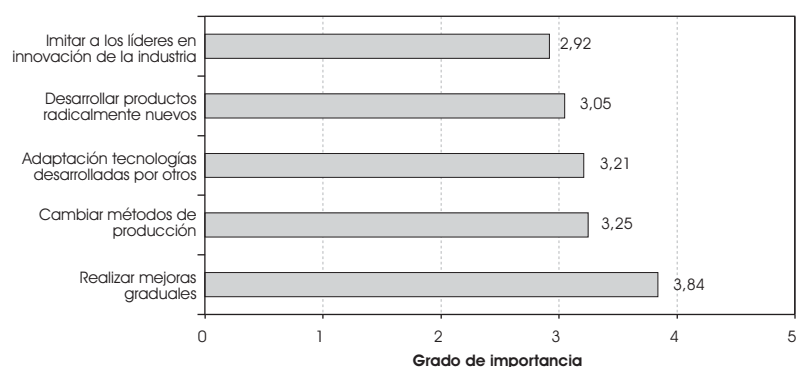
Una primera interpretación de estos datos estaría en la línea de evidenciar una actitud conservadora de las empresas valencianas en términos de los objetivos que se pretenden alcanzar con la innovación. Este carácter conservador se deriva de la menor preocupación de los empresarios por abrir nuevos mercados o ampliar la gama de productos frente a mantener la cuota de mercado, o de la asunción del menor riesgo que suponen las innovaciones incrementales frente a las radicales a pesar de que éstas puedan tener un efecto mayor sobre la competitividad. Estos resultados son similares a los encontrados por Galende del Campo (2008) en un estudio sobre el proceso innovador de la empresa española. Tomando una muestra de 152 empresas españolas innovadoras, el autor encuentra como el principal objetivo del proceso innovador la mejora



(1 = Nada importante; 5 = Muy importante)

GRÁFICO 3
VALORACIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS OBJETIVOS DE LA INNOVACIÓN DE PROCESOS

FUENTE:
Elaboración propia.



(1 = Nada importante; 5 = Muy importante)

GRÁFICO 4
OPCIONES ESTRATÉGICAS DE INNOVACIÓN

FUENTE:
Elaboración propia.

de los productos actuales y la mejora de la calidad de los mismos. Al mismo tiempo, los objetivos relacionados con el mercado y con el proceso resultaban los menos valorados.

Respecto a la innovación en procesos (gráfico 3), en el conjunto de las empresas analizadas, ésta se relaciona de forma más importante con objetivos de calidad como son la mejora de las condiciones de trabajo (3.74), reducción de la tasa de rechazos (3.55) y reducción del impacto medioambiental (3.42). Son aquellos objetivos de costes los que obtienen una menor valoración para ser alcanzados mediante la innovación, lo que se refleja en unos valores medios inferiores a 3 para los objetivos de reducción del coste de diseño del producto y reducción de costes salariales, y en un valor medio de 3.02 para el objetivo de reducción de consumo energético.

ESTRATEGIA TECNOLÓGICA DE LA EMPRESA INDUSTRIAL VALENCIANA ↓

Las empresas pueden emplear diversas estrategias para desarrollar las innovaciones que les permitan con-

seguir los objetivos que guían su proceso innovador. Todavía existe una falta de consistencia teórica sobre el concepto de estrategia innovadora y, además, la evidencia empírica no es clara en este sentido (Veuglers y Cassiman, 1999).

A fin de superar este punto oscuro de la literatura sobre innovación, en este trabajo presentamos una clasificación de las diversas estrategias innovadoras que pueden seguir las empresas. Ciertamente, cualquier tipología puede considerarse arbitraria dado que en el mundo real existen infinitas variedades de las mismas (Freeman y Soete, 1997). Sin embargo, se debe reconocer el valor de dichas tipologías en términos de conceptualización. Basándonos en los trabajos seminales de Nelson y Winter (1982) y de Utterback (1994), en este trabajo consideramos que las estrategias tecnológicas innovadoras varían en el grado de cambio introducido con su implementación.

Partiendo de esta premisa, proponemos una clasificación de las opciones estratégicas de innovación que fluye entre dos polos: la innovación radical y la innovación gradual. Concretamente, perfilamos cinco estrategias que quedan recogidas en el gráfico 4.

