



# LAS AGRUPACIONES DE EMPRESAS INNOVADORAS

Joan Trullén<sup>1</sup> y María Callejón<sup>2</sup>

## RESUMEN

En este trabajo se expone un nuevo instrumento de política industrial para la pequeña y mediana empresa favorecedor del proceso innovador de las empresas agrupadas en distritos industriales o clusters. Nos referimos al Programa de Apoyo a las Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEIs). La razón última para la agrupación territorial de empresas de un determinado sector es la existencia de economías de aglomeración que surgen de la colaboración entre ellas, dando lugar a rendimientos crecientes. El objetivo final de esta actuación es apoyar los procesos colaborativos que se generan de forma espontánea entre empresas en aquellas áreas en las que éstas deciden cooperar, lo que conlleva mejoras en su eficiencia y competitividad.

## ABSTRACT

*In this document a new instrument of industrial policy favouring the innovative process of small and medium enterprises in industrial districts or clusters is introduced. This program is called Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEIs). The ultimate reason for the territorial grouping of firms belonging to a given sector or branch of activity is the existence of agglomeration economies that arise from firms' collaboration leading to increasing returns. The main purpose of this program is supporting the collaborative processes that spontaneously emerge between firms in those areas in which cooperation is possible and beneficial, increasing their efficiency and competitiveness.*

## 1. Introducción

Desde el ingreso en las Comunidades Europeas en 1986, la economía española ha experimentado una de las etapas de mayor crecimiento económico. En particular en los últimos 13 años el crecimiento de la producción, de las exportaciones y del empleo ha permitido a esta economía alcanzar posiciones muy avanzadas en términos absolutos y relativos en el *ranking* mundial de economías nacionales, alcanzando en términos de PIB *per cápita* economías como la italiana. Sin embargo, el crecimiento de la productividad se ha situado en niveles muy bajos. El crecimiento de actividades muy intensivas en empleo, como las relacionadas con la construcción y la especialización en actividades de economía del conocimiento medio alto, en un entorno empresarial en el que destaca una escasa dimensión media de las empresas, con una relativamente baja propensión al gasto en I+D, configuran una función de producción en la que destaca el escaso crecimiento de la productividad agregada y, especialmente, el escaso crecimiento de la productividad total de los factores.

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Barcelona. Secretario General de Industria, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

<sup>2</sup> Universidad de Barcelona. Directora General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

La nueva política económica va dirigida precisamente a fortalecer el crecimiento de la productividad, apoyando tanto el grado de capitalización de la economía, como mejorando la calidad del empleo y la formación. La política industrial va dirigida a su vez a potenciar el crecimiento de la productividad total de los factores. Esta nueva estrategia sitúa a la industria en un lugar destacado en el cambio de modelo productivo, activando la capacidad innovadora por medio de distintas políticas, entre las que destaca el apoyo a la generación de rendimientos crecientes por dos vías fundamentales: activando una política de investigación industrial orientada hacia el mercado para sectores y actividades con un protagonismo destacado de grandes empresas; y apoyando la generación de economías externas positivas en entornos de pymes, orientando la estrategia más hacia el desarrollo tecnológico que a la investigación, y siempre tratando de potenciar la capacidad innovadora.

Dentro de esta estrategia que trata de intensificar la propensión innovadora se reconocen cuatro instrumentos fundamentales: un instrumento de estirpe schumpeteriano, que pretende apoyar la formación de consorcios de grandes empresas para activar procesos de investigación industrial para el mercado, en el que se inscribe el programa CENIT (Consortios Estratégicos Nacionales de Investigación Técnica); la generalización del apoyo a la I+D por medio de desgravaciones fiscales a las empresas, con una visión *à la Baumol*; la redefinición de las políticas de fomento a las empresas potenciando la estrategia basada en la potenciación de empresas tractoras (*à la Péroux*); y finalmente, *last but not least*, el apoyo a la estrategia dirigida hacia agrupaciones empresariales tipo distritos industriales marshallianos o *clusters*, *à la Becattini* o *à la Porter* (sobre la nueva estrategia industrial española véase Trullén, 2006).

La nueva configuración administrativa, con la recuperación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, y la nueva configuración de la Dgpyme, con una orientación hacia el apoyo a las políticas de innovación de las pymes, responde a esta nueva orientación de la política económica.

El presente trabajo trata de presentar algunos nuevos instrumentos de política industrial para pyme basados en la cuarta de las áreas que configuran la nueva política industrial, la dirigida a la mejora del proceso innovador de las pymes agrupadas en distritos o *clusters*, de la que nacerá un nuevo instrumento normativo: las Agrupaciones Empresariales Innovadoras (AEIs).

## 2. Distritos industriales y *clusters*

Los distritos industriales y los *clusters* son concentraciones territoriales de empresas, mayoritariamente pequeñas y medianas, que producen bienes y servicios relacionados con un determinado sector productivo. Se trata de dos conceptos muy próximos pero no tratados como perfectos sinónimos por la literatura especializada. En la tradición analítica de los distritos industriales, junto con la dimensión sectorial-territorial de la actividad económica, se hace especial



énfasis en el clima social, institucional y cultural a escala local. El distrito industrial, tal como ha sido conceptualizado modernamente por Becattini (1979), se engarza con la noción marshalliana de distrito industrial, que va dirigida a explicar las condiciones que deben reunir las concentraciones espaciales de pequeñas y medianas empresas para obtener vía economías externas rendimientos crecientes (Trullén, 1992). No ocurre lo mismo con el concepto de *cluster*, una noción abierta que suele utilizarse en la literatura más divulgativa en sentido genérico. El concepto de *cluster* más estructurado corresponde a Michael Porter (1990), que destaca como elementos nucleares de un *cluster* la riqueza e intensidad de las vinculaciones explícitas e implícitas entre unidades productivas, en particular, la calidad de las transacciones interempresariales, las características de la demanda y la provisión de servicios avanzados especializados.

