

Ier CONGRESO DE ECONOMIA REGIONAL DE CASTILLA Y LEON  
SALAMANCA, NOVIEMBRE, 1988

"ELEMENTOS DE REFLEXION PARA UNA POLITICA TECNOLOGICA  
EN CASTILLA Y LEON"

LUIS CESAR HERRERO PRIETO  
DPTO. ECONOMIA APLICADA Y DCHO. FINANCIERO Y TRIBUTARIO  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

## 1.- INTRODUCCION

### **LOS NUEVOS PROCESOS DE REORGANIZACIÓN ESPACIAL**

El desarrollo industrial (sinónimo de modernidad durante los dos últimos siglos) se ha entendido generalmente como una concentración de la actividad en una zona determinada, que por su estructura de costes relativos, presentaba ventajas de localización respecto a otros núcleos. El resto del territorio podría beneficiarse, más tarde, de un proceso de difusión a partir de los polos más prósperos. Este modelo de concentración-difusión, ampliamente teorizado, está siendo fuertemente criticado en la actualidad (AYDALOT, 1984; STÖHR, 1986; VAZQUEZ BARQUERO, 1986-a).

Los dinamismos espaciales han cambiado mucho después de una quincena de años y las disparidades empiezan a tomar una silueta nueva en el territorio. En términos generales, existe un consenso en la comunidad científica sobre los principales motivos que han provocado dichas transformaciones, que podemos resumirles en los siguientes:

1) Cambios en la División Internacional del Trabajo que producen el retroceso de las actividades tradicionales o su desplazamiento hacia espacios periféricos con costes relativos menores. Las regiones especializadas en estas actividades se enfrentan actualmente a una grave crisis y constituyen un nuevo problema para la Política Regional (VELASCO, 1986 y 1988).

2) La aparición de nuevas actividades industriales "foot-loose", que tienen unos costes de transporte muy débiles y una dependencia del territorio poco significativa, han introducido

variaciones en las pautas de localización tradicionales. Por otra parte, la estructura de la demanda es cada vez más diversificada lo cual exige a las empresas una adaptación permanente, basada en la modernización de sus instalaciones productivas y en la descentralización de sus plantas (MORCILLO, 1986).

3) La producción en serie y las normas de organización fordistas, que permitían a las empresas el aprovechamiento de economías de escala, tienden a extinguirse. En la actualidad, los métodos de producción se orientan hacia fórmulas más flexibles y descentralizadas (GILLY, 1984).

4) La lógica de la localización industrial ha sufrido cambios importantes: las empresas se sienten menos atraídas por las áreas metropolitanas y, en general, por las zonas de aglomeración industrial (1). Inconvenientes como la conflictividad laboral, el coste del suelo y la congestión del tráfico, hacen valorar otros factores como son la cualificación de la mano de obra, el clima industrial, las facilidades de comunicación y transporte e, incluso, la calidad de vida y el entorno medioambiental.

En resumen, puede afirmarse que los hechos anteriores han producido un cambio de tendencia en el modelo de implantación de la actividad industrial, de forma que los impulsos difusores superan a los impulsos concentradores (2). En un contexto de cambio tecnológico acelerado, de cambios en los mercados y de gran incertidumbre como consecuencia de la crisis económica, la flexibilidad se convierte en la cualidad esencial de los procesos económicos. Y, en este sentido, son comprensibles los procesos de descentralización de la producción y el nacimiento de un

gran número de pequeñas empresas industriales, como alternativa flexible a los cambios ocurridos. Asistimos, por tanto, a una tendencia hacia la polinuclearización y diversificación de los polos, proceso que proporciona a las regiones atrasadas, posibilidades de recuperación antes no consideradas.

### Consecuencias para la Política Regional

Por otra parte, las nuevas condiciones económicas derivadas de la crisis (inflación, desempleo, reducida inversión y elevado gasto público, entre otras) han exigido la puesta en práctica de unas políticas de ajuste muy duras que, por sí mismas, valoran más la importancia de unos recursos escasos y dejan un margen de maniobra pequeño para una política regional meramente asistencial, como la aplicada en etapas anteriores.

La conclusión más obvia de lo anterior es que las regiones deben de explotar y potenciar sus propias capacidades de crecimiento. Y entre estas capacidades no sólo se incluyen los recursos disponibles del territorio, sino también, y de manera muy especial, la cualificación del factor trabajo, el estado tecnológico de la estructura productiva y la cultura empresarial (WEETMANN Y CICIOTTI, 1981; SÁENZ DE BURUAGA, 1984). Esta confianza en el desarrollo endógeno de las regiones es compatible con el cambio, que ya hemos argumentado, de un modelo de crecimiento basado en la difusión de un proceso de origen externo, por un modelo más internalizado.

Sin embargo, los elementos endógenos y exógenos no son excluyentes (GARDFOLY, 1986), porque todo lo que se pueda hacer para una zona subdesarrollada es admisible. Además, un impulso

proviniente del exterior puede producir, más adelante, interrelaciones significativas con los recursos locales y dar pie a una imbricación de empresas autóctonas y a la aparición de nuevos empresarios. Pero, evidentemente, esto no siempre es posible, dado que dicha transformación depende de la "fertilidad" del ambiente local (NIJKAMP, 1988) y, en definitiva, de las aptitudes y capacidades internas.