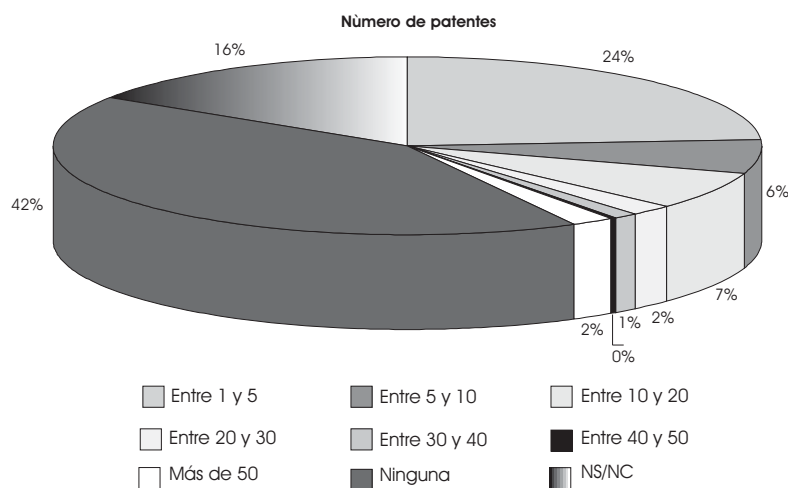


GRÁFICO 5
DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS
SEGÚN SU NÚMERO DE
PATENTES

FUENTE:
Elaboración propia.

Las estrategias de innovación llevadas a cabo en los últimos años por las empresas valencianas han sido, principalmente, de carácter gradual. La estrategia más compartida con diferencia se basa en un desarrollo incremental de las técnicas existentes en la empresa (3.84). También encuentran una extensa acogida el cambio en los métodos de fabricación de los productos actuales (3.25) y la asimilación tecnológica a través de la adaptación de tecnologías desarrolladas por otros (3.21).

En el extremo opuesto está la estrategia basada en la imitación de los líderes en innovación de la industria, cuya importancia otorgada por las empresas en su conjunto ha sido de 2.92, inferior a la valoración de importancia media. Estos resultados coinciden de nuevo con los encontrados por Galende del Canto (2008) a nivel de la empresa innovadora española, donde también se aprecia un claro predominio de las innovaciones incrementales frente a las radicales. Concretamente, el autor encuentra tan solo un 20% de las innovaciones son radicales.

RESULTADOS DEL PROCESO INNOVADOR DE LA EMPRESA INDUSTRIAL VALENCIANA †

Al igual que trabajos recientes previos (Gómez Uranga *et al.*, 2008), en esta investigación tomamos el número de patentes como indicador del resultado del proceso innovador.

Respecto al número de patentes poseídas por las empresas valencianas (gráfico 5), cerca de la mitad de estas empresas poseen algún tipo de patente (42%). Aunque gran parte de las analizadas posee un máximo de cinco patentes (24%), un conjunto importante de empresas no posee ninguna patente (42%). Estos datos parecen evidenciar una tendencia no demasiado elevada a patentar de las empresas industriales valencianas.

Este resultado puede deberse a que existe una tendencia creciente en el uso de otros mecanismos más informales para preservar el resultado innovador como la

posesión de recursos complementarios o el secreto industrial (Galende del Canto, 2008). No obstante, Gómez Uranga *et al.* (2008), en un estudio panorámico de la innovación en España a través de la evolución de indicadores regionales, señalan que la Comunidad Valenciana junto con Cataluña y la Comunidad de Madrid destacan frente al resto de Comunidades Autónomas españolas por la evolución de patentes registradas. Concretamente, la Comunidad Valenciana destaca en materiales y metalurgia y química macromolecular.

La indagación sobre el tipo de novedad introducida con la innovación también permite apreciar los resultados del proceso innovador. Esta visión se asienta en el trabajo seminal de Porter (1990). En su trabajo seminal, Porter asocia el concepto de innovación a los procesos que utilizan nuevo conocimiento, a las tecnologías y procesos que generan nuevos productos así como a los nuevos o mejorados productos. En este trabajo entendemos que la innovación está asociada tanto a la innovación en productos como a la innovación en procesos y que puede materializarse a través de distintas modalidades. Esta perspectiva ha sido también adoptada en una corriente de trabajos reciente (e. g., Freeman y Soete, 1997; Evangelista *et al.*, 1997; Chudnovsky *et al.*, 2006). Este modo de medir los resultados del proceso innovador es especialmente relevante puesto que proporciona información directa sobre cómo las empresas han cambiado sus *outputs* de producción en relación a la innovación (Evangelista *et al.*, 1997) y consigue capturar la relación directa entre el esfuerzo innovador y el éxito comercial (Chudnovsky *et al.*, 2006).

