

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA INNOVACION EN LAS PYMES DE CASTILLA Y LEON

Laurentino BELLO ACEBRON

Miguel CERVANTES BLANCO

José Tomás GOMEZ ARIAS

Area de Comercialización e Investigación de Mercados
Universidad de León

1. INTRODUCCION

Caracterizar la actitud ante la innovación de las pequeñas y medianas empresas de Castilla y León, así como la situación actual de las mismas será el primer objetivo que nos hemos propuesto en esta comunicación, proponiendo además diferentes estrategias y actuaciones que permitan modificar el "status quo" existente y afrontar el reto competitivo que este colectivo tiene planteado como un imperativo casi de supervivencia.

La confusión existente en torno al concepto de innovación, que lleva a identificarla de forma exclusiva con la alta tecnología, las grandes empresas y los grandes proyectos de I+D, hace necesario definir previamente lo que vamos a entender por innovación, para evitar malas interpretaciones. Así pues, entenderemos por innovación *el conjunto de actividades inscritas en un determinado periodo de tiempo y lugar que llevan a la introducción en el mercado, por primera vez, de una idea o invención en forma de nuevos o mejorados productos, procesos, servicios o técnicas de gestión y organización.*

La innovación no es única y, por tanto, se le presenta a la empresa de múltiples formas según su naturaleza (INNOVACIONES TECNOLÓGICAS, INNOVACIONES COMERCIALES, INNOVACIONES EN LA GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL, INNOVACIONES SOCIO-INSTITUCIONALES) o según su originalidad (RADICALES, INCREMENTALES Y ADAPTADAS).

Cualquier tipo de empresa puede elegir su estrategia de innovación entre múltiples posibilidades, según sus recursos, su organización y su grado de aceptación del riesgo, jugando la creatividad y la actitud favorable al cambio de sus directivos un papel decisivo en este proceso.

Desde el punto de vista económico, por tanto, una innovación tiene lugar cuando se produce la primera transacción comercial en la que un nuevo o modificado producto o proceso es comercializado o vendido.

La innovación no debe comprenderse tan sólo como un término técnico, sino más bien económico y social, con referencia a los cambios en las maneras establecidas de hacer la cosas, siendo ésta una actividad bilateral que requiere la existencia de un mercado potencial y un conocimiento técnico capaz de satisfacerlo.

Al ser la innovación un proceso empresarial complejo donde confluyen conocimientos científicos y tecnológicos, junto a los mercadológicos y creativos, su éxito o fracaso está determinado por la estructura organizativa de la empresa que se propone desarrollar la innovación, por las características del empresario o directivos y por la aceptación por el mercado del cambio introducido. Esta complejidad dificulta cualquier análisis o investigación que sobre este tema se realice en un ámbito geográfico concreto, por lo que los resultados que describiremos a continuación deberán ser interpretados en términos de valores medios y como indicativo del conjunto de sectores en general, lo que no excluye la existencia de empresas altamente innovadoras en nuestra región, y sectores competitivos aunque, hay que decirlo, esto es todavía muy minoritario.

De acuerdo con los objetivos mencionados, hemos estructurado la comunicación en dos grandes apartados:

- a) Caracterización de la innovación en la PYME de Castilla y León.
- b) Estrategias para el desarrollo de la innovación.

2. CARACTERIZACION DE LA INNOVACION EN LA PYME DE CASTILLA Y LEON

Situación de la innovación en la empresa española

De los estudios empíricos realizados en los últimos años se ha desprendido la evidencia de que, en general, la empresa española ha dedicado poca atención a los procesos de innovación, si bien en los últimos años la tendencia se viene modificando, y han surgido con fuerza las estrategias innovadoras, una mayor asignación presupuestaria a I+D y unos apoyos más decididos por parte del poder público.

El conjunto de investigaciones describen unas características que tipifican de forma general la situación de la innovación en la empresa (véase BUENO CAMPOS Y OTROS, 1989), entre las que destacamos:

1. Dependencia tecnológica con el exterior bastante elevada.
2. Escasez presupuestaria para el fomento de la innovación.
3. Entorno social poco favorable para potenciar la innovación.
4. Falta de infraestructura científica y tecnológica.

