

CAPÍTULO 55

IMPORTANCIA DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA EN EL COMPORTAMIENTO DE LA EMPRESARIA EMPRENDEDORA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Salvador Roig Dobón

Universitat de València (España)

Salvador.Roig@uv.es

INTRODUCCIÓN

Mucho se ha escrito en los últimos años del emprendedor, del empresario y del hombre de negocios (Barringer and Bluedorn, 1999; Brown *et al.*, 2001; Hitt *et al.*, 2001; Lyon *et al.*, 2000; McDougall and Oviatt, 2000; Miller, 1983; Ribeiro, 2003; Veciana, 1996, 1998), así como del buen empresario y empresaria (Smallbone, 1990; Yusuf, 1995) que Guzman y Santos (1999) lo denominan “de calidad”. Resaltándose que los directivos son diferentes de los emprendedores (Utsch *et al.*, 1999). Pero muy poco o casi nada se ha teorizado del diferente comportamiento de la mujer respecto al hombre desde la perspectiva de la innovación en el carácter emprendedor empresarial, el cual es un aspecto que ha sido tratado en algunos estudios (Cowlin y Taylor, 2001; Delmar y Davidsson, 2000; Du Rietz y Henrekson, 2000; Maruani *et al.*, 2000). Sin embargo no se encontraron diferencias significativas entre géneros (Thomas y Mueller, 2000). No obstante, Ogbor (2000: 618) vincula el emprendedurismo con el hecho de que “los modelos de hombres racionales europeos/norteamericanos exhiben la propensión a tomar riesgos para conquistar el entorno y para sobrevivir en un mundo Darwiniano”.

Nuestro estudio va a tratar de identificar las claves del nexo de unión entre vigilancia tecnológica y futuro empresarial en una muestra de empresas dirigidas por empresarias y emprendedoras de la Comunidad Valenciana. Se han analizado 28 empresas repartidas entre Alicante, Castellón y Valencia en donde se consideraba que la tecnología era el elemento clave para la competitividad en los sistemas de producción de los distintos sectores de la sociedad, posibilitando el establecimiento de procedimientos de fabricación para obtener, al menor coste, productos con un determinado nivel de características técnicas.

S. Roig Dobón

Dichas mujeres de una formación, todas ellas al menos universitaria, afirmaban que los programas de tecnología eran algo más que la capacidad de fabricar con alto nivel de eficiencia por la disposición favorable de competentes materiales o inmateriales, para la gestión de la productividad. Abarcando también las técnicas de gestión y la adquisición de conocimientos y aptitudes precisas para la obtención del mayor grado de efectividad de los recursos disponibles, incluyendo equipos y personas. Así pues, podemos afirmar que la investigación y desarrollo han dejado de ser las únicas formas de constituir la vigilancia tecnológica tradicional, para junto a la innovación constituir el trípode de los caracteres esenciales de aquellas empresas que intentan competir –ya no eficazmente sino, por el contrario, eficientemente- en el futuro más próximo que les rodea (Covin y Slevin, 1989; Ribeiro, 2001) constituyendo lo que se ha dado en denominar I+D+I.

INVESTIGACIÓN REALIZADA

La planificación del estudio está sustentada en dos tipos de fuentes:

- a) Información interna, constituida por las opiniones de las empresas consultadas.
- b) Información externa, basada en las opiniones recogidas en los Institutos Tecnológicos más representativos de la Comunidad Valenciana, de los responsables de Innovación y Desarrollo Tecnológico de tales centros.

Respecto a las inversiones I+D y Transferencia de Tecnología, las respuestas recibidas nos hacen dudar de la fiabilidad de la muestra, aunque debemos comentar que la I+D, sea interno o con centros colaboradores, representa como media general sobre facturación ponderada anual (2,67 Millones de euros) del total de las empresas encuestadas, durante los años 99, 00, 01 y 02, el 3,15 %. La Transferencia de Tecnología representa el 5,72 % de la mencionada facturación media ponderada anual. Así:

	1999	2000	2001	2002
I + D y Centros Colaboradores	2,32 %	2,47 %	2,85 %	1,58 %
Transferencia Tecnológica	7,35 %	7,85 %	4,25 %	4%