Otros términos y conceptos que suelen verse en la literatura y la política económica son: distrito tecnológico, valle tecnológico, polo de competitividad, *clusters* regionales y *clusters* sectoriales. Aunque el tipo de empresas, mercados y vínculos puedan diferir en cada caso, el denominador común es la existencia de economías externas entre los componentes del *cluster*. El efecto de economías externas derivadas de la aglomeración mejora la eficiencia de las empresas y, por tanto, constituye el elemento clave para que aparezcan procesos de concentración territorial de la actividad económica. Las economías externas son de diverso origen. La circulación de flujos de conocimientos, expresos y tácitos, formales e informales, así como también la reducción del coste de servicios comunes, que pueden producirse a mayor escala cuanto mayor sea el tamaño del *cluster*, constituyen elementos centrales del mismo. También aumenta la posibilidad de acceder a recursos compartidos –del tipo denominado *club goods*, bajo la forma de hoteles, incubadoras, infraestructuras técnicas y de transporte– por parte de las distintas empresas que conforman el distrito o *cluster*.

En última instancia, la aglomeración de empresas con objetivos económicos parecidos abre a los gobiernos la posibilidad de establecer programas para fomentar la colaboración expresa entre agentes con la finalidad de realizar proyectos de futuro que individualmente empresas de dimensión mediana o pequeña no podrían generar.

Sin embargo, pese al enorme interés que hoy generan los distritos industriales marshallianos y los *clusters*, paradójicamente existe muy escasa comprensión y elaboración relativa a las políticas adecuadas para impulsarlos o robustecerlos. En *The European Cluster Memorandum* (2008), adoptado recientemente por la Comisión Europea, se reconoce tal dificultad y se apunta que, siendo los *clusters* fenómenos naturales o espontáneos, no existen recetas para crearlos ni tampoco fórmulas únicas para potenciarlos. Más adelante nos referiremos al modelo de AEIs adoptado recientemente por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, que trata de potenciar la acción colectiva entre empresas interesadas, pero complementando sin interferir con las políticas de nivel autonómico.

### 3. Economías de aglomeración y rendimientos crecientes

En general, se entiende que hay externalidades o economías externas siempre que las actividades de un agente comportan consecuencias inintencionadas, ya sean positivas o negativas, sobre la eficiencia o el bienestar de otros agentes.

El término «economías de aglomeración» se emplea para describir los beneficios que obtienen las empresas por el hecho de localizarse geográficamente próximas. Si se excluyen los factores idiosincrásicos que dan lugar a ventajas comparativas territoriales como recursos naturales, accesibilidad, o factores institucionales, el determinante fundamental de la aglomeración es que el coste medio de producción desciende al aumentar el número de empresas y, por tanto, el nivel de producción agregada (Callejón y Costa, 1996).

Según Fujita y Thisse (1996), el concepto moderno de economías de aglomeración tiene que ver con alguno de los siguientes efectos: economías de escala externas o marshallianas, economías de localización y economías de urbanización. En presencia de economías externas marshallianas, la empresa individual puede reducir costes cuando aumenta la producción agregada de las empresas pertenecientes a su misma industria y localizadas en su mismo territorio, aunque no aumente su propia producción. Por tanto, las economías de escala marshallianas son externas a la empresa pero internas a la industria. Marshall (1919) identificó magistralmente las tres fuentes primordiales de economías externas de un distrito especializado: intercambio y desbordamientos de conocimientos específicos; vínculos mercantiles entre empresas proveedoras y consumidoras de *inputs* también específicos; y la formación de un mercado de trabajo especializado. Otras clasificaciones posteriores de las economías externas, como la distinción entre economías de localización y economías de urbanización, mantienen su deuda con la idea seminal de Marshall.

#### 3.1. Economías externas de localización y urbanización

Se producen economías de localización cuando las empresas de un determinado negocio o sector prefieren localizarse unas cerca de otras, porque ello implica lograr mejoras en su eficiencia y por tanto existen economías de escala internas a una industria. En general se suelen equiparar las externalidades marshallianas con las economías de localización (Glaeser *et alii*, 1992; Henderson *et alii*, 1995). Las economías de localización son de naturaleza intraindustrial.

Finalmente, nos referimos a economías de urbanización para denominar aquellos efectos externos que se dan entre actividades productivas diferentes entre sí: las empresas que realizan una determinada actividad buscan un entorno diversificado que les permita estar cerca de productores de otros bienes y servicios. Por tanto, las empresas no sólo se interesan por la proximidad de otras empresas del mismo sector, sino que eligen un entorno que ofrezca: o bien servicios



avanzados de diversos tipos (financieros, consultoras, publicidad, mantenimiento, información, laboratorios de investigación, escuelas de directivos, etc); o bien suministradores muy específicos y de alto nivel (por ejemplo, de instrumentos de precisión, materiales especiales, ingeniería sofisticada, etc). En resumen, algunas empresas muestran una especial preferencia por entornos muy diversificados, sofisticados y bien conectados internacionalmente. Así suele ocurrir en particular con las actividades emergentes de nuevas tecnologías. Las economías de urbanización son de carácter interindustrial.

### 3.2. Economías externas tecnológicas y pecuniarias

Anteriormente a los autores citados, cabe recordar que la aportación de Scitovsky (1954) constituye el intento más conocido de refinar y modernizar dos de las tres externalidades descritas por Marshall. Scitovsky distingue entre economías externas tecnológicas y pecuniarias. En el caso de las primeras, la difusión e intercambio de información entre las empresas (mediante la comunicación, imitación y transferencia de tecnologías y/o conocimientos tácitos o explícitos entre agentes), permite que cada agente incorpore los avances que genera por sí mismo, más los avances logrados por el resto de empresas ubicadas en su proximidad, de forma que se producen «desbordamientos de conocimientos» o *knowledge spillovers*, que dan lugar a mejoras en la eficiencia productiva de cada empresa. A diferencia de otros factores productivos, la información tiene características de bien público y, por tanto, el uso de una pieza de información por una empresa no disminuye la cantidad disponible para las demás empresas. En la medida que las empresas dispongan de informaciones distintas, los beneficios de la comunicación crecen al crecer el número de empresas. Y en la medida en que la calidad de la comunicación es sensible a la distancia, las empresas tienden a agruparse para facilitar el movimiento de los flujos de información.