5. Atomización de la empresa española, con una dimensión media menor que la de los países industrializados.
6. Escasa demanda del Estado de tecnología nacional, con casos flagrantes de prioridades técnicas de tipo multinacional, con rechazo de alternativas propias, al menos de similar nivel tecnológico.
7. Reducida independencia con mercados exteriores en relación a la tecnología.
8. Divorcio entre los centros de investigación universitaria y la sociedad.
9. Falta de mentalidad investigadora.
10. Desconocimiento de los cauces de acceso a la innovación tecnológica existente.

Estas características perfilan un estado no demasiado halagüeño respecto a la I+D en nuestra economía, lo cual se confirma en la encuesta llevada a cabo a 256 empresas españolas, grandes y medianas, públicas y privadas, en el trabajo sobre "Estilos de dirección de la empresa española" (BUENO CAMPOS Y OTROS, 1983), y en la investigación de SURÍS (1986) al igual que en publicaciones recientes como la de PAMPILLÓN (1991), MORCILLO (1989) y BUESA Y MOLERO, (1989).

Como muestra de esta situación, y centrándonos en I+D, si establecemos una comparación internacional a partir de los últimos datos publicados por la OCDE, la posición de nuestro país es muy débil tanto en términos de personal como en términos de gasto (ver Cuadro 1).

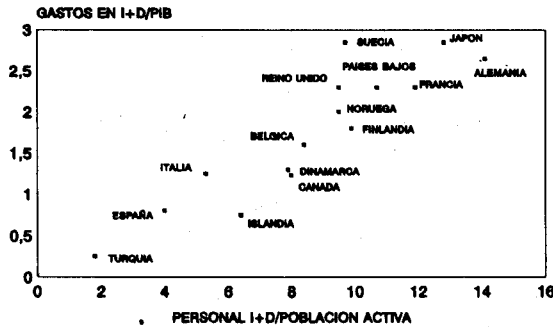
A partir de estos datos, sólo cabe concluir que el panorama empresarial, frente a la innovación tecnológica, no es el más adecuado para una situación crítica como la que atravesamos. Una función tradicional de la empresa es generar el cambio tecnológico, desarrollar innovaciones, y de la información disponible no se deduce que, en general, se esté produciendo. Estos estudios empíricos constatan la insuficiencia de los recursos asignados a la política de investigación y de innovación a nivel nacional, la falta de mentalidad investigadora y de desarraigo en la difusión de la innovación y de existencia de departamentos específicos de I+D en la empresa española, con una evidente escasez presupuestaria dedicada a la innovación.

En este contexto, nuestra Comunidad Autónoma no sólo participa de la situación descrita, sino que incluso en algunos sectores está por debajo de la media nacional, como describiremos a continuación.

La innovación en la PYME de Castilla y León

La investigación que presentamos fue realizada en mayo de 1991, realizándose

Cuadro 1
Indicadores de I+D en países de la OCDE



Fuente: Pampillón, 1991.

un total de 255 encuestas, con un error de $\pm 4,7\%$ y para un nivel de significación del 95,5%. El universo ha sido definido como las PYMES industriales de León y Valladolid (aunque los resultados los denominamos de Castilla y León, en puridad son sólo aplicables a estas dos provincias, no considerándose que existan diferencias significativas con el resto de la Comunidad Autónoma). Dentro del contexto de este estudio, los datos se refieren a PYMES con una plantilla inferior a los 100 trabajadores, aunque el estudio se extendió a empresas de superior dimensión.

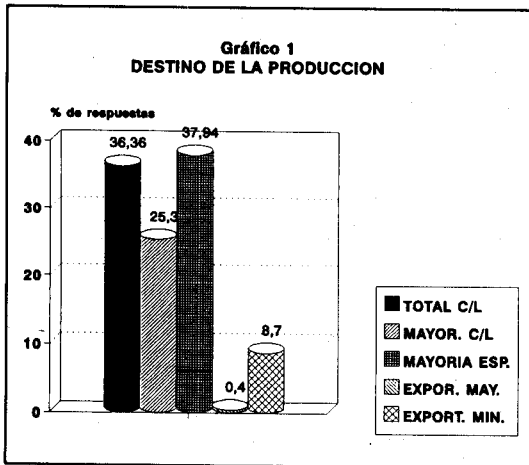
Esta investigación fue realizada por encargo de los Centros Europeos de Empresas e Innovación de Castilla y León (CEI).