Teniendo en cuenta estas reflexiones, las implicaciones para los objetivos de la Política Regional son palpables: la nueva estrategia regional deberá renunciar a su carácter asistencial tradicional y confirmar la manera de articular los factores que permitan la industrialización a partir del propio potencial de desarrollo. De lo que se trata en estas regiones deprimidas es de crear un tejido industrial, de crear una base de actividad suficiente para sacarlas de la situación desfavorable en la que se encuentran.

Esta importante revisión de los objetivos económicos regionales obliga a precisar mejor la naturaleza de los instrumentos utilizados. En efecto, se tiende, en primer lugar, a prestar menor atención a las grandes obras de infraestructura pues no son condición suficiente para el desarrollo. Por otra parte, los incentivos económicos se pretenden orientar hacia variables más relacionadas con el potencial endógeno regional. En este sentido, aquellos relacionados con el apoyo a la formación empresarial, o los que incorporan innovación tecnológica, tienen una mayor justificación para un desarrollo regional más eficiente y competitivo (MATA, 1987).

Por último, estas modificaciones de la Política Regional, exigen un cambio simultáneo en las instituciones que la protagonizan. Estas exigencias se concretan, primero, en la necesidad de una mayor colaboración entre las distintas administraciones que intervienen en el territorio; y, segundo, en un cambio en el propio comportamiento de éstas, porque sólo una administración pública ordenada internamente y eficaz en su papel de productor de bienes y servicios, puede pretender atribuirse razonablemente tareas en relación con la dinamización del sector privado (PÉREZ, 1986).

La responsabilidad de las autoridades locales en el desarrollo económico regional y, más concretamente, en el proceso de innovación tecnológica, es la cuestión que tratamos de estudiar en este artículo. Nos centramos en el caso particular de Castilla y León, para lo cual, primeramente expondremos las principales medidas que en el campo de la política tecnológica, ha emprendido el gobierno regional. Sus resultados tienen un alcance insuficiente, por lo que concluimos el artículo con una reflexión sobre cuáles deberían ser los elementos más adecuados de una política tecnológica para esta región.

## 2.- POLÍTICA TECNOLÓGICA DEL GOBIERNO REGIONAL

El Plan de Desarrollo Regional de Castilla y León (1986-90) señala entre los principales obstáculos que impiden el desarrollo tecnológico de la región, la falta de información sobre tecnologías adaptables al potencial endógeno regional y la insuficiencia en materia de investigación. Para paliar tal situación, el Gobierno regional concentra sus esfuerzos en dos líneas de acción:

a) la promoción tecnológica en aquellos sectores considerados básicos para la región, y b) la prestación de servicios técnicos, financieros y de gestión a las empresas. Ambos objetivos se canalizan fundamentalmente a través de una serie de incentivos a la innovación y de la Sociedad de Desarrollo Industrial de Castilla y León (SODICAL). Dichos instrumentos se analizan seguidamente (3).

#### **a) Incentivos a la innovación tecnológica**

La Junta de Castilla y León, dentro de sus objetivos de Política Industrial, elabora en Diciembre de 1985 una normativa sobre apoyo a la innovación industrial. La justificación que se aduce es la necesidad de incrementar los niveles de productividad de las empresas regionales ante la incorporación de España a la CEE. La productividad se entiende bien como una disminución de costes o bien como la incorporación de calidad, diseño o valor añadido a los productos y procesos.

La aportación financiera del Gobierno Regional consistirá en Préstamos de Riesgo y Ventura destinados a la financiación parcial de la inversión de las actividades innovadoras. Existen unos topes de préstamo para cada tipo de proyecto y el atractivo de los mismos radica en que ofrecen unas condiciones más ventajosas que el mercado financiero en términos de tipo de interés.

El objeto de las ayudas serán los proyectos de innovación cuya finalidad sea la siguiente, (entre paréntesis, la cuantía máxima del posible préstamo sobre el total del gasto proyectado):

- a) Incorporación de tecnología (45 %)

- b) Mejora del Diseño Industrial (50 %)
- c) Realización de Plantas Piloto (55 %)
- d) Fabricación de Prototipos o Preseries (70 %)
- e) Creación o potenciación de Centros I+D de las empresas (75 %).

Debemos señalar que la normativa es muy reciente, por lo que la serie de datos es muy corta y las posibilidades de análisis, limitadas. No obstante, el examen de los resultados confirma las tendencias de la estructura industrial castellano-leonesa. Los sectores industriales más importantes de la economía regional son los que acaparan el mayor número de proyectos de desarrollo tecnológico (P.D.T.). En primer lugar, tenemos el sector de "Productos Metálicos y Maquinaria" con el 34'8 % de los proyectos (Cuadro 1, Gráfico 1) y, seguidamente, "Alimentación, Bebidas y Tabaco" y "Madera, Corcho y Muebles" con el 17'4 % cada uno. Estas últimas actividades se hallan claramente relacionadas con los recursos propios de la región.