Las economías externas pecuniarias se caracterizan porque su transmisión hace uso del mercado, del mecanismo de precios, por medio de la compra-venta de bienes intermedios y otros *inputs* entre empresas. Por ejemplo, cuando aumenta la producción de una industria las empresas se especializan, alcanzando así mayor eficiencia productiva. Simultáneamente, gracias a la especialización, aumenta la variedad de *inputs* disponibles en el mercado. Krugman (1991a y 1991b), se centra en el análisis de este tipo de economías externas. Las economías externas pecuniarias solamente tienen relevancia en condiciones de competencia imperfecta, cuando los costes fijos de las empresas son significativos y existen economías de escala. Fujita y Thisse (1996) explican cómo en entornos con competencia monopolística aparecen rendimientos crecientes al aumentar la variedad de *inputs* de que disponen las empresas (merced a la profundización en la división del trabajo).

### 3.3. El análisis de la localización

El teórico de la localización Von Thünen (1826) visualizó la concentración espacial de la actividad socioeconómica como el resultado de dos fuerzas opuestas: las fuerzas centrípetas que llevan a la aglomeración y las fuerzas centrífugas que promueven la dispersión de las actividades (Fujita y Thisse, 1996). Las economías de aglomeración, bien sean pecuniarias o tecnológicas, constituyen fuerzas centrípetas. En *The Cluster Policy Whitebook* (2004) se especifican las siguientes: la disponibilidad de recursos naturales específicos o activos locales; la proximidad geográfica, que reduce los costes de transacción en la transferencia del conocimiento; la mejora del aprovechamiento de las economías de escala y alcance; la especialización de la oferta de factores productivos; los medios por los que se transfiere y comparte información; la interacción con clientes locales, que desencadena procesos de aprendizaje y, en muchos casos, la aparición de una demanda avanzada.

La experiencia indica que se obtiene una mayor y mejor difusión del conocimiento, se mejora la oferta de servicios avanzados de apoyo y la realización de proyectos de I+D e innovación, cuando numerosas empresas los demandan de forma simultánea. Por la misma razón, se mejora la eficiencia en la provisión de otros servicios tales como consultoría, formación y financieros; por cuanto la mayor demanda aboca nuevas oportunidades de especialización y diversificación para los oferentes de los mismos. Así, el aumento de la escala de operaciones, permite reducir su coste medio —y en condiciones de competencia—, trasladarlo al mercado como menor precio.

La interacción y proximidad espacial entre agentes también genera externalidades negativas y otros efectos no deseados que dan lugar a la aparición de fuerzas centrífugas. Las fuerzas centrífugas más importantes se relacionan con el coste del transporte desde y hacia los productores del *cluster*, los costes de congestión que implican encarecimiento del suelo y de los factores productivos locales, los cambios estructurales de carácter tecnológico, o los cambios en la demanda que puedan beneficiar a otros *clusters* o distritos nuevos en detrimento de los de mayor tradición (Callejón, 2003). Así se alcanza un límite a las fuerzas aglomerativas en un entorno dado. Finalmente, algunos *clusters* tras alcanzar la madurez llegan al declive, mientras nuevos *clusters* nacen y se desarrollan en otros lugares.

De acuerdo con lo expuesto hasta el momento, existirán concentraciones territoriales de empresas pertenecientes a un determinado sector mientras tengan incentivos individuales para localizarse cerca unas de otras, es decir mientras los beneficios derivados de la aglomeración superen los costes derivados de la congestión. Las economías externas de aglomeración permitirán a las empresas una mejora en costes y por tanto incremento de la productividad, lo que de forma agregada, conduce a un mayor crecimiento económico en el correspondiente territorio. En Soler (2006) se encuentra un estudio del «efecto distrito», o la variación esperable en la eficiencia empresarial debidas a la ubicación en un distrito industrial.



Trullén y Boix (2005) proporcionan evidencia empírica que trata de cuantificar el impacto de la aglomeración y las externalidades de conocimiento sobre el crecimiento urbano en la región de Cataluña. Estos autores desarrollan una metodología en tres pasos para contrastar la existencia de economías externas de aglomeración y redes. Sus resultados sugieren que las mayores tasas de crecimiento se asocian a mayores niveles de tecnología y conocimiento. El diferencial de crecimiento de los distintos tipos de conocimiento se relaciona con factores locales y espaciales (economías externas de aglomeración y redes). Los distintos sectores, definidos según su intensidad tecnológica, muestran una respuesta específica a las economías externas. Además el trabajo permite caracterizar los elementos que favorecen un entorno más adecuado para cada tipo de sector.

### 3.4. Competencia y colaboración

De lo dicho hasta el momento se desprende que cabría esperar una mejora de la productividad de las empresas de un determinado sector y territorio por efecto de la interacción entre ellas y con otras instituciones locales. Sin embargo, las empresas de los *clusters*, puesto que operan en el mismo o análogo sector, se enfrentan a una intensa competencia para conseguir y mantener a los clientes. Porter (1998) ya advirtió que las concentraciones de empresas promueven tanto la competencia como la cooperación, y que ambas fuerzas pueden coexistir porque se desarrollan en distintas dimensiones. Este punto es también central en el análisis de Giacomo Becattini, desde sus primeros estudios de 1975 sobre Prato y la Toscana, en los que subraya que la forma de mercado dominante en el distrito es la competencia, y que ello es compatible con la existencia de rendimientos crecientes.

Los *clusters* o los distritos marshallianos representan *de facto* un nuevo tipo de organización espacial, tácita e informal, entre el mercado y la integración vertical, y por tanto, constituyen una manera de organizar la cadena de valor. Los *clusters* permiten mitigar los problemas inherentes a las relaciones entre empresas basadas únicamente en criterios de mercado –en palabras de Porter (1998): *on an arm's length basis*–, sin necesidad de imponer la inflexibilidad propia de la integración vertical o de llegar a constituir y mantener vínculos formales como redes, alianzas y sociedades. Un *cluster* de empresas e instituciones interdependientes y relacionadas de manera no formal constituye una fórmula organizativa robusta que ofrece ventajas en términos de eficiencia, efectividad y flexibilidad.