Mercados actuales

Las características del mercado en que se actúa define el tipo de empresa, sus perspectivas de crecimiento y su orientación innovadora. Se procedió a clasificar las empresas estudiadas en cuatro categorías según este criterio:

- a) Mercado regional exclusivo. Se trata de aquellas empresas cuyos productos son comercializados en el ámbito exclusivo de Castilla y León. El 36% de las empresas estudiadas se encontraba en esta situación.
- b) Mercado regional mayoritario y nacional o exportación minoritaria. Serían aquellas cuyo mayor porcentaje de ventas se concentra en Castilla y León, y el resto en otras regiones nacionales o internacionales. Un 25% de las PYMES entran dentro de este grupo.

- c) Mercado nacional mayoritario y regional o exportación minoritaria. Son aquellas empresas que comercializan la mayor parte de sus productos fuera de Castilla y León, pero dentro del territorio nacional. Componen un 38% de la muestra.
- d) Exportación mayoritaria. El mayor volumen de negocio es realizado en mercados exteriores. Un porcentaje marginal del 0.40% de las PYMES encuestadas se encontraban en esta situación.



Si la capacidad exportadora es un indicador relevante del dinamismo empresarial y de su nivel competitivo, las conclusiones son inmediatas, si tenemos en cuenta que únicamente un 9% de las PYMES tienen algún tipo de actividad exterior, casi siempre de forma minoritaria (ver Gráfico 1).

Fuente: CENTROS EUROPEOS DE EMPRESAS E INNOVACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN, 1991

Grado de innovación en productos

Un segundo factor en el que se manifiesta el grado de innovación de las empresas es en la novedad de su cartera de productos, el volumen de ventas que representan los nuevos productos y el ritmo de modificación de los productos existentes.

Destaca el hecho de que más de la mitad de las PYMES incluidas en el estudio no habían introducido ningún producto nuevo (innovación radical) en el mercado durante los últimos cinco años, concretamente un 55%. Del 45% restante que sí habían introducido innovaciones, el 20% lo habían hecho con cinco o más productos, mientras que en el resto se trataba de un número inferior.

Por otro lado, la mitad de las PYMES preguntadas declararon no haber introducido ninguna modificación en sus productos durante los últimos cinco años.

Como consecuencia de lo anterior, los nuevos productos representan un porcentaje pequeño de la facturación total de las empresas. Sólo para el 15% los ingresos derivados de sus productos con menos de cinco años suponían más del 50%

de la facturación total.

Grado de innovación de procesos

Un tercer factor que nos puede proporcionar una idea del carácter más o menos innovador de las PYMES de Castilla y León es el grado de innovación en sus procesos productivos. Puesto que la diversidad tecnológica de las empresas estudiadas es importante, el estudio de sus procesos sólo es posible a través de su antigüedad y sus modificaciones.

Únicamente un 19% de las PYMES tenían en marcha algún proceso productivo con menos de cinco años, y sólo el 38% de ellas había realizado modificaciones en sus procesos productivos.

Patentes y dependencia tecnológica externa

La patente es el fruto de un proceso de innovación tecnológico con éxito. Un 20% de las empresas estudiadas manifestaron ser propietarias de alguna patente, aunque debemos entender la contestación en un sentido amplio, y no sólo como la propiedad estricta de una patente sobre producto o proceso, sino también licencias, marcas, etc.

En cuanto a sus relaciones tecnológicas con el exterior, tan sólo el 4% disponían de algún tipo de contrato o convenio con una empresa extranjera.

La innovación en la estructura organizativa

La gestión de las PYMES permanece en manos de los propietarios del negocio, siendo sólo el 39% de ellas que están dirigidas por un gerente profesional. Por otro lado, el 52% de las PYMES no cuentan en su plantilla con ningún titulado superior.

En cuanto a la estructura departamental de las empresas, el 20% afirman disponer de un departamento de Investigación y Desarrollo, y más de la mitad (51%) de un departamento de Control de Calidad (hay que interpretar estos resultados en el sentido de que muchas PYMES consideran departamento de I+D a Ingeniería, Oficina Técnica o Taller de Prototipos).

