

UN ANÁLISIS DEL PROCESO INNOVADOR DE LAS EMPRESAS VALENCIANAS: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y RESULTADOS

César Camisón

Ana Villar

ABSTRACT

En este trabajo se analizan tres factores clave del proceso innovador de las empresas valencianas: los objetivos que las conducen hacia la innovación, la estrategia innovadora y los resultados de este proceso. La evidencia empírica indica que los principales objetivos que las empresas valencianas persiguen en sus procesos de innovación están relacionados principalmente con la innovación de productos. En general, las estrategias tecnológicas que siguen de las empresas valencianas tienen un carácter conservador. Los resultados del proceso innovador se materializan principalmente en innovaciones en productos.

1. INTRODUCCIÓN

En un sistema económico competitivo, todas las empresas se ven forzadas a innovar o a morir en el largo plazo (Evangelista, Perani, Rapiti y Archibugi, 1997). La innovación es, pues, un elemento determinante de la competitividad de las empresas y, por tanto, del desarrollo económico. Numerosos trabajos han destacado la importancia de la innovación para el desarrollo económico (Porter, 1990; Pisano, 1990; Evangelista et al., 1997; Freeman y Soete, 1997; Motohashi, 1998; Hu y Mathews, 2005). El estudio de la innovación ha generado una importante línea de investigación, que se remonta 50 años atrás.

En esta investigación realizamos un esfuerzo por caracterizar el proceso innovador de las empresas valencianas. Para ello, estudiamos tres cuestiones principales de este proceso: los objetivos que llevan a las empresas a comenzar un proceso de innovación, la estrategia innovadora y los resultados del proceso.

El proceso innovador de las organizaciones es un proceso extremadamente complejo e incierto como consecuencia de su carácter evolutivo e interactivo (Veugelers y Cassiman, 1999; Holleinstein, 2003; lo Storto, *in press*). Estas características del proceso innovador llevan a las empresas a realizar, principalmente, innovaciones graduales (Chen y Liu, 2005). Dichas innovaciones suelen estar basadas 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). Si bien, este tipo de innovaciones 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 relacionados 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 recombinação 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 (lo Storto, *in press*). 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.

La estrategia innovadora de las empresas es 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.

Los resultados del proceso innovador suelen materializarse con el desarrollo de diversos *outputs*, que pueden tomar diversas formas. 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. Este tipo de innovaciones permite un incremento en la eficiencia del proceso productivo de la organización.

Esta investigación se ha desarrollado en el marco de la Comunidad Valenciana. El proceso innovador ha sido ampliamente analizado en diversas regiones. Así, el concepto ha sido aplicado en Europa (e. g., Evangelista et al., 1997; Veugelers y Cassiman, 1999; Romijn y Albaladejo, 2002; Roper y Love, 2002; García-Vega, 2006; lo Storto, in press), en Estados Unidos (e. g., Motohashi, 1998), en Asia (e. g., Hu y Mathews, 2005) e incluso a países en vías de desarrollo como India, Méjico o Argentina (e. g., Abraham y Moitra, 2001; Kannebley, Porto y Toldo, 2005; Chudnovsky, López y Pupato, 2006). En España también se han realizado un buen número de investigaciones en este sentido (e. g., Beneito, 2003; Flor, Camisón y Oltra, 2004). La lógica que subyace a todos estos trabajos es que, en función de la región objeto de estudio, se pueden encontrar diferentes nociones sobre los objetivos que llevan a las empresas a comenzar su proceso innovador, sobre las características de la estrategia innovadora y sobre los resultados del proceso innovador. La Comunidad Valenciana, es un marco especialmente adecuado para realizar una investigación de este tipo puesto que las empresas valencianas han experimentado recientemente un incremento en su competitividad (véase Camisón, 2000). Cabe averiguar si el comportamiento innovador de estas empresas ha influido en esta mejora de la competitividad. Camisón (2002: 215), en un estudio sobre la evolución de las empresas valencianas, encuentra que estas empresas han sufrido un gran cambio en el último siglo y las define como:

... “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)”...