En cuanto al volumen de inversión efectuada (Cuadro 2), la cifra mayor se refiere al sector "Madera corcho y muebles" que en 1988 alcanza 3.500'8 millones de pesetas. Sin embargo, este resultado esconde la existencia de un único proyecto de grandes dimensiones, que supondrá la remodelación y modernización completa del proceso productivo de una empresa. Los sectores de alimentación y productos metálicos son quienes absorben los mayores volúmenes de inversión: en 1987 suponen el 45% y 40% del total respectivamente. En términos generales podemos decir que la inversión media por proyecto es mayor en el caso de la industria



**CUADRO 1**  
**DISTRIBUCION SECTORIAL DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLOGICO**  
**PRESENTADOS EN LA JUNTA DE CASTILLA Y LEON ENTRE 1986 Y 1988**  
**Número de proyectos**

SECTORES	1986	1987	1988	TOTAL
Alimentación, bebidas y tabaco		4		4
Madera corcho y muebles		2	2	4
Textil, corcho y calzado		1		1
Productos metálicos y maquinaria	3	3	2	8
Material de transporte	1		1	2
Industrias manufactureras diversas			1	1
Construcción		1	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>23</b>

Fuente: Elaboración propia en base a los datos proporcionados por la Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla y León

**CUADRO 2**  
**DISTRIBUCION SECTORIAL DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLOGICO**  
**inversión en miles de pts. corrientes**

SECTORES	1986	1987	1988
Alimentación, bebidas y tabaco		1113000	
Madera corcho y muebles		202300	3500800
Textil, corcho y calzado		71000	
Productos metálicos y maquinaria	299849	998130	87000
Material de transporte	330141		485000
Industrias manufactureras diversas			84000
Construcción		75000	107600
<b>TOTAL</b>	<b>629990</b>	<b>2459430</b>	<b>4264400</b>

Fuente: Ídem Cuadro 1

**CUADRO 3**  
**FINALIDAD DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLOGICO**  
**PARA CADA SECTOR**

FINALIDAD	AL	MD	TEX	PMM	MT	ID	C
Incorporación de tecnología	4	3		3			2
Mejora de Diseño			1	1	1		
Plantas Piloto							
Prototipo		1		4		1	
Centros I+D						1	1

Fuente: Ídem Cuadro 1

::

GRAFICO 1

DISTRIBUCION SECTORIAL P.D.T. (1986-88)

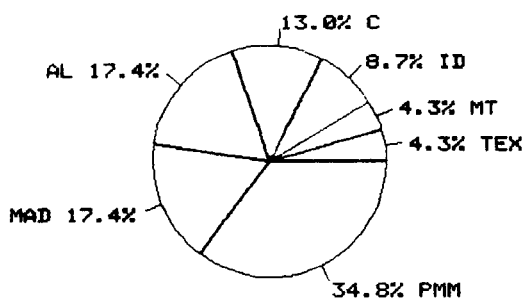


GRAFICO 2

FINALIDAD P.D.T. (1986-88)

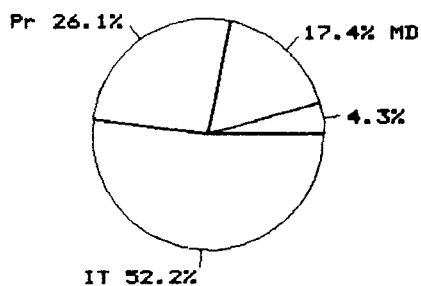
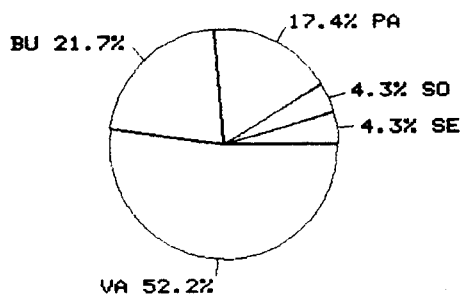


GRAFICO 3

DISTRIBUCION PROVINCIAL P.D.T. (1986-88)



agroalimentaria que en el de Productos Metálicos y Maquinaria; lo cual es significativo si añadimos que todos los proyectos presentados en aquél sector suponen "incorporación de tecnología" (Cuadro 3), que se concreta generalmente en la compra de maquinaria o asimilación de técnicas (casi siempre extranjeras) para introducir mejoras en el proceso productivo o en los productos. Las mismas finalidades presenta el sector de la madera, por lo que podemos deducir que estas dos últimas actividades están atravesando una etapa de importante modernización. Por el contrario, el sector de transformados metálicos orienta más sus proyectos de desarrollo tecnológico hacia la realización de prototipos.