Los datos anteriores nos muestran una PYME industrial en Castilla y León gestionada, en un elevado número de los casos, por el propietario o empresario, con una estructura organizativa débil desde el punto de vista tecnológico y humano, que actúan en mercados mayoritariamente locales y regionales, y una presencia insignificante en los mercados exteriores, tanto como exportadores como importadores de tecnología. Sus carteras de productos se mantienen ancladas, sin someterse a novedades ni modificaciones. Del mismo modo, sus métodos de producción se renuevan a un ritmo aún inferior al de los productos.

Sin embargo, a nivel de declaraciones, aunque parezca contradictorio con la realidad, se detecta una actitud favorable hacia la innovación en un gran número de empresarios, que se muestran de acuerdo con que la innovación es el "único medio para mantener a la empresa en línea de competitividad", inclinándose preferentemente por la innovación tecnológica como elemento que favorecerá su competitividad.

3. ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA INNOVACION

Estrategia de innovación

Aunque el término estrategia se utiliza para denominar distintas cosas, aparece en contextos diferentes y se emplea en una multitud de expresiones, como nos describen FERNÁNDEZ SÁNCHEZ Y FERNÁNDEZ CASARIEGO (1988), la idea central del concepto de estrategia es que ésta establece el vínculo, la forma de inserción entre la empresa y el medio que la rodea; lo que se materializa en la selección de:

- El ámbito de actuación de la empresa y, muy especialmente, su negocio: producto que va a ofertar y mercados donde piensa hacerlo.
- La forma de competir en esos mercados. Esto es, el conjunto ordenado de acciones que va a permitir a la empresa obtener y conservar una posición competitiva fuerte frente al resto de la industria; obtener y conservar, en suma, una o más ventajas competitivas.

Desde los años sesenta han aparecido aportaciones significativas que permiten definir la estrategia de la empresa y analizar la implantación de la estrategia (ver ANSOFF, 1976; B.C.G., 1982; FOSTER, 1987), en la que lo esencial es determinar qué productos deben fabricarse, y en qué mercados deben comercializarse o cómo buscar la "ventaja competitiva" (PORTER, 1982) a través de tres estrategias genéricas:

- a) Liderazgo en costes, que requiere instalaciones capaces de fabricar grandes series de forma eficiente.
- b) Diferenciación, que exige crear un producto que sea percibido en el mercado como único.
- c) Alta segmentación, es decir, especialización en un grupo de compradores en particular, ya sea un segmento de la línea de productos o un mercado geográfico. A su vez, esta segmentación puede darse bien teniendo los costes más bajos -liderazgo en costes- o bien por diferenciación de los productos.

En los años ochenta aparece ya la tecnología como un elemento esencial junto al marketing y las finanzas en la definición de estrategias. Así, la empresa consultora Arthur D. Little define las estrategias tecnológicas para empresas en sectores situados en la etapa de crecimiento o madurez, y para los sectores situados en la etapa de introducción o inicio del crecimiento (ARTHUR D. LITTLE, 1981), definiendo de acuerdo con la posición tecnológica y la posición competitiva, las seis estrategias tecnológicas

siguientes:

- a) Liderazgo tecnológico, a través de innovaciones sucesivas.
- b) Estrategia de seguidor del líder en las tecnologías del sector, evitando los riesgos de ser el primero y los costes de la investigación básica.
- c) Adquisición de tecnología, para empresas con fuerte posición competitiva, pero con una base técnica débil.
- d) Estrategia de nicho tecnológico, especializándose en un número limitado de tecnologías claves o incipientes.
- e) Estrategia de joint venture, si se posee una base técnica, pero no financiera.
- f) Estrategia de reinversión, para empresas en posiciones débiles.

La abundante literatura académica y empresarial que sobre la estrategia se ha ido elaborando nos obliga a centrarnos únicamente en aquellos autores como Freeman que han introducido una nueva faceta estratégica: la forma de comportarse en el mercado a partir de la explotación de las posibilidades de innovación.