Los resultados del proceso tecnológico de innovación que se materializan en innovaciones relacionadas con los productos pueden proceder tanto del desarrollo o introducción de nuevos materiales, como del desarrollo o introducción de nuevos productos intermedios, de nuevos componentes o del desarrollo de nuevas funciones del producto.

En el caso de los resultados del proceso innovador relacionados con los procesos, éstos pueden estar asocia-

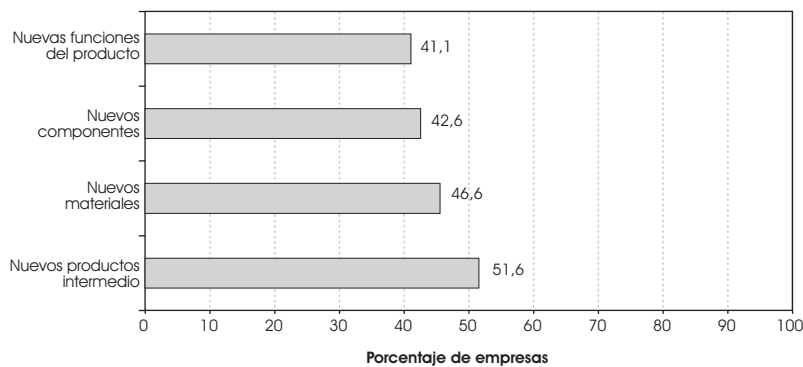


GRÁFICO 6
RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN DE PRODUCTOS

FUENTE:
Elaboración propia.

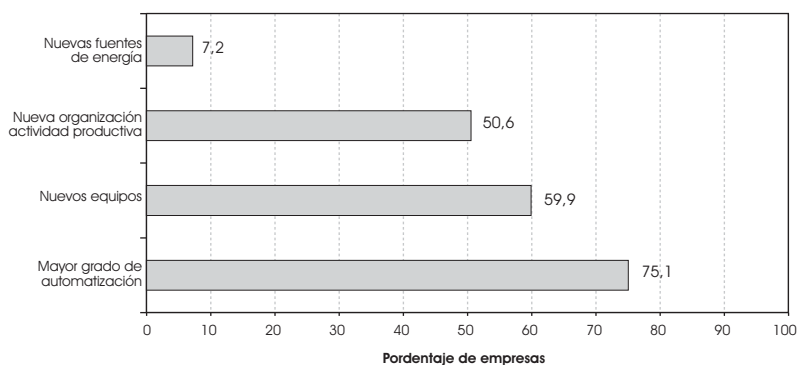


GRÁFICO 7
RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN DE PROCESOS

FUENTE:
Elaboración propia.

dos con el desarrollo o introducción de nuevos equipos, con un incremento en el grado de automatización de los procesos, con una redistribución de los procesos de producción o con la utilización de nuevas fuentes de energía.

Respecto a las innovaciones en productos que realizan las empresas valencianas, éstas se decantan, en consonancia con el carácter más conservador de la estrategia innovadora destacado en el apartado anterior, por la incorporación de nuevos productos intermedios (51.6 %), materiales (46.6 %) o componentes (42.6 %), frente a la consecución de nuevas prestaciones aportadas por los productos, lo que podría indicarnos una menor agresividad de la estrategia innovadora (gráfico 6).

La novedad en procesos más resaltada de las aportadas por el proceso de innovación es el logro de una mayor automatización, señalada por el 75.1% de las empresas (gráfico 7). El desarrollo o introducción de nuevos equipos es considerado por el 59.9% de las empresas, mientras que una nueva organización de la actividad productiva se indica por el 50.6% de las empresas. En muchos casos, una nueva organización puede ser consecuencia de la introducción o desarrollo de nuevos equipos.