El Cuadro 4 (Gráfico 2) efectúa una distribución de la totalidad de los proyectos según la orientación tecnológica que presentan. El 52,2 % del total suponen "incorporación de tecnología", lo cual afirma de nuevo el proceso de modernización puntual y concentrado de la industria castellano-leonesa. Seguidamente tenemos la fabricación de Prototipos (26,1 % de los proyectos) y la mejora del Diseño Industrial de productos o procesos (17,4 %). Cabe destacar la ausencia de solicitudes para la realización de Plantas Piloto o la existencia de un sólo proyecto para la potenciación de Centros R+D. Este hecho refleja la reducida investigación practicada por la empresas autóctonas.

La distribución de la inversión por finalidad de proyecto tecnológico (Cuadro 5) confirma también los comentarios anteriores.

Por último, el estudio particular de los proyectos presentados nos proporciona las siguientes conclusiones:

**CUADRO 4**  
**FINALIDAD DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**  
**Número de proyectos**

FINALIDAD	1986	1987	1988	TOTAL
Incorporación de tecnología	1	7	4	12
Mejora de Diseño	1	1	2	4
Plantas Piloto				
Prototipo	2	3	1	6
Centros I+D			1	1
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>8</b>	<b>23</b>

Fuente: Idea Cuadro 1

**CUADRO 5**  
**FINALIDAD DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**  
**Inversión en miles de Pts corrientes**

FINALIDAD	1986	1987	1988
Incorporación de tecnología	99607	1940300	3605400
Mejora de Diseño	330141	71000	495000
Plantas Piloto			
Prototipo	200242	448130	84000
Centros I+D			80000
<b>TOTAL</b>	<b>629990</b>	<b>2459430</b>	<b>4264400</b>

Fuente: Idea Cuadro 1

**CUADRO 6**  
**PARTICIPACION FINANCIERA DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**  
**EN LOS PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**

	1986	1987	1988
Inversión (1)	629949	2459430	4264000
Préstamos concedidos(1)	110870	414794	978373
% del préstamo sobre la inversión	17.60%	16.87%	22.94%

Notas:(1) Miles de pesetas corrientes

Fuente: Idea Cuadro 1

**CUADRO 7**  
**DISTRIBUCION SECTORIAL DE LA INVERSION E EMPLEO**  
**GENERADO POR LAS EMPRESAS PARTICIPADAS POR SODICAL**

SECTORES	INVERSION	EMPLEO
Industria Aeroalimentaria	1711000	303
Transformados Metálicos	284300	82
Químico-Farmacéutico	884300	161
Minería y Energía	810000	106
Automoción	1290300	122
Otras Industrias Manufactureras	728600	150
Información y Servicios	46600	25

Fuente: SODICAL. Informe Anual 1987

1) El 50% de los proyectos suponen empresas de nueva creación, que se benefician además de otros incentivos regionales a la instalación (por ejemplo las concedidas por la "Gran Area de Expansión Industrial" o las distintas ayudas al fomento de la "Economía Social y a las Cooperativas").

2) La localización espacial de estas empresas con planes de desarrollo tecnológico está fuertemente concentrada en los núcleos de mayor dinamismo económico y poblacional: el 90 % de los proyectos se sitúan en las provincias de Valladolid, Burgos y Palencia (Gráfico 3), y con ello queremos decir, más exactamente, en las respectivas capitales o municipios cercanos tales como Becerril de Campos y Quintana del Puente en Palencia y Rueda, Olmedo y Tudela de Duero en Valladolid.

c) Las empresas estudiadas no tienen una gran proyección exterior, sino que en su mayoría tienen unos mercados fundamentalmente regionales o nacionales. Solamente tres empresas del sector de "Productos metálicos y maquinaria" y una de la "Industria agroalimentaria" dirigen, de forma preferente sus producciones hacia la exportación.

d) Los préstamos de la administración exigen planes de viabilidad comercial y de industrialización de los proyectos de desarrollo tecnológico que se presenten, por lo que no existe ninguna medida de fomento de la investigación técnica en sus primeras fases de estudio y laboratorio.

e) Los préstamos concedidos por la Junta de Castilla y León suponen entre el 16'8% y el 22'9% del volumen de inversión efectuado (Cuadro 6).

**b) La Sociedad de Desarrollo Industrial de Castilla y León**

Esta empresa comienza a funcionar en 1983 y constituye una iniciativa del Instituto Nacional de Industria (INI) para crear una serie de sociedades mercantiles públicas que apoyaran el desarrollo industrial de determinadas zonas del país, con el objetivo de compensar los desequilibrios existentes. Actualmente, su capital social se distribuye entre el INI (51%), la Junta de Castilla y León (17'49%) y distintas entidades financieras que actúan en la región (31'51%). Las actividades realizadas por SODICAL en este tiempo han sido encaminadas al apoyo de la iniciativa empresarial, fundamentalmente en pequeñas y medianas empresas, y en aquellos sectores considerados estratégicos para la región. Sus actuaciones las podemos agrupar en tres grandes líneas:

i) Actividad inversora y financiera: se concreta en la concesión de préstamos, subvenciones o participación en el capital social de empresas (entre el 5% y 45% del capital y por un plazo máximo de 5 años). El número de empresas participadas es de 32, con una inversión en ellas de 988 Mpts. La inversión realizada por estas firmas en la región es de 5.755 Mpts, generando 949 nuevos puestos de trabajo (4).