De acuerdo con estos autores, las empresas compiten a la vez que colaboran, pero: ¿en qué ámbitos o actividades colaborarán y en cuáles competirán las empresas de un *cluster*? La colaboración empresarial no puede tener lugar en aspectos relacionados con el conocimiento y capacidades que forman parte del núcleo competitivo de una empresa, o en recursos empresariales (materiales o inmateriales) que resultan críticos para la diferenciación de producto y por tanto la diferenciación empresarial. La gestión estratégica de una empresa debe intentar siempre

la posición de monopolio temporal en su segmento de mercado. En esto consiste la buena diferenciación de producto: ser el primero gracias a la innovación permanente. Por tanto, no se puede esperar que las empresas cooperen donde tienen que competir, pero está claro que existen determinadas áreas que constituyen bases comunes de conocimiento que se consiguen mejor y a menor coste con la colaboración entre empresas.

### 3.5. Un nuevo modelo: Agrupaciones Empresariales Innovadoras

El concepto de Agrupación Empresarial Innovadora se inscribe en la tradición analítica de Becattini y de Porter, y se debe enmarcar en el contexto específico de la nueva política industrial española. Se trata de dirigir una parte de la nueva política de apoyo a la capacidad innovadora de las pymes en el nuevo contexto de políticas económicas dirigidas a mejorar la productividad. El Programa Nacional de Reformas de España, coordinado con la estrategia europea de apoyo a la I+D conocida como Estrategia de Lisboa, y el Plan de Fomento Empresarial que de él se deriva, proponen focalizar la atención en la pyme, y tratar de plantear instrumentos específicos para incrementar su capacidad innovadora.

Su implementación parte de la existencia de estudios que ponen de manifiesto la existencia de un muy amplio conjunto de distritos industriales o de agrupaciones empresariales en el conjunto de la economía española, tal y como ponen de manifiesto los estudios de Rafael Boix, donde, utilizando la metodología de Fabio Sforzi, se obtienen mapas de distritos industriales en España. La economía española dispone de un conjunto de distritos parangonable con el de la economía italiana (Boix, 2008).

La realización de seminarios internacionales sobre la dinámica de *clusters* o distritos en distintos países del mundo, constituye también un paso importante para la discusión del nuevo concepto. Véase el Seminario de Barcelona de 2005, cuyas actas fueron publicadas por *Economía Industrial* (2006).

Al mismo tiempo, desde el Consejo de Ministros de Empresa y de Competitividad de la Unión Europea de julio de 2004, y especialmente desde la nueva Comisión Europea, con el apoyo del comisario Günter Verheugen, se vienen desarrollando estudios y discusiones acerca de la implementación de políticas económicas e industriales para pymes en el entorno teórico de *clusters* y distritos.

A partir de estos antecedentes, se elabora una nueva estrategia de carácter *bottom-up* donde se invita a las empresas a formar parte de agrupaciones innovadoras donde puedan reflejar sus propios intereses.

Un colectivo empresarial con capacidad y voluntad de acción conjunta, solamente se dota de organización si existen incentivos individuales que promuevan la acción conjunta en ámbitos específicos. El papel del sector público debe ser el de favorecer y apoyar las iniciativas de colaboración que se produzcan entre empresas de un grupo y en los ámbitos en que ellas decidan colaborar porque presentan oportunidades de mejora para todas.

El programa de apoyo a las AEI (Agrupación Empresarial Innovadora) define la AEI como:

«La combinación en un espacio geográfico de empresas, centros de formación y unidades de investigación públicos o privados, involucrados en procesos de intercambio colaborativo, dirigidos a obtener sinergias derivadas de proyectos conjuntos de carácter innovador. Esta actividad se organizará en torno a un mercado o segmento de mercado objetivo y a una rama o sector científico-tecnológico de referencia. La AEI así estructurada deberá alcanzar una masa crítica tal, que permita asegurar su competitividad y visibilidad internacionales».

El grupo deberá contar con una dimensión suficiente para alcanzar visibilidad internacional. Con carácter orientativo, la dimensión mínima se sitúa en unos 30 miembros, de los cuales alrededor del 90% serán empresas (en términos de cuota de mercado en los segmentos correspondientes, de porcentaje de valor añadido sobre el producto final o de la singularidad del mismo). Además, las AEIs estarán formadas mayoritariamente por pequeñas y medianas empresas y por aquellas empresas grandes (más de 250 empleados) con fuerte implantación territorial interesadas en fortalecer la cadena productiva donde participan.

Las características y los tipos de proyectos acometidos en cada AEI dependerán de la naturaleza sectorial y las claves competitivas de cada AEI. En algunos casos las AEIs se proponen avanzar en desarrollos tecnológicos de interés vital común (soluciones medioambientales, problemas energéticos, desarrollo de materiales, ingeniería concurrente u otros); en ciertos casos la variable crítica es la logística específica de la actividad; o bien los procesos de comercialización o el desarrollo de nuevos mercados y nuevas demandas. En todos los casos las empresas necesitan una oferta de servicios de calidad (por ejemplo, financieros, gestión, mantenimiento, laboratorios, formación, laborales y comunicaciones), para adoptar procesos de gestión y decisión avanzados y eficientes.

La tipología de actividades en que pueden encuadrarse las AEI es muy amplia, pero puede resumirse en los cuatro grandes grupos siguientes:

- a) Los «distritos industriales marshallianos», actividades de base industrial que presentan una gran concentración espacial de pequeñas y medianas empresas muy expuestas a la competencia internacional (por ejemplo, sector del textil y confección, calzado, mobiliario y cerámica). La comercialización, el marketing, la logística, el diseño de producto y la marca e imagen y la innovación de proceso constituyen áreas críticas en las que deben propiciarse soluciones innovadoras.