Para este autor, la PYME no tiene más remedio que elaborar diferentes estrategias, que darán respuesta a los distintos escenarios económicos a los que se enfrenta en estos momentos. Estrategias que pueden ser definidas como ofensivas, defensivas, imitativas, dependientes, tradicionales y oportunistas, las cuales se configuran según la posición de la empresa en el mercado, la visión de futuro, y, por tanto, el nivel de turbulencia del entorno (FREEMAN, 1975).

Normalmente podemos agruparlas en tres clases de estrategias económicas: innovadoras, adaptativas y creativas. Las estrategias innovadoras se subdividen en ofensivas y defensivas, mientras que las adaptativas suelen comprender las llamadas imitativas, dependientes y tradicionales, quedando las oportunistas entre las creativas.

Una estrategia innovadora, tanto para la gran empresa como para la PYME, implica una coherencia en su actividad en cuanto de anticipación tiene la misma, debiendo saber conciliar la turbulencia del entorno con la capacidad de reestructuración y de aprovechamiento de la energía social de la organización. Las estrategias innovadoras plantean dificultades en la PYME, por cuanto que las deseconomías debidas a su escala se convierten en ciertas barreras de entrada o en obstáculos para que se produzca la necesaria "coherencia anticipadora", si bien estas desventajas no se producen en todas las funciones directivas y empresariales, según cual sea el sector económico, estando la realidad llena de oportunidades innovadoras por la diferenciación o especialización productiva, por la comercialización o por la flexibilidad de los procesos técnicos. Las estrategias defensivas son aquellas que administran la ruptura tecnológica, aprovechando oportunidades y persiguiendo la diferenciación productiva, única arma en ocasiones para la supervivencia de las empresas de menor tamaño.

Las estrategias de adaptación son aquellas que administran las disfuncionalidades generadas por todo proceso de cambio. Una primera opción es la estrategia imitativa, gestionando los flujos de intercambio con el exterior y siguiendo la estrategia del líder del mercado. Esta suele ser una actitud común en la PYME, con la que logra su supervivencia pero no resuelve los problemas reales en que se ve inmersa. Las estrategias dependientes y tradicionales son las que se adoptan por la fuerza de los hechos externos o por la costumbre, con lo que la adaptación es limitada y a corto plazo. Actitudes en las que no debe caer la PYME, pues le faltan los recursos y la solvencia para superar situaciones desfavorables que, en otro caso, tiene la gran empresa.

Las estrategias de creatividad son así definidas pues, aparte de crear la ruptura tecnológica, investigan la discontinuidad del progreso técnico y aprovechan la oportunidad de diferenciación concurrencial. En estos casos son los recursos humanos la principal riqueza, debiendo asociar la innovación tecnológica con la social. Como es obvio, la PYME, que posee como factor principal la fuerza de trabajo, debe procurar crear los mecanismos y condiciones para la formación de estrategias de esta naturaleza. Para ello es preciso disponer de una adecuada información y alcanzar la formación de la inteligencia en el grupo humano.

Es claro que la idea básica de la actitud estratégica comentada se apoya en el fomento de la formación del grupo humano, en especial hacia la "inteligencia innovadora y creativa", que en los momentos presentes exige de unos planes educativos concretos, los cuales son posibles gracias a las técnicas desarrolladas de ayuda a la creatividad a finales de la década de los sesenta (brainstorming [OSBORN, 1957], sinéctica [GORDON, 1961], pensamiento lateral [DE BONO, 1967], etc.).

Para la PYME, el problema no consiste sólo en conocer los instrumentos de análisis estratégico, sino también en ser capaz de asumir el riesgo y la incertidumbre, así como los altos costes financieros que todo proceso innovador lleva implícitos. Por eso, a la recomendación de unas estrategias empresariales se debe añadir la necesidad de poner en marcha instrumentos de política de innovación que, a nivel regional y nacional, las apoyen y las complementen.

Enumerar las más significativas a nuestro entender, y con un carácter general, es el propósito del apartado siguiente.