Este trabajo se estructura del siguiente modo. Se inicia con la descripción de la muestra empresarial objeto de examen así como de sus características estructurales básicas. A continuación, se analizan los objetivos que inducen a las empresas valencianas a desarrollar procesos innovadores. Tras ello, se estudian las características de la estrategia tecnológica de las empresas objeto de estudio. Después, se presentan los resultados que las empresas valencianas alcanzan en su proceso innovador. Por último, se ofrecen unas conclusiones preliminares trazadas a partir de los datos analizados y se realizan diversas sugerencias para futuras investigaciones.

2. BASE DE DATOS

La información utilizada en el presente estudio procede de una encuesta realizada a una muestra de empresas de la Comunidad Valenciana. Dicha encuesta incluye un apartado referente al comportamiento de las empresas ante la innovación. En el mismo se incluyen cuestiones estructuradas en torno a los objetivos de la innovación, a la estrategia tecnológica de la empresa y a los resultados de la innovación. La muestra de empresas que ha servido de base para el desarrollo del presente estudio ha sido seleccionada para que sea representativa del tejido empresarial de la Comunidad Valenciana, tanto por sectores como por tamaño empresarial. La muestra está formada por 401 empresas

valencianas. El total de las empresas de la muestra pertenecen a 18 sectores diferentes. Las empresas que han constituido la base del estudio presentan un número de trabajadores comprendido entre 10 y más de 250. Más de la mitad de las empresas de la muestra poseen un número de trabajadores comprendido entre 10 y 50.

Finalmente, hemos de indicar que en referencia a la distribución geográfica, se ha entrevistado a empresas pertenecientes a las tres provincias de la Comunidad Valenciana. Hemos de reseñar el mayor peso de las empresas ubicadas en la provincia de Valencia (69.8%) frente a las de Alicante (21.9%) y Castellón (8.20%).

3. OBJETIVOS DEL PROCESO INNOVADOR

En la literatura especializada podemos encontrar diversas teorías que justifican los motivos por los que las empresas deciden iniciar un proceso de innovación. Chandrashekar, Mehta, Chandrashekar y Grewal (1999) distinguen dos amplias perspectivas que estudian las razones que conducen a la innovación. La primera línea de investigación relaciona la innovación con la competencia y la demanda. La segunda corriente de investigación asocia la innovación con elementos del lado de la oferta (tamaño organizativo, recursos y estructura organizativa). Ambas corrientes de investigación han sido criticadas y frecuentemente se han demandado trabajos que incluyan simultáneamente ambas visiones.

En este trabajo consideramos que 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 la Tabla 3.1, con las innovaciones de productos y con las innovaciones de proceso.

Knight (1967) define la innovación en productos en términos de los nuevos productos introducidos por la organización. Recientemente, la innovación en productos ha sido definida como “la planificación y los procesos de realización que crean o reconstruyen un nuevo sistema tecnológico y proporciona las funciones necesarias para satisfacer las necesidades de los consumidores” (Chen y Liu, 2005). Esta última definición completa aquella ofrecida por Knight (1967), que tan sólo hace referencia a la introducción de nuevos productos y olvida el concepto de mejora de productos. Por otra parte, la innovación en procesos puede definirse como “la introducción de nuevos elementos en las tareas de la organización, en las decisiones y sistemas de información o en su producción física o prestación de servicios” (Knight, 1967: 482).

Tabla 3.1: Objetivos económicos de la innovación

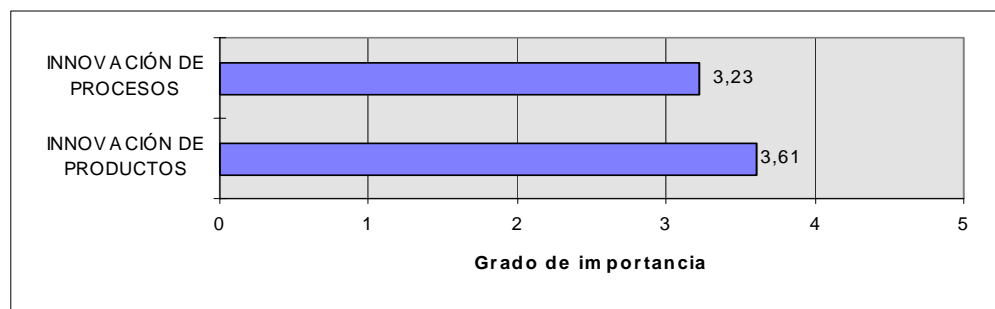
Innovaciones de producto	Reemplazar productos que quedan desfasados Ampliar la gama de productos: <ul style="list-style-type: none"> – Dentro del grupo principal de productos – Más allá del grupo principal de productos Mantener la cuota de mercado Abrir nuevos mercados: <ul style="list-style-type: none"> – Fuera de España – Nuevos segmentos de mercado dentro de España
---------------------------------	---