La convicción optimista de la empresa industrial valenciana respecto al posicionamiento tecnológico queda patente cuando se estudia la percepción directiva

sobre el nivel tecnológico. Los resultados muestran que las empresas valencianas se ven, en términos generales, tecnológicamente bien posicionadas respecto a sus competidores. El 47.9% considera que su nivel tecnológico es parejo al de sus competidores, mientras que el 46.6% opina que está por encima de éstos. Tan solo un porcentaje muy reducido (0.5%) valora que su empresa está en una posición de gran inferioridad (gráfico 8). En nuestra opinión, consideramos que esta percepción se aleja de la realidad tecnológica de la Comunidad Valenciana, observándose una cierta presunción de superioridad competitiva.

Por último, es importante también conocer la percepción que los directivos tienen acerca del esfuerzo realizado en el proceso innovador. Con esta finalidad, se pidió a los directivos entrevistados información acerca del esfuerzo en innovación (gráfico 9). Los resultados muestran que el coste medio del esfuerzo en innovación realizado por las empresas valencianas alcanza la cifra de 226.447 euros. Si desglosamos dicho importe medio en intervalos y examinamos las frecuencias de cada una de ellos, se observa que una elevada proporción de empresas (31%) tiene unos gastos superiores a los 120.000 euros, y que aproximadamente 1 de cada 10 empresas no incurre en ningún tipo de gasto destinado a realizar actividades innovadoras.

Otras posibles vías para examinar el esfuerzo innovador de las empresas valencianas consiste en analizar, de un lado, la percepción directiva sobre el gasto que

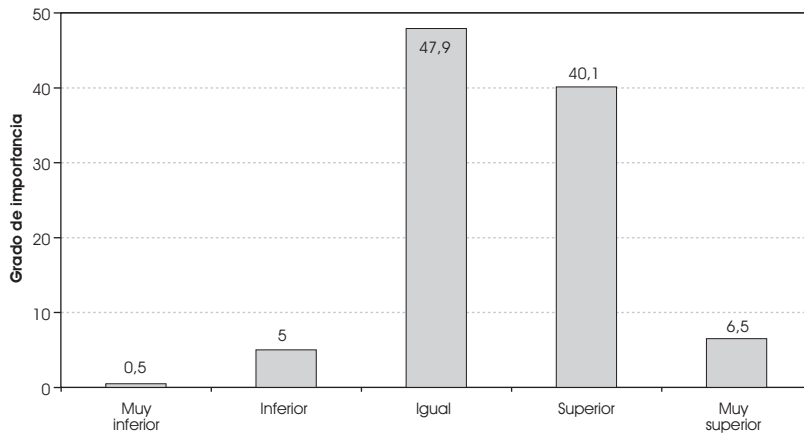


GRÁFICO 8
VALORACIÓN DEL NIVEL TECNOLÓGICO DE LA EMPRESA VALENCIANA RESPECTO AL DE SUS COMPETIDORES

FUENTE:
 Elaboración propia.

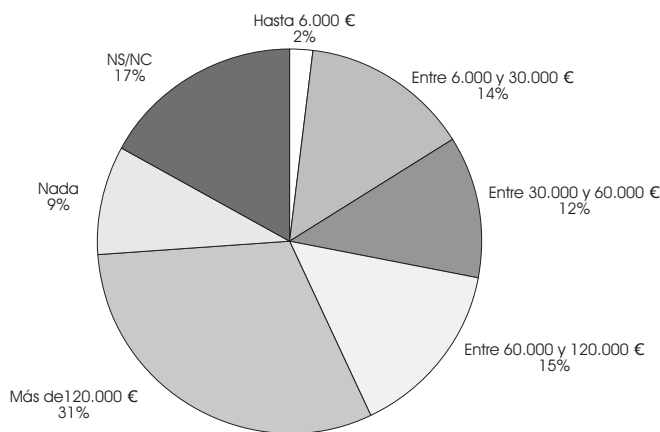


GRÁFICO 9
COSTE DE LA INNOVACIÓN

FUENTE:
 Elaboración propia.

su empresa realiza en actividades innovadoras; y de otro lado, un indicador objetivo como es el porcentaje de gasto sobre ventas destinado a I+D.

En primer lugar, se pidió a los entrevistados que valoraran su grado de acuerdo/desacuerdo con la afirmación «mi empresa destina a I+D un presupuesto alto en relación a sus competidores». En el gráfico 10 se observa como más de la mitad de las empresas de la muestra consideran que su inversión en actividades innovadoras es alta en relación a sus competidores (37% de acuerdo; 25% muy de acuerdo). Tan sólo un porcentaje muy reducido de empresas considera que realiza un esfuerzo mucho menor que la competencia (13%).