Estrategias para el desarrollo de la innovación en las PYMES de Castilla y León

La primera reflexión que es necesario transmitir a las PYMES de Castilla y León es que el proceso de innovación es activado por un conjunto de interacciones entre las funciones empresariales y los distintos departamentos que permite practicar dar diversas dimensiones a la innovación, tal como se refleja en el gráfico 2, siendo los departamentos de I+D y Marketing las piezas claves de la innovación, lo que nos obliga a reconocer que toda la innovación provechosa es la que ha dado lugar a productos y servicios que permiten satisfacer las necesidades del mercado (BELLO, 1992).

Entre las estrategias recomendables, destacaríamos las estrategias de especialización o concentrada, nicho tecnológico, estrategia imitativa, estrategia dependiente, desarrollo del mercado y cooperación o joint venture.

a) Estrategia de especialización o concentrada. Podría ser sobre un producto, una tecnología o un mercado.

b) Estrategia de nicho tecnológico. Sería un caso especial de la anterior, que consistiría en especializarse en un número limitado de tecnologías claves o incipientes.

c) Estrategia imitativa. Sería adecuada para aquellas empresas que disponen de mercados cautivos o menores costes de mano de obra, o ventajas en la localización. Exigiría disponer de información internacional sobre nuevos productos introducidos en el mercado, para incorporarlos en su proceso productivo.

d) Estrategia dependiente. La existencia en nuestra comunidad de pequeñas empresas que dependen de un único cliente (o spin-off, como en el caso de la industria auxiliar del automóvil), lo que lleva implícitos ciertos riesgos de sometimiento y control, pero que en determinadas pequeñas empresas puede permitir un "aprendizaje" y un acceso a tecnologías punta, que le puede permitir replantearse su estrategia en el futuro.

e) Desarrollo del mercado. La poca actuación de la PYME castellana y leonesa en los mercados internacionales hace aconsejable la apertura y ampliación de los mismos, permitiendo, no sólo una mayor dimensión de las ventas, sino un saber hacer comercial que favorecería la estabilidad de la empresa y el desarrollo de la innovación.

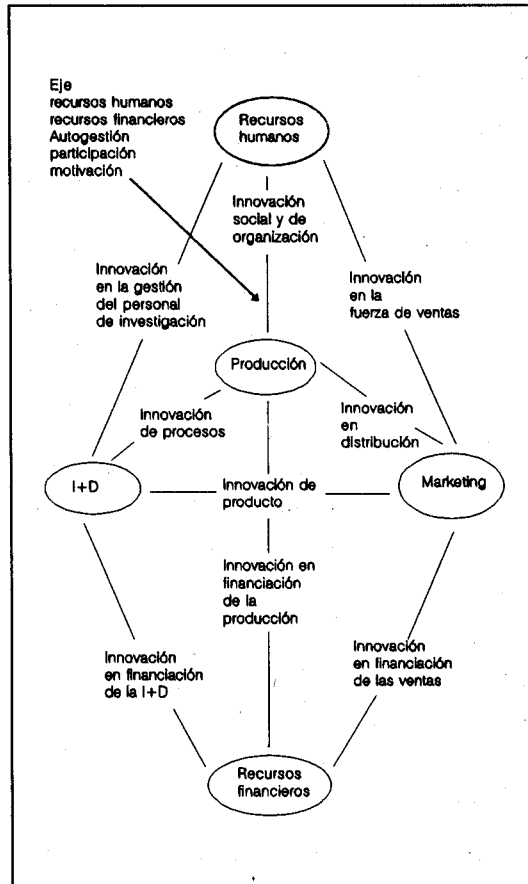


Gráfico 2. El prisma de la innovación total

Fuente: GIGET, 1988.

f) Cooperación o joint venture. Buscar partenaires que aportasen conocimientos de tecnología y mercado, o en otros casos recursos, sería un elemento positivo para muchos sectores industriales de nuestra region.

Evidentemente, cada empresa o cada sector específico deberá buscar por sí mismo, de acuerdo con los instrumentos y metodologías citadas, el camino o estrategia más adecuada a su caso. No obstante, tal y como hemos mencionado, la actividad empresarial de nuestra región por sí sola, difícilmente va a poder desarrollar la innovación tal y como sería de desear, por lo que requiere un conjunto de actuaciones regionales que refuercen los instrumentos existentes en política de innovación. Por ello, para finalizar nuestra comunicación, quisiéramos apuntar algunos que nos parecen significativos.