Sobre el total de las respuestas, hay un notable interés por la innovación tecnológica dentro de la Comunidad Valenciana, enfocándose dicha necesidad en mayor cuantía como media, hacia la Transferencia Tecnológica, vía compras externa, que mediante la propia investigación en departamentos empresariales, (75,4 % frente al 70,54 %). Las cifras de inversión en Innovación Tecnológica,

Importancia de la vigilancia tecnológica...

acometida durante los años 99, 00, 01 y 02 de las empresas encuestadas, muestran que hay tres grupos diferenciados por sectores:

- a) Aquellas empresas con una notable valoración de sus necesidades innovadoras, como son las pertenecientes a los sectores: cerámico y químico.
- b) Sectores con una visión innovadora no tan elevada en tecnología, como: textil y mueble-madera.
- c) Otros, cuyas inversiones son muy pequeñas o prácticamente nulas, como el caucho y plástico.

Por sectores, hay algunos como el químico y metalúrgico, donde las necesidades se acometerán en la misma proporción (46,7 % y 50 % respectivamente), siendo el sector del plástico donde este ratio, en términos relativos, se dispersa mas en relación a los otros sectores industriales, ya que el 35 % lo afronta internamente y un 63 % mediante Transferencia de Tecnología. El desarrollo propio (por un departamento interno) esta muy extendido en todos los sectores, salvo en el del plástico, siendo el sector del calzado y caucho donde menos importancia posee. Respecto a las actividades de innovación desarrolladas, destaca en el cuadro 1 la seguridad e higiene en el trabajo como la acometida en mayor medida. Por su parte, dentro de las actividades de organización y marketing, destacan las innovaciones en nuevas técnicas de comunicación (ver cuadro 2).

Referente a los medios de obtener la tecnología por las empresas objeto de nuestro estudio, no hay claramente, dentro de los sectores analizados, una forma de conseguir dicha tecnología que destaque de manera uniforme, si bien generalmente, las visitas a ferias, con un 23,77 % de media total, es la que destaca. Siendo la compra de patentes, la que menor porcentaje de media total representa, con un 8,23 %.

Analizando cada uno de los componentes, podemos resaltar:

- a) Las patentes es una forma muy introducida, a diferencia de lo mencionado anteriormente, como Transferencia Tecnológica en el sector del plástico.
- b) La colaboración con otras empresas, las visitas a ferias y a empresas, la adquisición de conocimientos mediante la compra de publicaciones, y la investigación mediante contratos de colaboración, muestran oscilaciones según sectores.

Dentro de la Innovación Tecnológica, las áreas donde las empresas encuentran más interés son:

- a) En I+D, abordado internamente por las empresas: es el área de búsqueda y estudio de nuevos materiales el que mas destaca, seguida por el de calidad.
- b) En transferencia de tecnología, abordado externamente: es el de automatización la que más interés despierta en las empresas encuestadas.

Dentro del área de materiales, destaca:

- a) La incidencia de la innovación tecnológica en Nuevas Materias Primas, sobre el resto de posibles campos a incidir, preponderando la adopción de una manera interna, I + D (56,15 %) sobre la Transferencia de Tecnología (23,29 %).

S. Roig Dobón

CUADRO 1.
ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DESARROLLADAS, EN PORCENTAJES

	Trabajadores en plantilla					Facturación (en millones de euros)			Antigüedad (en años)			
	Total	1	2-10	11-50	> 50	< 50	50-100		Up to 5	6-15		> 15
							101-500	> 500		6-15	> 15	
Seguridad e higiene en el trabajo	73,0	6,6	67,3	78,2	92,1	46,1	68,6	80,1	85,3	74,7	70,3	73,7
Sistemas de información	71,1	0,0	60,3	81,7	88,3	22,3	80,4	79,6	93,1	73,8	70,1	68,9
Nuevas tecnologías en equipos	58,2	0,0	42,1	69,5	83,0	16,3	56,5	68,8	80,5	60,5	58,2	55,2
Medioambiente	38,1	0,0	30,4	42,3	56,8	13,5	46,7	42,0	49,3	33,9	33,8	47,2
Desarrollo de programas directivos específicos	56,5	0,0	42,9	66,0	80,3	14,1	54,5	68,6	79,8	58,4	53,9	56,9
Selección de personal técnico	27,6	0,0	13,4	24,0	35,6	4,6	12,2	25,9	31,3	23,0	20,8	17,2
Introducción de nueva maquinaria para productos y procesos que ya existen	30,2	0,0	19,2	37,8	44,0	6,4	23,9	38,2	43,9	28,3	26,3	36,1
Introducción de nueva maquinaria para nuevos productos y procesos	48,0	0,0	20,5	36,3	49,1	7,4	23,3	25,7	56,8	31,1	24,4	37,2
Desarrollo de productos	41,4	74,0	22,8	37,7	49,8	37,0	20,6	36,0	42,7	26,1	31,4	50,8
Desarrollo de procesos productivos	34,8	72,6	18,5	38,3	55,2	35,0	12,9	33,6	49,4	29,3	26,5	50,2
Mejoras en productos existentes	30,7	0,0	12,3	21,7	39,6	1,6	18,2	23,9	31,0	14,1	16,7	29,2
Mejoras en procesos existentes	25,6	0,0	11,8	24,7	39,6	4,6	14,8	22,7	35,9	15,0	16,3	32,8
Innovación comercial	25,0	0,0	8,7	23,5	41,8	4,6	9,5	24,6	32,6	13,5	19,3	27,2
Investigación comercial	15,5	0,0	8,9	15,2	39,3	1,6	14,4	18,2	24,3	6,3	17,0	25,1