ii) Actividad de promoción industrial: estas acciones pretenden el apoyo de aquellos sectores más significativos dentro de la estructura industrial, recursos disponibles y necesidades de la región tal y como se indica en el Cuadro 7. El sector agroalimentario supone el 26'38% de la inversión total realizada por las empresas participadas y las actividades más potenciadas en este

campo, se refieren a industrias de precocinados, alimentos congelados y el aprovechamiento de subproductos para alimentación animal. El sector de automoción, que cuenta en la región con importantes núcleos fabriles, está produciendo un proceso de desafectación de la producción de determinados accesorios. Este hecho provoca la aparición de proveedores que, mediante el método de fabricación y servicio "just in time", suministran a los fabricantes los componentes del automóvil. SODICAL participa en empresas regionales de este tipo y suponen el 20% de la inversión total. Otros sectores también importantes son el Químico (13'6%) y la Minería (12'5%).

iii) Actividades de prestación de servicios y apoyo al empresario, entre las que cabe destacar las siguientes: realización de estudios de viabilidad económico-financieros, asesoramiento técnico y de gestión, tramitación de solicitudes de subvención frente a organismos administrativos, realización de auditorías, estudios de mercado, etc. Especial importancia tiene la creación de dos servicios: EXCAL, una sociedad para la promoción de los productos regionales en el exterior; y el Servicio de Información al Empresario (SIE), creado en 1987 para el asesoramiento a empresas en el campo tecnológico y de gestión mediante Bases de Datos informatizadas sobre los temas más relevantes para el empresario (ferias, incentivos, etc). En este marco está prevista la creación de un Centro de Distribución, Formación y Promoción de Servicios Avanzados de Telecomunicaciones en Castilla y León dentro del Programa STAR de la CEE.

Sin perjuicio de estas actividades llevadas a cabo a instancia de SODICAL, la Junta de Castilla y León también dispone de

otras acciones en el marco de los servicios a las empresas. Entre ellas podemos destacar, en primer lugar, los Programas de Iniciación a la Empresa (5), cuya finalidad es la mejora de la competitividad y gestión empresarial mediante las facilidades que se dan a las empresas para la incorporación de técnicos y titulados de grado superior o medio. Y, en segundo lugar, existen subvenciones para los gastos de organización o participación en actividades de formación, publicidad y promoción (6); así como ayudas a la realización de estudios y planes de viabilidad que puedan derivarse de la reconversión, modernización o reorganización de la correspondiente empresa (7).

### 3.- ELEMENTOS PARA UNA POLITICA TECNOLOGICA REGIONAL ADECUADA

El cambio tecnológico es uno de los factores que han provocado la revisión de la teoría de la localización industrial, a la vez que se considera elemento imprescindible para conseguir una recuperación económica. Las ventajas de la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos productivos parecen estar sobradamente probadas: reducción de costes, incremento de la productividad y competitividad y, en última instancia, incremento del empleo. Por otra parte, en el plano regional y local, la tecnología ofrece nuevas posibilidades para las regiones menos favorecidas, en lo que se refiere a la descentralización y a la difusión del crecimiento económico.

Ahora bien, las regiones deben preguntarse si son capaces de lanzarse hacia las tecnologías punta, o si este tipo de activi-



dades no haría más que despilfarrar unos recursos ya limitados. Una actuación coherente en este sentido, sería la de estudiar primero qué sectores de la región poseen ventaja comparativa y, por tanto, qué tipo de industria se va a implantar o impulsar (WADLEY 1986). Esta posición reivindica nuevamente el concepto de desarrollo endógeno, pues el proceso de modernización de la industria regional debe ser el resultado de la movilización de los recursos propios más que de la atracción de recursos y empresas de otras zonas (LAFUENTE, 1986).

En este sentido, Castilla y León puede considerarse como una región deprimida, cuyo proceso de desarrollo ha sido insuficiente y concentrado en determinados núcleos y sectores. La estructura productiva está especializada en las actividades más relacionadas con los recursos primarios de la región (como es el caso de la energía y la industria agroalimentaria) y en el sector de transformados metálicos, debido a la instalación más o menos reciente de empresas extranjeras de esta rama industrial. En cuanto a las condiciones tecnológicas regionales, podemos señalar como rémoras principales la insuficiencia en materia de investigación, la falta de información sobre tecnologías adaptables y la precariedad de los procesos de difusión. Por otra parte, la estructura empresarial se caracteriza por el contraste entre, unas pocas empresas de grandes dimensiones relacionadas con el capital, la tecnología y los flujos comerciales extrarregionales por un lado y, por otro la existencia de un gran número de pequeñas empresas de carácter familiar, con una organización anticuada y un equipo productivo obsoleto.