- b) «Cadenas de valor» o actividades de base industrial con presencia de grandes empresas que actúan como tractoras para las empresas pequeñas o medianas suministradoras y muy especializadas (por ejemplo, la industria aeronáutica, la automoción y otros equipos de transporte, la industria auxiliar naval, la siderurgia o los materiales de construcción). En ellas, el tipo de innovación relevante puede ser de proceso, de producto, así como la innovación en las áreas organizativas, de gestión y logística.
- c) Actividades «intensivas en conocimiento», en las que las empresas comercializan innovaciones de producto directamente generadas en proyectos de I+D científicos y tecnológicos (por ejemplo, biotecnología, industria farmacéutica, industria espacial, producción de *hardware* y *software*). Las innovaciones de producto suelen estar protegidas por patentes, por lo que la competencia directa es relativamente débil aunque la competencia potencial de nuevos productos sustitutivos sea, por el contrario, elevada.
- d) Actividades «intensivas en TICs», que suelen ser altamente innovadoras y creativas desde la perspectiva de su oferta de productos y servicios (por ejemplo, industrias de contenidos media, de servicios por internet, industria editorial y algunos segmentos de la moda). En este ámbito resulta crítica y determinante la combinación de novedad de producto y estrategia de marketing, junto a la utilización de tecnologías avanzadas que permitan el posicionamiento a escala internacional.

Aunque en cada proyecto colaborativo, naturalmente, cada empresa deberá proteger y mantener el control sobre aquellas capacidades y competencias específicas y nucleares que constituyen su base competitiva individual, la formación de agrupaciones empresariales y entidades de apoyo que prioricen la innovación y su comercialización, permitirá no solamente mejorar la eficiencia y productividad individuales, sino también la agregada. A lo que cabe añadir la creación de empleos cualificados, así como la contribución de las AEI a limitar la deslocalización de actividades innovadoras y la atracción de inversiones; objetivos todos de la política pública.

#### 4. AEIs en el marco del Plan Nacional de I+D+i

El Plan Nacional de I+D es el instrumento de programación del Sistema Español de Ciencia y Tecnología (SECYT) y en el que se establecen los objetivos y prioridades de la política de investigación, desarrollo e innovación a medio plazo, de acuerdo con lo establecido por la Ley de la Ciencia y el I Plan Nacional para el cuatrienio 1988-1991. En la actualidad, el Plan Nacional de I+D se inscribe dentro de la Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología (ENCYT), que presenta los principios básicos que deben guiar todas las actuaciones de I+D e innovación tecnológica.



El VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica para el periodo 2008-2011 descansa sobre la definición de Líneas Instrumentales de Actuación (LIA) y su transformación en Programas Nacionales operativos destinados a alcanzar los objetivos estratégicos proyectados. Esta estructura permite mejorar la relación entre los objetivos de la política de ciencia, tecnología e innovación y las actuaciones derivadas de las mismas, lo que constituye un avance importante en la eficacia y eficiencia que se espera de dichas políticas, ya que sus responsables podrán evaluar sus resultados en relación a los objetivos. El Plan contempla las siguientes LIA: 1) Recursos Humanos; 2) Proyectos de I+D+I; 3) Fortalecimiento Institucional; 4) Infraestructuras Científicas y Tecnológicas; 5) Utilización del Conocimiento y Transferencia Tecnológica; y, finalmente, 6) Articulación e Internacionalización del Sistema. El Plan Nacional incluye asimismo cinco grandes Acciones Estratégicas: Salud, Biotecnología, Energía y Cambio Climático, Telecomunicaciones y Sociedad de la Información y Nanotecnologías, Nuevos Materiales y Nuevos Procesos Industriales.

La línea 6 es la que afecta directamente a las AEI objeto de este trabajo. Agrupa a los instrumentos cuyos objetivos estratégicos son contribuir al fortalecimiento y a la articulación del sistema de I+D e innovación en diferentes dimensiones que resultan de carácter estratégico para la mejora de la eficiencia conjunta y del impacto en la competitividad. Esta línea de actuación se relaciona con la reducción de la fragmentación, el aumento de la masa crítica en el sistema, así como con el fortalecimiento de la cooperación estable público-privada y la articulación de los sistemas regionales en el contexto nacional e internacional. Sus finalidades implican actuaciones transversales que abarcan a todo el SECYT. Los Programas Nacionales contemplados para desarrollar esta LIA son: 6.1) Programa Nacional de Redes; 6.2) Programa Nacional de Cooperación Público-Privada; y 6.3) Programa Nacional de Internacionalización de la I+D+I.

El Programa Nacional de Redes tiene por objetivo apoyar a las plataformas tecnológicas, a los centros en red, a las AEI (*clusters* innovadores), que persigue incentivar la cooperación interempresarial –y de las empresas con agentes de innovación–, para mejorar la posición competitiva externa de la oferta final de bienes y servicios. Pretende fomentar la investigación científico-tecnológica entre los diferentes agentes del SECYT, mediante la creación de grupos público-privados de reflexión, análisis y discusión en temas de interés estratégico nacional que impulsen la mejora de la capacidad tecnológica conducente a una competitividad creciente del sector productivo nacional.

Los destinatarios del Programa Nacional de Redes son las instituciones del sector público y privado: organismos públicos de investigación, universidades, hospitales, centros tecnológicos, parques científicos y tecnológicos, organizaciones de apoyo a la transferencia tecnológica, empresas, AEI, etcétera. Las ayudas contempladas en el Programa Nacional de Redes financian el desarrollo y la potencian estructuras estables de investigación cooperativa en red, se instrumentan mediante convocatoria pública y tienen una duración de cuatro años.