En segundo lugar, se pidió a los entrevistados un indicador objetivo sobre la inversión realizada en actividades de I+D. De este modo, se consigue conocer con información objetiva el esfuerzo que las empresas valencianas destinan realmente a actividades innovadoras. El porcentaje de gasto medio en I+D sobre ventas que realizan las empresas valencianas se sitúa en 7.55 %.

El desglose en intervalos del porcentaje de gasto sobre ventas que las empresas valencianas realizan en I+D

nos muestra que el principal grueso de empresas (41%) dedican un máximo del 5 por ciento de sus ingresos a actividades innovadoras (gráfico 11, en página siguiente). Mientras, el porcentaje de empresas que deciden no realizar inversiones en I+D es del 20%.

Del análisis de estos resultados se desprende una tendencia a la sobrevaloración del esfuerzo que las empresas valencianas realizan en sus actividades innovadoras. Mientras más de la mitad de las empresas analizadas creen estar realizando un esfuerzo innovador mayor que el que realizan sus competidores, el gasto real que las empresas valencianas destinan a actividades innovadoras, en líneas generales, no supera el diez por ciento de sus ventas en la gran mayoría de los casos. Esta cifra puede considerarse satisfactoria aunque cabe realizar una llamada a la constancia y a la mejora continua.

CONCLUSIONES ↓

Los resultados de este trabajo muestran que los objetivos relacionados con las innovaciones en productos que guían el proceso innovador de las empresas valencianas obtienen una valoración media superior

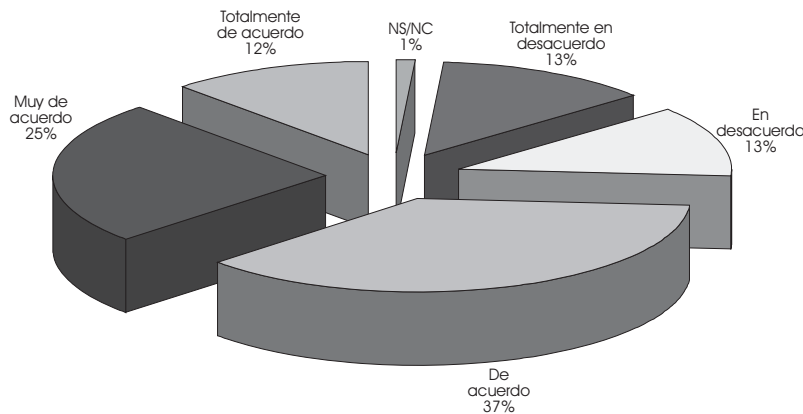


GRÁFICO 10
VALORACIÓN SUBJETIVA DEL PORCENTAJE DE GASTO DEDICADO A ACTIVIDADES DE I+D

FUENTE:
 Elaboración propia.

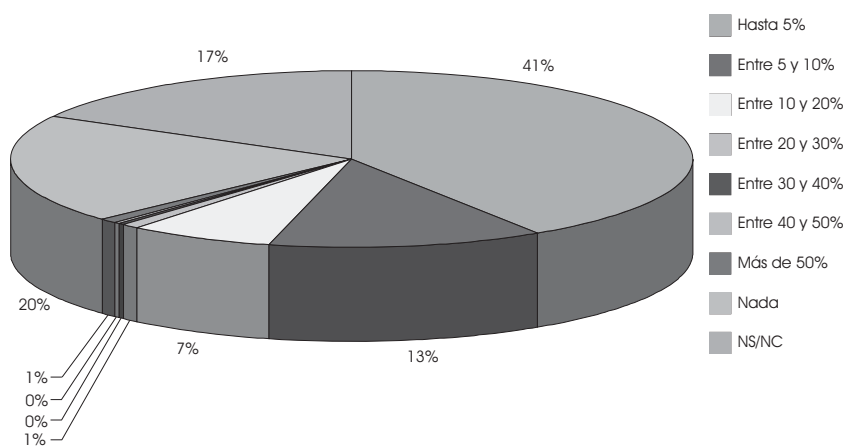


GRÁFICO 11
DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS SEGÚN SU ESFUERZO INNOVADOR

FUENTE:
 Elaboración propia.