Innovaciones de proceso	<p>Disminuir los costes de fabricación a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Mejorar las condiciones de trabajo</p> <p>Mejorar la flexibilidad de operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reducir el ciclo de introducción de nuevos productos - Reducir el ciclo de producción - Reducir el tiempo de preparación de las líneas de producción <p>Reducir el impacto medioambiental</p>
--------------------------------	--

La clasificación 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 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.

Con referencia a 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 nº 3.1*).



(1=Nada importante; 5=Muy importante)

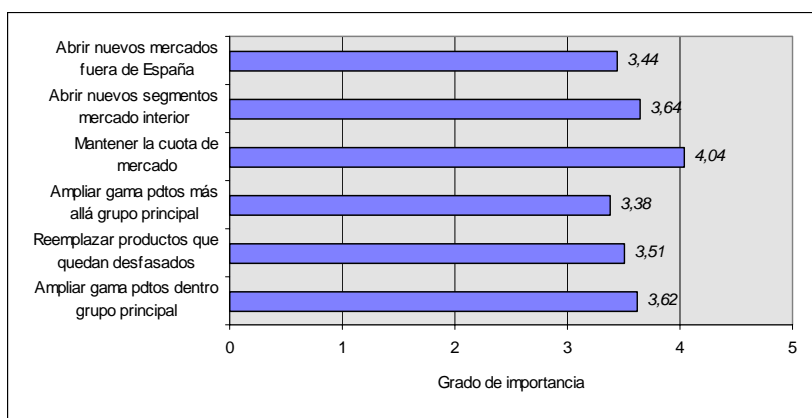
GRÁFICO Nº 3.1: Valoración de la importancia de los objetivos de la innovación de productos y de la innovación de procesos.

Dentro de los objetivos relacionados con la innovación de productos, tal como indica el *Gráfico nº 3.1*, 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).

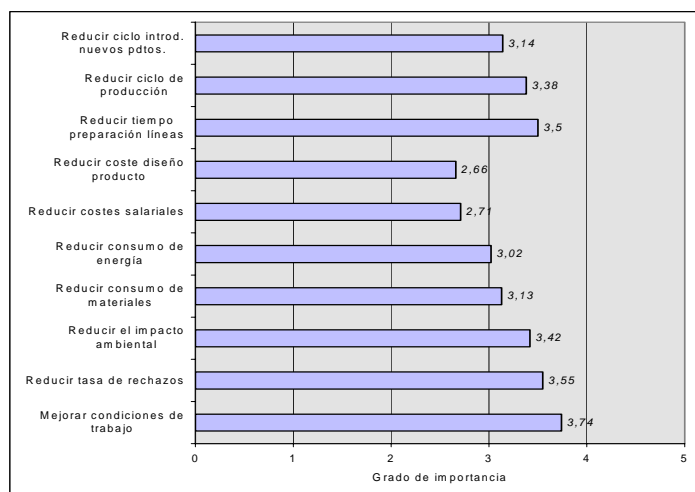
Una primera interpretación de estos datos estaría en la línea de evidenciar una actitud conservadora de las empresas valencianas en términos de los objetivos que se pretenden alcanzar con la innovación.

Respecto a la innovación en procesos (*Gráfico nº 3.2*), 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.



(1=Nada importante; 5=Muy importante)

GRÁFICO Nº 3.1: Valoración del grado de importancia de los objetivos de la innovación de productos.



(1=Nada importante; 5=Muy importante)

GRÁFICO Nº 3.2: Valoración del grado de importancia de los objetivos de la innovación de procesos.