Según estas características y utilizando la terminología de G. SWEENEY (1988) podemos calificar a Castilla y León como una "región técnicamente aislada o con bajo potencial de innovación". Y, en estas condiciones, la estrategia oportuna no es la de efectuar grandes inversiones en atraer la tecnología de vanguardia, sino la de favorecer la incorporación de tecnologías directamente en los productos, introducir mejoras en el diseño y en la comercialización y fomentar las habilidades y especializaciones regionales. Los esfuerzos innovadores han de aplicarse fundamentalmente en los sectores básicos y exportadores; porque, el hecho de considerar más los recursos regionales no implica la autonomía respecto del exterior, sino que la riqueza regional dependerá, en última instancia, de que se produzca para fuera. Por otra parte, si consideramos la estrecha relación entre la innovación y el desarrollo económico, el porvenir de Castilla y León radicará en que se recupere y se invierta en su capital humano, favoreciendo la formación y creando las estructuras que permitan su información.

Esta serie de reflexiones nos hace pensar en la necesidad de una intervención pública decisiva en materia de política tecnológica (8) y que, en nuestra opinión, debería girar en torno a tres ideas que a continuación se detallan.

i) En primer lugar, la participación pública directa en la realización de tareas de I+D, como pueden ser la creación de Organismos Públicos de Investigación (OPIS) y las ayudas a la formación y reciclaje del personal investigador. Pero también debe de existir una sólida labor de búsqueda, tratamiento y difusión de la información, así como de coordinación de las

actividades de I+D de los diferentes agentes, con lo que se eliminarían posibles duplicidades en los esfuerzos.

Todas estas tareas son las que suelen tener mayor rentabilidad social y externalidades para el conjunto del sistema productivo y, simultáneamente las más problemáticas para llevar a cabo a través del mercado.

ii) En segundo lugar, destacamos las acciones de promoción industrial y empresarial, entre las que podemos considerar la instalación de algún "Parque Tecnológico" que propicie y fomente la concentración de la industria de alta tecnología. En este sentido, no rechazamos la existencia de polígonos de este tipo, entre otras razones porque se han convertido en un instrumento de Política Regional, a iniciativa de las Comunidades Autónomas, y todo gobierno regional deseará contar con él entre su panoplia de incentivos, para poder competir en la atracción de empresas. Sin embargo, la escasa diversificación de este instrumento y la falta de vinculación de sus actividades más características con la estructura productiva de la región, hacen sopesar la capacidad que los parques tecnológicos pueden tener para producir el cambio técnico y la difusión de la innovación entre los componentes del sistema económico regional.

Pensamos que la atención debe concentrarse, prioritariamente, en las pequeñas y medianas empresas (PME). Estas deben convertirse en la piedra angular de la Política Regional, no sólo porque así sea la dimensión media de la estructura empresarial de Castilla y León, sino también porque las grandes empresas existentes en la actualidad pueden dar lugar a un proceso de "spin-

off" o proliferación de PME que generen relaciones con el medio regional. En este sentido, numerosos estudios (MORCILLO, 1986; SWEENEY, 1986; NIJKAMP, 1988) han revelado y comentado la vocación innovadora de las pequeñas empresas, pudiendo atribuir su éxito a los factores siguientes: óptimo conocimiento de las necesidades de su entorno inmediato, abundante experiencia derivada del dominio que posee en todas las fases de la producción, flexibilidad en la toma de decisiones, y un sentido de supervivencia que incrementa su motivación.

Evidentemente, no todas las pequeñas empresas regionales tienen estas características, pero la administración debe procurar las medidas necesarias para su potenciación. Entre estos medios, podemos destacar fundamentalmente dos:

a) Facilidades en la financiación mediante la provisión de recursos que estimulen la actividad innovadora o que permitan una reducción en su coste (fondos de lanzamiento, créditos privilegiados, sociedades de capital riesgo, entre otros instrumentos).

b) Mejoras en el acceso y el suministro de la información, para facilitar la transferencia de conocimientos. Es necesario hacer incapié en este aspecto pues, de lo contrario, nos enfrentaríamos a dos importantes riesgos: por una parte, que las ayudas se concentren en un reducido número de empresas, aquellas con mayores canales de información e infraestructuras para preparar las correspondientes solicitudes; y, por otra, y según la razón anterior, que las ayudas acaben siendo canalizadas a las empresas extranjeras.

Las empresas de servicios pueden cumplir un papel importante en la difusión de la información; pero además deben de extender

sus funciones a los campos del asesoramiento técnico, financiero y de gestión (Bianchi, 1987). En este sentido, el reciente impulso de los "servicios orientados a la producción" hace replantear las concepciones del desarrollo sustentadas exclusivamente sobre el sector industrial.