a la de aquellos relacionados con la innovación en procesos. El principal motivo, relacionado con la innovación en productos, que lleva a las empresas valencianas a comenzar procesos de innovación es mantener su cuota de mercado. También adquieren un peso relevante los objetivos relacionados con la apertura de nuevos mercados. Si bien, los resultados dejan patente la clara preferencia de las empresas valencianas de la expansión hacia mercados domésticos frente a la expansión internacional. Los objetivos relacionados con la innovación en procesos presentan un peso menor y se relacionan principalmente con objetivos de calidad como son la mejora en las condiciones de trabajo, la reducción de la tasa de rechazos y la reducción del impacto medioambiental. En este sentido, resulta llamativa la escasa importancia que las empresas valencianas confieren a aspectos tan importantes de la innovación en procesos para la competitividad empresarial como son la reducción de costes del diseño del producto o la reducción del consumo de energía. Ambos son elementos atractivos sobre los que las empresas pueden conseguir ventajas competitivas sostenibles.

Con respecto a la estrategia innovadora, los resultados del estudio muestran que las empresas valencianas llevan a cabo, principalmente, estrategias orien-

tadas hacia la mejora gradual. En especial, las empresas realizan desarrollos incrementales de las técnicas ya existentes en la empresa, se realizan cambios en los métodos de fabricación de los productos actuales y se adaptan las tecnologías desarrolladas por otros a las necesidades de la empresa. Este resultado es acorde con la asunción tradicional que postula que la innovación incremental domina muchas de las prácticas innovadoras (Chen y Liu, 2005). Siguiendo a Pavitt (1990), cabe notar que no existe una única estrategia innovadora genérica mejor que otra para conseguir el éxito sino que las características de dicha estrategia suelen venir determinadas por otros factores como pueden ser el tamaño de la empresa o las oportunidades de mercado que la empresa sea capaz de aprovechar.

El esfuerzo innovador de las empresas industriales valencianas puede considerarse satisfactorio. La Comunidad Valenciana es una región en desarrollo económico continuo y este hecho encuentra su prueba cuando se analiza el esfuerzo tecnológico realizado por sus empresas. En el período 2000-2005, las empresas valencianas han realizado un esfuerzo innovador, aumentando su gasto en I+D por encima de la media española. Ahora bien, en este trabajo se ha detectado un comportamiento excesivamente optimista de los em-

presarios entrevistados, que han tendido a sobrevalorar sus actividades innovadoras. Este hecho llama a la cautela y a la constancia en el esfuerzo que las empresas realizan para desarrollar sus innovaciones.

Los resultados del proceso innovador de las empresas valencianas se materializan, principalmente, en la incorporación de productos intermedios, materiales o componentes. En el caso de las innovaciones de procesos, el principal resultado que alcanzan las empresas valencianas en este apartado es un mayor grado de automatización. Los resultados encontrados en este punto son consistentes con investigaciones previas que han encontrado una mayor propensión de las empresas a realizar innovaciones en productos frente a las innovaciones en procesos (e.g., Imai, 1986). Ahora bien, esto no debe hacernos olvidar que la importancia de las innovaciones en procesos para el éxito empresarial (Kotabe y Murray, 1990).

Con respecto a la actitud que las empresas industriales valencianas presentan ante la utilización de las patentes, resulta llamativa la tendencia moderada en el uso de las mismas. En nuestra opinión, consideramos que sería aconsejable un mayor uso de las mismas, ya que, de este modo, se consigue una adecuada protección jurídica de los resultados de la investigación a la vez que se estimula la innovación y el desarrollo de la región.

Las empresas valencianas presentan una buena posición tecnológica con respecto a sus competidores. La mayoría de empresas consideran poseer un nivel tecnológico igual o superior al de sus competidores. Mientras, son pocas las empresas que reconocen tener problemas para alcanzar el nivel tecnológico de las empresas líderes de la competencia. En este sentido, cabe destacar el crecido optimismo que han demostrado, de nuevo, los directivos entrevistados. Se aconseja evitar la confianza desmesurada en la posición tecnológica de las empresas y se aboga por la búsqueda de la mejora continua en la actividad innovadora de la empresa.

Este trabajo no está exento de limitaciones. Se trata de un trabajo de carácter descriptivo y exploratorio circunscrito a una región española muy específica. Aunque hemos observado cierta convergencia entre los resultados alcanzados en este trabajo con los de otros estudios realizados a nivel español (p.e., Galende del Canto, 2008), debemos ser cautos a la hora de extrapolar los resultados aquí alcanzados a otras áreas geográficas. Además, la literatura manifiesta resultados contradictorios sobre la dirección y la intensidad de la relación entre tamaño organizativo e innovación (Camisón *et al.*, 2004). Por tanto, queda pendiente indagar en investigaciones futuras el posible efecto tamaño en el proceso innovador de las empresas industriales valencianas.