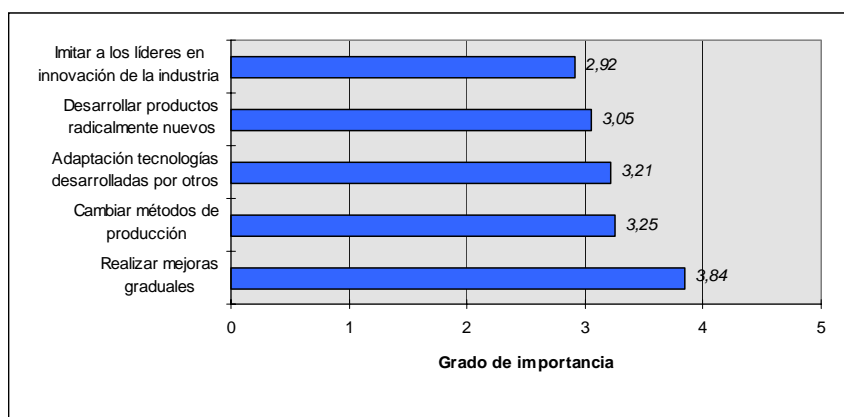
3. ESTRATEGIA TECNOLÓGICA DE LAS EMPRESAS VALENCIANAS

Las empresas pueden emplear diversas estrategias para desarrollar las innovaciones que les permitan conseguir los objetivos que guían su proceso innovador. Varios aspectos de las estrategias tecnológicas han sido estudiados en investigaciones previas (Motohashi, 1998; Veugelers y Cassiman, 1999; Beneito, 2003; Chen y Liu, 2005; lo Storto, *in press*). Sin embargo, todavía existe una falta de consistencia teórica sobre el concepto de estrategia innovadora y, además, la evidencia empírica no es clara en este sentido (Veugelers 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. Basándonos en los trabajos seminales de Nelson y Winter (1982), Dewar y Dutton (1986) y de Utterback (1994), la clasificación de las opciones estratégicas de innovación que presentamos fluye entre dos polos: la innovación radical y la innovación gradual. Partiendo de estos extremos, se perfilan cinco estrategias. La Tabla 3.2 presenta las opciones estratégicas consideradas.

Tabla 3.2: Opciones estratégicas de innovación

Desarrollar productos radicalmente nuevos
Imitar a los líderes en innovación en la industria
Adaptar a las necesidades de la empresa las tecnologías desarrolladas por otros
Cambiar los métodos de producción
Realizar mejoras graduales en las técnicas existentes

Las estrategias de innovación llevadas a cabo en los últimos años por las empresas valencianas han sido, principalmente, de carácter gradual (*Gráfico n° 3.2*). 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.



(1=Nada importante; 5=Muy importante)

GRÁFICO N° 3.2: Opciones estratégicas de innovación.

4. RESULTADOS DEL PROCESO INNOVADOR DE LAS EMPRESAS VALENCIANAS

Los resultados del proceso innovador han sido ampliamente estudiados en la literatura especializada. Sin embargo, todavía no existe un indicador (o un conjunto de indicadores) del mismo que esté generalmente aceptado (Hagedoorn y Cloudt, 2003). Las diversas formas en las que puede derivar el proceso innovador han convertido la operativización de dicho concepto en una tarea extremadamente difícil (Rondé y Hussler, 2005). En la literatura especializada podemos encontrar diversos modos de medir los resultados del proceso innovador. Un gran número de estudios utilizan como indicador de dicho resultado el número de patentes (e.g., Joly y de Looze, 1996; Abraham y Moitra, 2001; Hu y Mathews, 2005; Lo Storto, *in press*). Griliches (1998) define el desempeño innovador como una combinación entre los *inputs* y los *outputs* en I+D. En este trabajo entendemos que la indagación sobre el tipo de novedad introducida con la innovación constituye una vía para 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 la innovación en productos como la innovación en procesos y puede materializarse a través de distintas modalidades, tal como muestra la Tabla 3.3. Esta perspectiva ha sido también adoptada en una corriente de trabajos reciente (e. g., Freeman y Soete, 1997; Evangelista et al., 1997; Padmore, Schuetze y Gibson, 1998; Sirilli y Evangelista, 1998; Kannebley et al., 2005; 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). Otra ventaja de este indicador es que consigue capturar la relación directa entre el esfuerzo innovador y el éxito comercial (Chudnovsky et al., 2006).