CUADRO 2.
ACTIVIDADES DE INNOVACIÓN DESARROLLADAS EN LAS ÁREAS DE ORGANIZACIÓN Y MARKETING, EN PORCENTAJES

	Trabajadores en plantilla				Facturación. (en millones de euros)			Antigüedad (en años)				
	Total	1	2-10	11-50	> 50	< 50	50-100	101-500	> 500	Up to 5	6-15	> 15
Nuevos métodos de administración de empresas	26,7	0,0	16,8	33,4	40,2	11,8	22,6	33,2	33,6	23,0	27,3	30,3
Sistemas de calidad total	27,9	13,8	23,2	22,9	61,6	18,0	29,5	25,0	37,5	17,2	30,1	38,7
Estrategias de asociación comercial	28,6	0,0	14,6	37,1	47,2	10,0	16,0	26,9	51,3	34,0	24,3	26,2
Mejora continua	7,6	0,0	0,5	8,8	24,4	1,7	2,6	3,3	18,9	4,2	8,1	10,9
Nuevas técnicas de comercialización y logística	18,0	0,0	12,8	17,9	38,7	2,3	23,7	20,5	25,6	9,6	22,2	23,9
Selección de personal especializado	20,2	0,0	16,2	22,0	31,5	14,2	19,5	23,4	20,8	16,0	25,6	19,6
Nueva imagen corporativa	14,7	0,0	7,4	18,6	25,6	0,0	3,7	25,8	20,6	10,1	18,5	16,0
Nuevas técnicas de comunicación	33,5	89,7	44,6	27,4	6,5	59,8	39,5	31,6	11,2	32,9	32,4	35,9

S. Roig Dobón

- b) Las innovaciones en Materiales Reciclables, mediante I + D (33,56 %) y mediante la compra de Transferencia de Tecnología (7,15 %).

En el área de automatización, destaca:

- a) El desarrollo interno, mediante I + D interna de los proyectos de nuevos componentes y en materia de calidad.
- b) La Transferencia Tecnológica, (48,5 %) en términos de calidad existente en el área de automatización.

En el área de tecnología de proceso, el desarrollo de nuevos equipos es la parcela de mayor incidencia, con un 28,11 % de forma interna (I + D), y del 63,63 %, externamente o mediante la Transferencia Tecnológica.

En el área de nuevos productos destaca:

- a) De la totalidad de acciones a tomar, en innovación tecnológica, predomina el componente de I + D frente al de Transferencia de Tecnología.
- b) El estudio de las tecnologías de adecuación y modernización de productos tradicionales, es la acción a desarrollar en primer lugar. Afirmando lo mencionado anteriormente, 58,36 % en I + D y 21,18 % en Transferencia Tecnológica.

Para el área de medio ambiente:

- a) Al igual que hemos comentado anteriormente, que ocurría en el área de nuevos productos, prácticamente las medidas a tomar, tendían a desarrollarse mediante I + D, salvo en el tratamiento de los residuos industriales, donde dicho orden se altera predominando la realización por Transferencia de Tecnología.
- b) De los aspectos tratados en el área, como por ejemplo: tratamiento de residuos industriales, reciclaje de productos y en especial consideración a los envases, calidad en general, han sido valorados positivamente en un alto grado, destacando lo referente a la toxicología de materiales, como la medida a tomar de forma prioritaria.