## 5. Justificación económica de una política de *clusters* innovadores o AEI

En los últimos 30 años, la economía española ha experimentado un continuado y vigoroso crecimiento en términos de PIB y PIB *per cápita*, acercándonos a los niveles medios de la Unión Europea. Sin embargo, la estructura productiva española presenta dos importantes debilidades: una tasa de crecimiento de la productividad notablemente baja en relación a sus socios y competidores europeos; y un esfuerzo en I+D empresarial por debajo de los niveles de estos países. Así, la productividad relativa empeoró su posición con respecto a la media de la UE-12, pasando del 95% en 1995 al 85% en 2005 (Doménech, 2006). Otros estudios confirman una importante desaceleración de la productividad del trabajo durante la segunda mitad de los 90, siendo su tasa media de crecimiento más de dos puntos inferior a la tasa media para el periodo 1981-1995 (Segura, 2006). Por otro lado, el tamaño medio de la empresa española y el porcentaje de empresas grandes son inferiores en nuestro país, por lo que se considera que la estructura industrial se caracteriza por un tamaño industrial pequeño.

Dadas estas circunstancias, las AEIs representan un instrumento adecuado para superar problemas derivados de una «masa crítica» insuficiente para generar y llevar a cabo proyectos innovadores mínimamente relevantes por sus repercusiones sobre la mejora de la competitividad empresarial. En general los *clusters* empresariales permiten a las pequeñas y medianas empresas aprovechar mejor las nuevas oportunidades que se derivan de una economía cada vez más global.

La estrategia de política industrial para la innovación en España se apoya en programas que favorecen estrategias consorciadas y proyectos de tipo colaborativo no sólo entre grandes firmas, sino también entre pymes y entre éstas y las primeras. La ayuda ha de paliar los fallos de mercado relacionados con problemas de información y coordinación que impiden el desarrollo de redes o alianzas, o limitan las posibilidades de establecer acuerdos que mejoren la eficacia empresarial y económica. Se trata de dinamizar los flujos de información y conocimiento, y fomentar la colaboración en proyectos innovadores, tecnológicos u organizativos, que por su naturaleza o dimensión trascienden los recursos de las empresas individualmente consideradas.

## 6. Política de *cluster* a escala europea y estatal

Como se está constatando a escala europea, no es obvio ni fácil diseñar medidas de apoyo a los *clusters*, dada naturaleza espontánea y su heterogeneidad. En los últimos años y en el marco en la estrategia europea de promoción de la competitividad de las pequeñas y medianas empresas, en algunos países comunitarios se han lanzado un conjunto de iniciativas dirigidas a promover la creación y el fortalecimiento de *clusters* con capacidad de innovación (en Francia a



través de los «polos de competitividad»; en Alemania y en Bélgica con otras fórmulas). Estas iniciativas se inscriben, asimismo, en el Programa Marco 2007-2013 de Competitividad e Innovación de la UE que, en su artículo 13 apartado a), recoge el interés de promover la innovación sectorial, las redes de innovación y la creación y fortalecimiento de los *clusters*.

En España, diversas Comunidades Autónomas (CCAA) cuentan con programas de apoyo a *clusters* y algunas de ellas han realizado mapas de los *clusters* existentes en su territorio. Sin embargo existe una muy considerable variabilidad entre las distintas CCAA en relación con el concepto, diseño, intensidad y orientación de estos programas, así como en su importancia presupuestaria. Asimismo, existen notables diferencias en la calidad y potencial de los *clusters* identificados.

Entre las líneas de actuación contempladas para mejorar el nivel de innovación y la competitividad de las empresas españolas, el Plan de Fomento Empresarial (PFE), aprobado en febrero de 2006, establece que el apoyo a las agrupaciones empresariales de carácter innovador es una de las fórmulas más adecuadas para impulsar y extender con rapidez la práctica innovadora regular a colectivos de empresas que difícilmente podrían acometer proyectos mínimamente avanzados si no es a través de fórmulas colaborativas. Para aplicar esta directriz del PFE, el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (Mityc) ha puesto en marcha el Programa de Agrupaciones Empresariales Innovadoras pilotado por la Dirección General de la Política de Pyme (Dgpyme) de la Secretaría General de Industria (SGI), y que se va a ver apoyado por otros programas específicos para *clusters* que serán desarrollados por otras unidades y organismos dependientes del Mityc, por otros departamentos ministeriales y por aquellas administraciones regionales y locales que estén dispuestas a participar en el mismo.

El programa de apoyo a las AEIs tiene por objetivo último mejorar de la competitividad internacional de las empresas a través favorecer la creación y el fortalecimiento de agrupaciones empresariales que permitan a las empresas abordar los retos que hoy se les plantean en relación con la gestión empresarial, la logística, el desarrollo tecnológico y la internacionalización. Para ello, apoya con recursos públicos las estrategias de innovación y competitividad desarrolladas por las AEIs que hayan sido reconocidas como tales como consecuencia de su inscripción en el Registro Especial de AEIs del Mityc. En una primera fase, se identifican cuáles son las agrupaciones que reúnen unas condiciones suficientes en términos de «masa crítica», de compromiso real de los participantes, de estructuras organizativas y de coordinación adecuadas, de potencial innovador y de posibilidades de proyección internacional.

A partir de su acreditación como AEIs, éstas podrán concurrir de manera preferente a los distintos instrumentos de ayuda o apoyo público de la Administración General del Estado (AGE), con arreglo a las bases que establezca cada una de las convocatorias. El programa de apoyo a las AEI contempla, por lo tanto, un conjunto de incentivos del Mityc y de sus organismos dependientes, así como de otros organismos y administraciones. Algunos programas de ayudas que

contemplan o pueden contemplar las AEI como beneficiarias son: el programa específico para las AEI del CDTI; otros programas de I+D+i (*Profit, Avanza, InnoEmpresa*); programas de proyectos medioambientales; programas de internacionalización (ICEX); programas de financiación con préstamos participativos (ENISA); garantías (CERSA); y capital riesgo, entre otros.

La selección de las agrupaciones que se inscriban en el Registro Especial de AEIs del Mityc ha de hacerse en base a un conocimiento preciso de las características de las empresas y organismos que formarán la agrupación, de su grado de compromiso, de las estructuras organizativas que van a poner en marcha y de los proyectos de carácter innovador que se plantean acometer. Se trata, por lo tanto, de valorar el potencial de la futura AEI a partir de un plan estratégico que viable y formulado con criterios objetivos, rigurosos y transparentes.