Tabla 3.3: Tipo de novedad introducida con la innovación

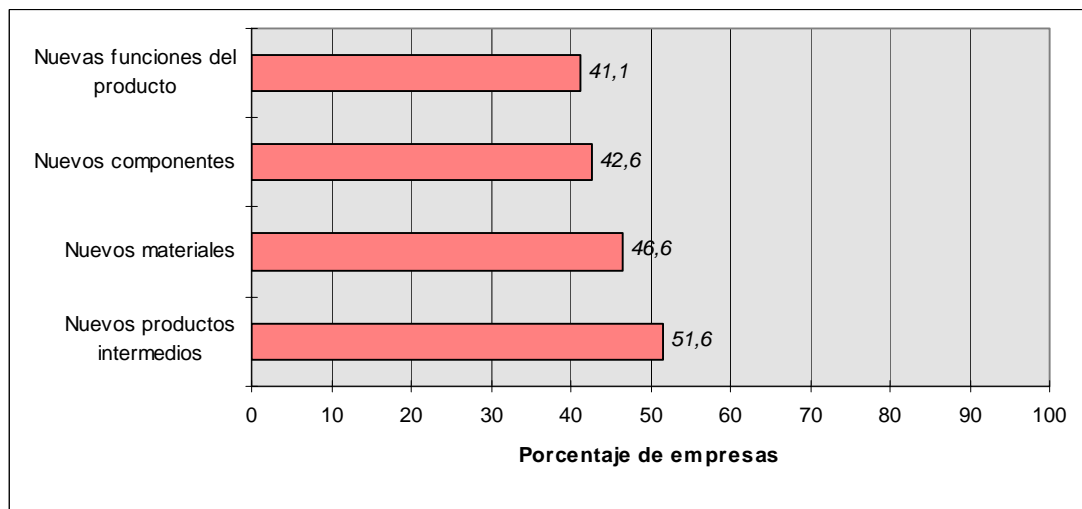
Innovación en productos	Desarrollo o introducción de nuevos materiales Desarrollo o introducción de nuevos productos intermedios Desarrollo o introducción de nuevos componentes Desarrollo de nuevas funciones/prestaciones aportadas por el producto
Innovación en procesos	Desarrollo o introducción de nuevos equipos Mayor grado de automatización Nueva organización de la actividad productiva Aplicación de nuevas fuentes de energía

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 asociados 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 %)

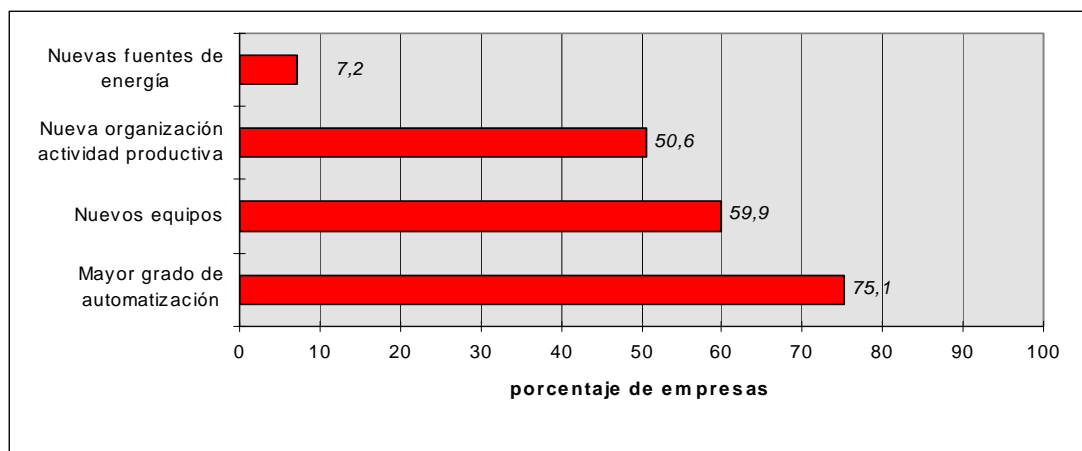
o componentes (42.6 %), frente a la consecución de nuevas prestaciones aportadas por los productos, lo que podría indicarnos una menor agresividad de la estrategia innovadora (*Gráfico n° 3.3*).