- a) Definir y desarrollar cuanto antes los objetivos y su distribución espacial o geográfica de lo que denominamos el sistema ciencia-tecnología-industria (SCTI) de Castilla y León, que permitiría articular el desarrollo científico y tecnológico con el desarrollo industrial y empresarial (Parque Tecnológico de Boecillo, Parque Científico de León, Institutos de Investigación especializados, etc.).
- b) Crear mercados de innovación. Es decir, construir "bancos de conocimientos" o de las patentes disponibles para la empresa.
- c) Intensificar las transferencias tecnológicas a través de la creación de sociedades de investigación industrial o aplicada, apoyadas en las Universidades y centros o laboratorios de investigación, resaltando el papel de las OTRIS y creando una auténtica red tecnológica regional.
- d) Fomentar la adecuación de los recursos humanos y la formación empresarial en técnicas de gestión, marketing, tecnología. Elaborando planes regionales de formación, indicando las áreas de interés preferente.
- e) Favorecer e incentivar la cooperación y concentración empresarial tanto en la comercialización como en la Investigación y Desarrollo.
- f) Incentivar la aparición de iniciativas empresariales innovadoras y la creación de nuevas empresas, siendo el Centro de empresas e Innovación de Castilla y León (CEI) un instrumento positivo y fundamental para ello.

Somos conscientes de la dificultad en conseguir los objetivos aquí planteados, así como gestionar eficientemente los recursos y mecanismos con los que cuenta la Junta de Castilla y León, pero el futuro económico de nuestra comunidad depende en gran medida de que sepamos plantear con rigor las políticas de innovación y construir así los "medios de innovación" que favorecerán, necesariamente, el desarrollo industrial.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ANSOFF, H.I. (1976), La Estrategia en la Empresa. EUNSA. Navarra.
- BELLO ACEBRÓN, L. (1992), La innovación y el marketing en el desarrollo económico regional. Lección inaugural del curso 1992-93. Universidad de León.
- DE BONO, E. (1967), The Lateral Thinking. Jonathan Cape. Londres.
- BOSTON CONSULTING GROUP (1982), Les Mecanismes Fundamentaux de la Compétitivité. Éditions Hommes et Techniques. París.
- BUENO CAMPOS Y OTROS (1983), Los estilos de dirección de la empresa española ante el cambio y la crisis socioeconómica. CIS. Madrid.
- BUENO CAMPOS, E.; MORCILLO ORTEGA, P. Y SARABIA ALZAGA, J.M. (1988), La innovación como factor de crecimiento. El caso de las PYME en la Comunidad Autónoma de Cantabria. Diputación General de Cantabria.
- BUESA, M. Y MOLERO, J. (1989), Innovación industrial y dependencia tecnológica de España. EUDEMA. Madrid.
- CENTROS EUROPEOS DE EMPRESAS E INNOVACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN (1991), Plan de Empresa. Valladolid.
- FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, E. Y FERNÁNDEZ CASARIEGO, Z. (1988), Manual de dirección estratégica de la tecnología. Ariel. Barcelona.
- FOSTER, R. (1987), Innovación: La estrategia del triunfo. Folio. Barcelona.
- FREEMAN, C. (1975), La teoría económica de la innovación industrial. Alianza Universidad. Madrid.
- GIGET, M. (1988), La conduite de la réflexion et de l'action stratégique dans l'entreprise. Euroconsult. París.
- GORDON, W.J.J. (1961), Synerctics: the Development of Creative Capacity. Harper and Row.
- LITTLE, A.D. (1981), The Strategic Management of Technology. European Management Forum. Davos.
- MORCILLO ORTEGA, P. (1989), La gestión de la I+D. Pirámide. Madrid.
- OSBORN, A.F. (1957), Applied Imagination. Charles Scribners' Sons. Londres.
- PAMPILLÓN OLMEDO, R. (1991), El déficit tecnológico Español. Instituto de Estudios Económicos. Madrid.

PORTER, M.E. (1982), Estrategia Competitiva. CECSA. México.

SURÍS I JORDÁ, J.M. (1986), La Empresa Industrial Española ante la Innovación Tecnológica. Hispano Europea. Barcelona.