Para finalizar, analizando en una escala Likert (del 0 al 4) la valoración de las mejoras competitivas en las empresas estudiadas, destaca que la reducción de costes y el incremento de las ventas son las más valoradas, como se vislumbra en el cuadro 3.

CUADRO 3.
MEJORAS COMPETITIVAS CONSECUENCIA DE LA INNOVACIÓN, EN UNA ESCALA DEL 0 AL 4

	Total	Trabajadores en plantilla					Facturación (en millones de euros)			Antigüedad (en años)		
		1	2-10	11-50	> 50	< 50	50-100	101-500	> 500	Up to 5	6-15	> 15
Reducción de costes	1,90	2,14	1,80	2,02	1,78	1,67	1,30	2,05	2,07	2,05	1,50	1,99
Mejora de la productividad	1,83	1,80	1,63	1,94	2,07	1,83	1,97	1,87	1,80	1,82	2,12	1,53
Incremento de ventas	1,90	3,37	1,97	1,75	1,78	2,17	2,02	1,48	2,14	2,09	1,78	1,80
Mejora de la calidad total	1,83	0,45	1,80	1,99	1,94	1,46	1,83	1,99	1,97	1,68	0,18	2,12
Mejora de la imagen corporativa general	1,06	1,23	1,20	0,98	0,94	1,40	1,25	0,88	0,93	0,82	1,18	1,23
Adaptación a la demanda	0,67	0,00	0,52	0,82	0,84	0,39	0,71	0,88	0,69	0,64	0,72	0,67
Imitación a los competidores	0,20	0,00	0,27	0,17	0,17	0,24	0,27	0,24	0,10	0,10	0,24	0,27
Estrategia ofensiva frente a los competidores	0,20	0,00	0,15	0,22	0,34	0,03	0,20	0,30	0,22	0,17	0,15	0,29
Estrategia defensiva frente a los competidores	0,05	0,00	0,10	0,00	0,03	0,17	0,02	0,00	0,02	0,10	0,02	0,02

S. Roig Dobón

CONCLUSIONES

Básicamente hay unas conclusiones que se pueden extrapolar a todos los sectores, que son:

- Aparecen sectores claramente más inversores en todo lo referente a tecnología, como son el cerámico y químico.
- Se va tomando una conciencia paulatina de la idea de preservar y conservar nuestro medio ambiente, e intentar contaminar en la menor cantidad posible.
- La importancia de tener Técnicos y personal cualificado para acometer los proyectos y favorecer el futuro desarrollo tecnológico de las empresas.
- En cuanto a los medios para conocer y posteriormente obtener tecnología, las visitas a Empresas y Ferias resultan ser los más destacados.
- Las necesidades de transferencia de Tecnología del extranjero, de bienes de equipo y maquinaria, prácticamente inexistentes en la Comunidad Valenciana, y en todo el ámbito nacional, salvo para subsectores muy puntuales.

De las conversaciones mantenidas con profesionales de empresa (relacionados con este departamento), se desprende que no se puede hablar de modificaciones trascendentales en los últimos cinco años. Así, por ejemplo, las maquinas que se utilizan, van incorporando automatismos de mayor o menor nivel, pero generalmente sin que los procesos de fabricación sufran otros tipos de cambios que los simplemente debidos a introducir maquinas mas eficientes. Probablemente sea en el área de optimización de los recursos técnicos y humanos donde las posibilidades de mejora sean más evidentes. Lógicamente, las empresas deberían concienciarse de la necesidad de acometer proyectos de tecnología, bien con departamentos internos de Investigación y Desarrollo (I + D), o externamente, mediante transferencia de Tecnología (Compra de patentes, marcas...), no obstante, no todos los sectores responden por igual. También la tecnología en los distintos sectores industriales tiene valoraciones desiguales.

En el análisis desarrollado hemos apreciado unas diferencias a resaltar, cuales son:

- a) Los sectores tradicionales (calzado, textil y alimentación), tienen más interés en la experimentación sobre materiales y procesos, destacando las inversiones en tecnología de equipamiento productivo, el rediseño de productos y en la fabricación al menor coste por aplicación de técnicas avanzadas de gestión.
- b) Sectores que disponen de Programas consolidados de Tecnología (como el químico, metalúrgico), que junto a los conocimientos especializados, disponen de talleres y unidades de fabricación dotadas de un gran componente tecnológico en cuanto a equipos y materiales de producción.
- c) Subsectores que han aparecido en los últimos años (biotecnología, textiles avanzados), que se basan en los conocimientos, altamente especializados, de sus técnicos.