(1=Nada importante; 5=Muy importante)

GRÁFICO N° 3.3: Resultados de la innovación de productos.

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 n° 3.4*). 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.



(1=Nada importante; 5=Muy importante)

GRÁFICO N° 3.4: Resultados de la innovación de procesos.

5. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha caracterizado el proceso innovador de las empresas valencianas. La evidencia empírica que hemos presentado en este trabajo es una contribución al debate sobre los objetivos que mueven a las empresas a iniciar un proceso de innovación, las estrategias innovadoras que adoptan las empresas y los resultados de dicho proceso, con el aliciente de que estos elementos se circunscriben a un área caracterizada por un incremento reciente de su competitividad, la Comunidad Valenciana.

Los resultados de nuestro estudio indican que las empresas valencianas siguen, en general, estrategias tecnológicas conservadoras. Los objetivos que persiguen dichas estrategias están principalmente relacionados la introducción de innovaciones en los productos ya existentes y éstas adquieren un carácter gradual.

Más concretamente, los objetivos relacionados con las innovaciones en productos que guían el proceso innovador de las empresas valencianas obtienen una valoración media superior 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 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.

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

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, es importante notar también que varios investigadores han reconocido la importancia de las innovaciones en procesos para el éxito empresarial (Kotabe y Murray, 1990; Thurow, 1992).

Para concluir, cabe señalar que el valor añadido de este trabajo reside, además de en la aportación de evidencia empírica sobre los procesos de innovación de las empresas valencianas, en la elaboración de las escalas de medida que hemos utilizado para operativizar cada uno de los constructos analizados. Este estudio tiene un carácter preliminar y queda pendiente para futuros trabajos su validación con herramientas estadísticas.