(*) La presente investigación ha recibido financiación del Ministerio de Ciencia y Tecnología (ECO2009-12522) y de la Consellería de Educación de la Generalitat Valenciana (ACOMP2011 de 042).

NOTAS

- [1] Estos sectores fueron excluidos a fin de evitar que el gran tamaño de las empresas que operan en estas actividades distorsionara los datos de la muestra finalmente conseguida.

BIBLIOGRAFÍA

- CAMISÓN, C. (2000): *La competitividad de la empresas industrial de la Comunidad Valenciana: análisis del efecto del atractivo del entorno, los distritos industriales y las estrategias empresariales*. Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.
- CAMISÓN ZORNOZA, C.; LAPIEDRA ALCAMÍ, R.; SEGARRA CIPRÉS, M.; BORONAT NAVARRO, M. (2004): «A meta-analysis of innovation and organizational size». *Organization Studies*, vol. 35, pp. 331-362.
- CHEN, K. M.; LIU, R. J. (2005): «Interface strategies in modular product innovation». *Technovation*, vol. 25, pp. 771-782.
- CHUDNOVSKY, D.; LÓPEZ, A.; PUPATO, G. (2006): «Innovation and productivity in developing countries: A study of Argentine manufacturing firms' behaviour (1992-2001)». *Research Policy*, vol. 35, pp. 266-288.
- DE SOUZA, K. C.; DOMBROWSKI, C.; AWAZU, Y.; BALOH, P.; PAPA-GARI, S.; JHA, S.; KIM, J. Y. (2009): «Crafting organizational innovation processes». *Innovation: Management, policy & practice*, vol. 11, pp. 6-33.
- EVANGELISTA, R.; PERANI, G.; RAPITI, F.; ARCHIBUGI, D. (1997): «Nature and impact of innovation in manufacturing industry: some evidence from the Italian innovation survey». *Research Policy*, vol. 26, nº 521-536.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. (1997): *The economics of industrial innovation*. Pinter, London.
- GALENDE DEL CANTO, J. (2008): «La organización del proceso de innovación de la empresa española». *Economía Industrial*, nº 368, pp. 169-185.
- GÓMEZ URANGA, M.; ZABALA ITURRIAGAGOITIA, J. M.; FERNÁNDEZ DE LUCIO, I. (2008): «Panorámica de la innovación en España a través de la evolución de indicadores regionales». *Economía Industrial*, nº 368, pp. 125-139.
- HARBOUR, J. L.; BLACKMAN, H. S. (2006): «Innovation. The other 'Y' word associated with performance». *Performance Improvement*, vol. 45, nº 2, pp. 24-29.
- IMAI, M. (1986): *Kaizen*. Random House Business Division, New York.
- KOTABE, M.; MURRAY, J. Y. (1990): «Linking product and process innovation and modes of international sourcing in global competition: A case of foreign multinational firms». *Journal of International Business Studies*, Third Quarter, 383-408.
- NELSON, R.; WINTER, S. (1982): *An evolutionary theory of economic change*. Belknap Press, Cambridge, MA.
- PAVITT, K. (1990): «What we know about the strategic management of technology». *California Management Review*, Spring, pp. 17-28.
- PORTER, M. (1990): *The competitive advantage of nations*. Macmillan, New York.
- STORTO, C. L. (2006): «A method based on patent analysis for the investigation of technological innovation strategies: the European medial prostheses industry». *Technovation*, vol. 26, nº 8, pp. 932-942.
- UTTERBACK, J. M. (1994): *Mastering the dynamics of Innovation: How companies can seize opportunities in the face of technological change*. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
- VECIANA VERGÉS, J. M. (2007): «Las nuevas empresas en el proceso de innovación en la sociedad del conocimiento: evidencia empírica y políticas públicas». *Economía Industrial*, vol. 363, pp. 103-118.
- VEUGELERS, R.; CASSIMAN, B. (1999): «Make and buy in innovation strategies: evidence from Belgian manufacturing firms». *Research Policy*, vol. 28, pp. 63-80.