BIBLIOGRAFÍA

- Barringer, B.R., Bluedorn, A.C. (1999): "The relationship between corporate entrepreneurship and strategic management". *Strategic Management Journal*, Vol. 20, pp. 421-444.
- Brown, T.E., Davidsson, P., Wiklund, J. (2001): "An operationalization of Stevenson's conceptualization of entrepreneurship as opportunity-based firm behavior". *Strategic Management Journal*, Vol. 22, pp. 953-968.
- Covin, J.G., Slevin, D.P. (1989): "Strategic management of small firms in hostile and benign environments". *Strategic Management Journal*, Vol. 10, pp. 75-87.
- Cowlin, M., Taylor, M. (2001): "Entrepreneurial women and men: two different species?". *Small Business Economics*, Vol. 16, pp. 167-175.
- Delmar, F., Davidsson, P. (2000): "Where do they come from? Prevalence and characteristics of nascent entrepreneurs". *Entrepreneurship & Regional Development*, Vol. 12, pp. 1-23.
- Du Rietz, A., Henrekson, M. (2000): "Testing the female underperformance hypothesis". *Small Business Economics*, Vol. 14, pp. 1-10.
- Guzmán, J., Santos, F.J. (1999): "Hacia un modelo explicativo del empresario de calidad". *Economía Industrial*, nº 325, pp. 133-150.
- Hitt, M.A., Ireland, R.D., Camp, S.M., Sexton, D.L. (2001): "Guest editors' introduction to the special issue strategic entrepreneurship: Entrepreneurial strategies for wealth creation". *Strategic Management Journal*, Vol. 22, pp. 479-491.
- Lyon, D.W., Lumpkin, G.T., Dess, G.G. (2000): "Enhancing entrepreneurial orientation research: Operationalizing and measuring a key strategic decision making process". *Journal of Management*, Vol. 26, pp. 1055-1085.
- Maruani, M., Rogerat, C.H. y Tornis, T. (2000): *Las nuevas fronteras de la desigualdad*. Barcelona: Icaria Antrazyt.
- McDougall, P.Ph., Oviatt, B.M. (2000): "International entrepreneurship: The intersection of two research paths". *Academy of Management Journal*, Vol. 43, pp. 902-906.
- Miller, D. (1983): "The correlates of entrepreneurship in three types of firms". *Management Science*, Vol. 29, pp. 770-791.
- Ogbor, J.O. (2000): "Mythicizing and reification in entrepreneurial discourse: Ideology-critique of entrepreneurial studies". *Journal of Management Studies*, Vol. 37, pp. 605-635.
- Ribeiro, D. (2001): "La innovación en las PYME ante el nuevo entorno económico". *Papeles de Economía Española*, Nº 89-90, pp. 286-296.
- Ribeiro, D. (2003): "Modeling the enterprising character of European firms". *European Business Review*, Vol. 15(1), pp. 29-37.

S. Roig Dobón

- Smallbone, D. (1990): "Success and failure in new business start-ups". *International Small Business Journal*, Vol. 8(2), pp. 34-35.
- Thomas, A.S., Mueller, S.L. (2000): "A case for comparative entrepreneurship: Assessing the relevance of culture". *Journal of International Business Studies*, Vol. 31, pp. 287-301.
- Veciana, J.M. (1996): "Generación y desarrollo de nuevos proyectos innovadores, venture management o corporate entrepreneurship". *Economía Industrial*, Nº 310, pp. 79-98.
- Veciana, J.M. (1998): "Creación de empresas como programa de investigación científica". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, Vol. 8(3), pp. 11-35.
- Utsch, A., Rauch, A., Rothfub, R., Frese, M. (1999): "Who becomes a small scale entrepreneur in a post-socialist environment: On the differences between entrepreneurs and managers in East Germany". *Journal of Small Business Management*, Vol. 37, pp. 31-42.
- Yusuf, A. (1995): "Critical success factors for small business: Perceptions of South Pacific entrepreneurs". *Journal of Small Business Management*, Vol. 33, pp. 68-73.