Como sugerencias para futuras investigaciones, consideramos que sería interesante estudiar si existen diferencias significativas en el proceso innovador de las empresas valencianas que poseen diferentes tamaños organizativos y que pertenecen a diferentes industrias. Un gran número de trabajos ha estudiado la influencia de las características de las propias empresas y de las industrias a las que éstas pertenecen en el proceso innovador (e. g., Evangelista et al., 1997; Motohashi, 1998; Veugelers y Cassiman, 1999; Fritsch y Meschede, 2001; Kannebley et al., 2005; Tsai y Wang, 2005; Lee y Sung, 2005; Chudnovsky et al., 2006; García-Vega, 2006). Sin embargo, los estudios de este tipo circunscritos a una región como la Comunidad Valenciana son apenas inexistentes. Ambos son interrogantes a resolver en próximos trabajos.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Abraham, B. P.; Moitra, S. D. (2001). "Innovation assessment through patent analysis". *Technovation*, vol. 21, pp. 245-252.
- Beneito, P. (2003). "Choosing among alternative technological strategies: an empirical analysis of formal sources of innovation". *Research Policy*, vol. 32, pp. 693-713.
- Camisón, C. (2000). La competitividad de las empresas industriales de la Comunidad Valenciana: análisis del efecto del atractivo del entorno, los distritos industriales y las estrategias empresariales. Editorial Tirant lo Blanch, Valencia.
- Camisón, C. (2002). "La empresa valenciana: características, estrategias y estructura". En Quesada, J. (dir., 2002): Empresas y empresarios valencianos: De la dictadura al euro 1977-2002. FEMEVAL, Valencia, pp. 184-219.
- Chandrashekar, M.; Mehta, R.; Chandrashekar, R.; Grewal, R. (1999). "Market motives, distinctive capabilities, and domestic inertia: A hybrid model of innovation generation". *Journal of Marketing Research*, vol. 36, n. 1, pp. 95-112.
- 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.
- Dewar, R. D.; Dutton, J. E. (1986). "The adoption of radical and incremental innovation: an empirical analysis". *Management Science*, vol. 32, n. 11, pp. 1422-1433.
- 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, pp. 521-536.
- Flor, M. L.; Camisón, C.; Oltra, M. J. (2004). "El efecto de la estrategia de innovación tecnológica y de la estrategia exportadora en el desempeño internacional". *Cuadernos de Economía Española*, n. 20, pp. 151-174.
- Freeman, C.; Soete, L. (1997). *The economics of industrial innovation*. Pinter, London.
- Fritsch, M.; Meschede, M. (2001). "Product innovation, process innovation, and size". *Review of Industrial Organization*, vol. 19, pp. 335-350.
- García-Vega, M. (2006). "Does technological diversification promote innovation? An empirical analysis for European firms". *Research Policy*, vol. 35, pp. 230-246.
- Griliches, Z. (1998). *R&D productivity: the econometric evidence*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Hagedoorn, J.; Cloodt, M. (2003). "Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators?". *Research Policy*, vol. 32, pp. 1365-1379.
- Holleinstein, H. (2003). "Innovation modes in the Swiss service sector: a cluster analysis based on firm-level data". *Research Policy*, vol. 32, pp. 845-863.
- Hu, M. C.; Mathews, J. A. (2005). "National innovative capacity in East Asia". *Research Policy*, vol. 34, pp. 1322-1349.
- Imai, M. (1986). *Kaizen*. Random House Business Division, New York.
- Joly, P. B.; de Looze, M. A. (1996). "An analysis of innovation strategies and industrial differentiation through patent applications: the case of plant biotechnology". *Research Policy*, vol. 25, pp. 1027-1046.
- Kannebley, S.; Porto, G. S.; Toldo, E. (2005). "Characteristics of Brazilian innovative firms: An empirical analysis based on PINTEC- industrial research on technological innovation". *Research Policy*, vol. 34, pp. 872-893.
- Knight, K. (1967). "A descriptive model of intra-firm innovation process". *Journal of Business*, vol. 40, pp. 478-496.
- 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, pp. 383-408.
- Lee, C. Y.; Sung, T. (2005). "Schumpeter's legacy: A new perspective on the relationship between firm size and R&D". *Research Policy*, vol. 34, pp. 914-931.
- Lo Storto, C. "A method based on patent analysis for the investigation of technological innovation strategies: the European medical prostheses industry". *Technovation*, in press.
- Motohashi, K. (1998). "Innovation strategy and business performance of Japanese manufacturing firms". *Economy Innovation and New Technologies*, vol. 7, pp. 27-52.
- Nelson, R.; Winter, S. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Belknap Press, Cambridge, MA.
- Padmore, T.; Schuetz, H.; Gibson, H. (1998). "Modeling systems of innovation: an enterprise-centered view". *Research Policy*, vol. 26, pp. 605-624.
- Pavitt, K. (1990). "What we know about the strategic management of technology". *California Management Review*, Spring, pp. 17-28.
- Pisano, G. P. (1990). "The R&D boundaries of the firm: An empirical analysis". *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, pp. 153-176.
- Porter, M. (1990). *The competitive advantage of nations*. Macmillan, New York.
- Romijn, H.; Albaladejo, M. (2002). "Determinants of innovation capability in small electronics and software firms in southeast England". *Research Policy*, vol. 31, pp. 1053-1067.
- Rondé, P.; Hussler, C. (2005). "Innovation in regions: what does really matter?". *Research Policy*, vol. 34, pp. 1150-1172.
- Roper, S.; Love, J. H. (2002). "Innovation and export performance: evidence from the UK and German manufacturing plants". *Research Policy*, vol. 31, pp. 1087-1102.
- Sirilli, G.; Evangelista, R. (1998). "Technological innovation in services and manufacturing: results from Italian surveys". *Research Policy*, vol. 27, pp. 881-899.
- Thurow, L. C. (1992). "The new economics of high technology". *Harper's Magazine*, March, pp. 15-17.
- Tsai, K. H.; Wang, J. C. (2005). "Does R&D performance decline with firm size? A re-examination in terms of elasticity". *Research Policy*, vol. 34, pp. 966-976.
- Utterback, J. M. (1994). *Revolutionizing product development. Quantum leaps in speed, efficiency and quality*. The Free Press, New York.
- Veugelers, R.; Cassiman, B. (1999). "Make and buy in innovation strategies: evidence from Belgian manufacturing firms". *Research Policy*, vol. 28, pp. 63-80.