Finalmente, debemos tener en cuenta que un análisis del comportamiento individual de las PME es inadecuado, pues no operan independientes unas de otras. Pertenecen a una "red" que, en aras a ser eficiente, debe tener una dimensión territorial. Este es el concepto de "network" o "milieu" (AYDALOT, 1984; MAILLAT, 1988; CREVOISIER, 1988) en el que la articulación sectorial y territorial de las empresas ocupa un lugar preeminente. Se trata de una integración horizontal en la que pueden aprovecharse sinergias en los campos de la innovación, comercio, financiación, marketing, etc. Una buena base para este sistema integrado podría ser la constitución de agrupaciones empresariales, no con fines corporativos, sino puramente económicos, al estilo de los "Institutos" sectoriales o profesionales. Estos asumirían los intereses y servicios de determinadas ramas productivas, ganando en eficacia y proyección (9).

iii) El tercer y último componente de la política tecnológica que proponemos es el fomento de la actividad investigadora y de formación en la que la Universidad puede cumplir una función muy importante. Por una parte, ha de favorecer la formación y el reciclaje profesional conforme a las nuevas condiciones tecnológicas. En este campo se incluiría todo programa de cursos y

formación dirigido tanto a los empresarios como a los trabajadores con el objeto de incrementar su cualificación. Por otro lado, la Universidad debe potenciar su función investigadora, de acuerdo con las necesidades regionales, siendo positiva toda colaboración con el mundo empresarial que pueda implicar, incluso, la explotación y comercialización conjunta de productos derivados de las innovaciones (10). Las relaciones entre la Universidad y la Empresa han estado marcadas por una cierta desconfianza e individualismo, y las Administraciones Públicas pueden tener un papel muy importante (y no demasiado costoso), aproximando objetivos, acoplando funciones, fomentando el reciclaje y la formación y financiando la investigación.

Ahora bien, la actuación conjunta de los tres elementos de la política tecnológica que hemos propuesto, podrá ver mermada su eficacia, si no se ponen en marcha medidas dirigidas a transformar el entorno y a desarrollar una cultura tecnológica regional que favorezca el espíritu empresarial (SPRI, 1986; CASTILLO, 1987). En caso contrario, las empresas tradicionales quedarán relegadas en una especialización cada vez más desfasada, las empresas con alguna capacidad tecnológica no serán capaces de dominar los nuevos procedimientos y tendrán que sufrir pasivamente los cambios de la economía mundial, y las empresas con tecnología de punta, ni nacerán ni se localizarán en la región.

#### NOTAS

(1) "Tradicionalmente la aglomeración se entendía como generadora de economías externas y economías de proximidad. Sin embargo, el estado tecnológico actual limita éstas últimas y valora más las

viabilidad de la política tecnológica en las economías de mercado. Asumimos, en este sentido, el argumento de C. MARTIN (1988), que justifica la conveniencia de la intervención pública en las actividades I+D en base a, primero, las características de riesgo, indivisibilidad e inapropiabilidad de las mismas, y, segundo, el carácter oligopolista de estos mercados por lo que se refuerzan los razonamientos ligados a los "fallos" de mercado.

(9) En la Comunidad Valenciana, ciertamente con una tradición y dinamismo empresarial más fuerte, estos Institutos constituyen la base del desarrollo del Parque Tecnológico cercano a constituirse.

(10) Un análisis más profundo de la integración Universidad-Empresa puede verse en OCDE (1979 y 1983).

#### BIBLIOGRAFIA

AYDALOT, P. (1984), "A la recherche des nouveaux dynamismes spatiaux", en "Crise et espace", Economica, Paris.

BIANCHI, P., GIORDANI, MG. y PASQUINI, F. (1987). "Políticas industriales y territorio", Boletín de Estudios Económicos, nº132.

CAMAGNI, R (1985), "La difusión territorial de la innovación: el caso de la robótica industrial en Italia", Estudios Territoriales, nº 17.

CASTILLO, J. del y GARCIA, M. (1987), "Difusión tecnológica e industrialización. Relación entre las políticas tecnológicas y el desarrollo local", en "Industrialización en áreas rurales", MOPU, Madrid.

CLARK, G., GERTLER, M. and WHITEMAN, J. (1986) "Regional Dynamics", Allen & Unwin, London.

CREVOISIER, D. (1988) "Functional logic and territorial logic and how they inter-relate in the region", en "Theories and policies of technological development at the local level", European Summer Institute, Regional Science Association (R.S.A.), Arco, Italia, 1988.

deseconomías de aglomeración en tanto que fuerzas centrífugas" (PLANQUE, 1984).

(2) Algunos autores como A. VÁZQUEZ BARQUERO (1986-b) no sólo señalan motivos de orden industrial para explicar el proceso de reestructuración territorial. También apuntan otros factores como son la revitalización funcional de lo rural o, para el caso español, la descentralización política y la construcción del Estado Regional.

(3) No se estudian las medidas tomadas por la Administración Central. Puede verse al respecto, ISAC GUISSOL (1988) que recopila las ayudas e instituciones españolas referentes a las actividades de I+D; y MARTÍN Y RODRÍGUEZ (1988), que analizan la distribución por regiones de los recursos que España dedica a la innovación tecnológica. Por otra parte, puede consultarse también el artículo de E. GIRÁLDEZ (1988) que estudia las tendencias de localización de las industrias de alta tecnología a nivel nacional.

(4) SODICAL, Informa Anual, 1987.