El año 2007 es el primero de vigencia del programa. En esta primera fase, se establecía la primera línea de apoyo prevista en la convocatoria de ayudas (marzo de 2007) destinada a elaborar los planes estratégicos de aquellos colectivos que deseaban ser reconocidos como AEI, la cual se resuelve entre agosto y noviembre de 2007. En una segunda fase, en febrero-marzo de 2008, se lleva a cabo la selección de las solicitudes con las características mencionadas anteriormente y susceptibles de ser inscritas en el Registro Especial de AEIs.

Con la exigencia de elaboración de planes estratégicos muy completos se busca propiciar una reflexión en profundidad, ya en sí misma de alto valor para los colectivos y entidades beneficiarias de las ayudas, que ha de contribuir a identificar y abordar los retos fundamentales de innovación en las áreas de la gestión empresarial, el marketing y la comercialización, la internacionalización, la logística, la formación de capital humano y la tecnología.

En la primera convocatoria para la realización de planes estratégicos se han cofinanciado 60 propuestas de las 171 presentadas. Pero el proceso de identificación y reconocimiento de las AEI no se agota en una primera convocatoria. En los cuatro años de vigencia del Plan Nacional de I+D+i, junto a la aplicación de las restantes líneas de ayuda que contempla el Programa y de las que se beneficiarán las AEI ya inscritas en el Registro Especial del Mityc, se deben seguir convocando ayudas para la elaboración de los planes estratégicos de nuevos colectivos candidatos y se debe continuar el proceso de identificación y reconocimiento de nuevas AEIs. Si el programa suscita la atención suficiente en aquellos colectivos de empresas, centros tecnológicos, y otras entidades objetivamente interesadas, es de razonable confiar, dado que se extiende hasta 2013, en que un proceso como el descrito permitirá en el curso de los próximos años contar con un importante grupo de AEIs consolidadas, con significativa proyección internacional y con capacidad de generar efectos de demostración entre numerosas empresas españolas.

El primer programa específico para AEIs se denomina «Proyectos de Apoyo a AEIs» (PAC) y está gestionado por Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). Este programa se propone impulsar la creación o consolidación de AEIs regionales mediante la realización de proyectos colaborativos que incrementen la capacidad científico-técnica de las empresas y



de los grupos de investigación que colaboran con ellas. Para ello, resulta imprescindible optimizar el uso conjunto de las infraestructuras públicas y privadas de investigación ya existentes, extender la cultura de la cooperación en investigación y desarrollo tecnológico, fomentar la participación de las pequeñas y medianas empresas en proyectos asociativos y fomentar la realización de actividades de desarrollo experimental de carácter multidisciplinar dirigidas hacia objetivos concretos. Los Proyectos de Apoyo de AEIs constituyen una tipología de proyectos abierta, de acuerdo con la filosofía *bottom-up* en la cual la excelencia científico-técnica es el primer criterio de evaluación.

Para llevar a cabo dicho programa, el Cdti cuenta, para el periodo 2007-2013, con una partida presupuestaria procedente del Fondo Tecnológico que, por formar parte de los Fondos Estructurales de la UE, presenta una distribución territorial favorable a las denominadas «regiones convergencia», es decir, Andalucía, Galicia, Castilla la Mancha y Extremadura.

Para beneficiarse de estas ayudas es preciso que los proyectos presentados cuenten, como mínimo, con cuatro pequeñas y medianas empresas autónomas. El número de empresas no está limitado y ninguna de ellas debe rebasar el 30% de participación en términos presupuestarios. Además, será necesaria la participación de al menos un organismo de investigación que supere el 15% del presupuesto total.

## 7. Primeros resultados del programa

La experiencia de las políticas que favorecen la creación y desarrollo de agrupaciones empresariales planteada a escala del conjunto del estado español es aún muy corta, aunque existen algunas experiencias puntuales anteriores desarrolladas por autoridades regionales y/o locales. A continuación se presenta el resultado de estos primeros pasos hacia la identificación de AEIs con características deseables, que se basan en el plan estratégico para el cual se les proporcionó ayuda.

En la Figura 1 se muestra la localización de las 60 propuestas que obtuvieron ayuda para la cofinanciación de su plan estratégico. Las solicitudes aprobadas concentran en las CCAA de Cataluña (13), la Comunidad Valenciana (8), Madrid (6) y Andalucía (6), lo que representa el 55% sobre el total de solicitudes aprobadas. Existe una correspondencia bastante clara entre el número de demandas para la constitución de AEI y el peso relativo de cada comunidad respecto al total nacional en términos de PIB industrial. La aprobación atañe únicamente a la ayuda para elaborar el plan estratégico del grupo. La concesión de la denominación de AEI depende de la calidad del plan, que puede ser rechazado si se revela inmaduro o insuficiente.





Tabla 1. Agrupaciones Empresariales Innovadoras por categoría

	Suma	%
<b>1. Distritos industriales</b> (Agroalimentario, salud, cerámico y de la piedra, calzado, textil, moda, madera y corcho, juguete...)	21	35,00
<b>2. Cadenas de valor con empresas tractoras</b> (Metalmecánico, automoción, transportes, naval...)	15	25,00
<b>3. Actividades basadas en desarrollo de conocimiento</b> (Aeronáutico, biotecnología y biosalud, energía y agua y medioambiente...)	16	26,67
<b>4. Actividades industriales y servicios intensivos en tecnologías de la comunicación</b> (TIC, <i>media</i> , artes gráficas...)	8	13,33
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

zados y tecnológicos por parte de las empresas, intensifique la internacionalización de empresas tecnológicamente avanzadas, mejore la asignación de recursos públicos dedicados a la innovación, direccionándolos a objetivos más concretos y de mayor calidad, y finalmente induzca a las empresas a reflexionar sobre sus estrategias y las ventajas de acometer proyectos.