(5) Este instrumento fue creado, mediante la Orden de 16 de Agosto de 1985 y actualmente, está convocado el IV P.I.E. por Orden de 25 de Febrero de 1988.

(6) Creadas en la Orden de 17 de Mayo de 1985 y, actualmente, según lo previsto en la Orden de 24 de Febrero de 1988 que marca un tope de subvención de hasta un 70 % de los gastos.

(7) Creadas por Orden de 6 de Mayo de 1985 y regladas por Orden de 21 de Diciembre de 1987, en la actualidad, la cual marca un tope de ayuda del 75% del gasto de realización del estudio.

(8) Existe un debate importante en torno a la justificación y



- CUADRADO ROURA, J.R. (1984), "Crisis económica y desequilibrios regionales. El desafío de los cambios tecnológicos", ICE, nº609.
- (1988), "Políticas regionales: hacia un nuevo enfoque", Papeles de Economía Española, nº35.
- GAROFOLI, G. (1986), "Modelos locales de desarrollo", Estudios Territoriales, nº22.
- GILLY, J.P. (1984), "Crise et developpement regional", Revue d'Economie Regionale et Urbane, nº3.
- GIRALDEZ, E. (1988), "Comportamiento inversor de los sectores de alta tecnología 1975-1985. Tendencias espaciales", Papeles de Economía Española, nº34.
- ISAC GISSOL, J.M. (1988) "Las ayudas públicas a la I+D. El caso de España y otros países", Economía Industrial, nº259.
- LAFUENTE, A. (1986), "Creación de empresas y desarrollo regional", Economía Industrial, nº251.
- MAILLAT, D. (1988) "SME's, Innovation and territorial development", en "Theories and Policies...", R.S.A., Arco, Italia, 1988.
- MARTIN, C. (1988) "Fundamentos económicos de la política tecnológica", Economía Industrial, nº 259.
- y RODRIGUEZ, L. (1988) "Datos para una política tecnológica de dimensión regional", Papeles de Economía Española, nº 35.
- MATA, E. (1987), "Los incentivos regionales en España. Experiencia histórica y adaptación a la legislación de las Comunidades Europeas", Estudios Regionales, nº19.
- MORCILLO, P. (1986), "Elementos de reflexión para una política regional de la innovación", Economía Industrial, nº 251.
- NIJKAMP, P., VAN DER MARK, R. and ALSTERS, T. (1988), "Evaluation of regional incubator profiles for small and medium sized enterprises", Regional Studies, vol.22, nº2.
- OCDE (1979) "L'enseignement et le développement régional", Paris.
- (1983) "L'enseignement, le developpement urbain et les initiatives locales", Paris.
- PAELINCK, J. et SALLEZ, A. (Eds.) (1983), "Espace et localisation", Economica, Paris.
- PEREZ GARCIA, F. (1986) "Política regional y desarrollo endógeno", Estudios Territoriales, nº 22.
- PLANQUE, B. (1983), "Innovation et developpement régional", Economica, Paris.

----- (1984) "Technologies nouvelles et reorganisation spatiale", in "Crise et espace", Economica, Paris.

R.S.A. (Regional Science Association) (1988) "Theories and Policies of technological development at the local level", European Summer Institute, Arco, Italia, 1988.

SAENZ DE BURUAGA, G. (1984) "Planificación regional de la tecnología y potencial endógeno", ICE, nº 606.

SPRI (1986) "Medidas públicas de apoyo a la innovación y al cambio industrial en Europa", Sociedad para la Promoción y la Reconversión Industrial, Bilbao.

STÖHR, W. (1986) "Cambios estructurales en la industria y estrategias de desarrollo regional. Aproximaciones a un marco conceptual", Estudios Territoriales, nº 20.

----- (1988) "La dimensión espacial de la política tecnológica", Papeles de Economía Española, nº35.

SWEENEY, G.P. (1987) "Innovation, entrepreneurs and regional development", Frances Pinter, London.

----- (1988) "Inovación, tecnología y orientación del desarrollo regional", Papeles de Economía Española, nº35.

VAZQUEZ BARQUERO, A. (1986-a), "El cambio del modelo de desarrollo regional y los nuevos procesos de difusión en España", Estudios Territoriales, nº 20.

----- (1986-b) "Políticas regionales de ajuste y reindustrialización", XII Reunión Asociación Española de Ciencia Regional, Cáceres.

----- (1988), "Desarrollo local. Una estrategia de creación de empleo", Pirámide, Madrid.

VELASCO, R. (1986) "Reindustrialización y cambio tecnológico: una perspectiva espacial", Situación, nº 4.

VELASCO, R. y CASTILLO, J. del (1988) "Posibles soluciones para las regiones en declive", Papeles de Economía Española, nº 35.

WADLEY, D. (1986) "Restructuration régionale. Analyse, principe d'action et prospective", OCDE, Paris.

WETTMAN, R.W. and CICIOTTI, E. (1981) "La mobilisation du potentiel endogene", CEE, Internal Doc. on Regional Policy, nº10, Bruselas.