## 8. Conclusiones

Las AEIs constituyen un pilar central en la nueva política económica española de fomento empresarial.

Se inscriben en la tradición analítica de los distritos industriales marshallianos y *clusters*, en el sentido de Becattini y Porter, respectivamente, y sintonizan con las nuevas políticas de apoyo a las pymes de la Unión Europea.

Se plantean una estrategia *bottom-up* en la que el impulso inicial recae en los *clusters*, y en cuyo proceso de selección se cuenta con la participación de las Comunidades Autónomas.

Las políticas económicas de apoyo a las AEIs se extenderán a un amplio conjunto de instrumentos. En una primera etapa, y desde la Administración Central, se pretende canalizar una parte del Fondo Tecnológico al apoyo a proyectos de desarrollo industrial cooperativo surgidos de las AEIs.

También es fundamental la difusión de los procesos colaborativos de las AEIs a otras políticas como la formación adaptada a las necesidades del entorno de los *clusters* o distritos, el diseño y el uso de las TICs, o como el apoyo a la innovación no tecnológica.

## 9. Bibliografía

- ANDERSSON, T.; SERGER, S. S.; SORVIK, J. y HANSSON, E. W. (2004): *The Cluster Policies Whitebook*. Suecia, International Organization for Knowledge Economy and Enterprise Development (IKED).
- AUDRETSCH, D. y CALLEJÓN, M. R. (2007): «La política industrial actual: conocimiento e innovación empresarial»; en *Economía industrial* (363); pp. 33-46.
- BECATTINI, G. (1990): «The marshallian industrial district as a socio-economic concept»; en PYKE, F.; BECATTINI, G. y SENGENBERGER, W., eds.: *Industrial districts and interfirm cooperation in Italy*. Génova, IILS.
- BECATTINI, G. (1979): «Dal settore industriale al distretto industriale»; en *Rivista di Economia e Politica Industriale* (1); pp.1-8.
- BECATTINI, G.; COSTA, M. T. y TRULLÉN, J. (2002): *Desarrollo local: teorías y estrategias*. Madrid, Civitas.
- BECATTINI, G. (2006): «Vicisitudes y potencialidades de un concepto: el distrito industrial»; *Economía Industrial* (259); pp. 21-28.
- BENGTTSSON, M. y SÖLVELL, Ö. (2004): «Climate of competition, clusters and innovative performance»; en *Scandinavian Journal of Management* (20); pp. 225-244.
- BOIX, R. (2008): «Los distritos industriales en la Europa Mediterránea: los mapas de Italia y España»; en *Mediterráneo Económico* (13).
- BOIX, R. y GALLETTO, V. (2006): «Sistemas locales de trabajo y distritos industriales marshallianos en España»; en *Economía Industrial* (359); pp. 165-184.
- CALLEJÓN, M. y COSTA, M. T. (1996): «Geografía de la producción. Incidencia de las externalidades en la localización de las actividades industriales en España»; en *Información Comercial Española* (754); pp. 39-50.
- CALLEJÓN, M. (1997): «Concentración geográfica de la industria y economías de aglomeración»; en *Economía industrial* (317); pp. 61-68.
- CALLEJÓN, M. (1998): *Implicaciones de la Economía Geográfica para las políticas locales. Modelos de crecimiento y localización*. Barcelona, Diputación de Barcelona.



- CALLEJÓN, M. y SEGARRA, A. (1999): «Business dynamics and efficiency in industries and regions: the case of Spain»; en *Small Business Economics* (13, 4); pp. 253–271.
- CALLEJÓN, M. (2003): «En busca de las economías externas»; en *Ekonomiaz. Revista vasca de economía* (53); pp. 74-89.
- CALLEJÓN, M.; BARGE, A. y LÓPEZ, A. (2007): «La cooperación público-privada en la innovación a través de los centros tecnológicos»; en *Economía industrial* (366); pp. 123-132.
- DOMÉNECH, R. (2006): *Una perspectiva macroeconómica del crecimiento de la productividad en la economía española*. Copia mimeografiada.
- EASTON, G. (1987): *Relationships among competitors*. University of Lancaster.
- ECONOMÍA INDUSTRIAL (2006): «El distrito industrial marshalliano. Un balance crítico de 25 años»; *Economía Industrial* (359).
- FUJITA, M. y THISSE, J. F. (1996): «Economics of Agglomeration»; en *Journal of the Japanese and International Economies* (10, 4); pp. 339-378.
- GLAESER, E. L.; KALLAL, H.; SCHEINKMAN, J. A. y SHLEIFER, A. (1992): «Growth in cities»; en *Journal of Political Economy* (100, 6); pp. 1.126-1.152.
- HENDERSON, V.; KUNCORO, A. y TURNER, M. (1995): «Industrial Development in Cities»; en *Journal of Political Economy* (103); pp. 1.067-1.090.
- HIGH LEVEL GROUP ON CLUSTERS (2008): *The European Cluster Memorandum. An Agenda for Policy Action*. Disponible en <http://www.proinno-europe.eu>
- INTERNATIONAL ORGANISATION FOR KNOWLEDGE ECONOMY AND ENTERPRISE DEVELOPMENT (2004): *The Cluster Policies Whitebook*. IKED.
- KRUGMAN, P. (1991a): «Increasing Returns and Economic Geography»; en *Journal of Political Economy* (99, 3); pp. 183-499.
- KRUGMAN, P. (1991b): *Geography and Trade*. Cambridge, The MIT Press.
- MARSHALL, A. (1919): *Industry and Trade*. Londres, Macmillan.
- PORTER, M. (1979): «The structure within industries and companies performance»; en *Review of Economics and Statistics*; pp. 214–227.

- PORTER, M. (1990): *The competitive advantage of nations*. The Free Press.
- PORTER, M. (1998): «Clusters and the New Economics of Competition»; en *Harvard Business Review*; pp. 76-85.
- SCITOVSKY, T. (1954): «Two Concepts of External Economies»; en *Journal of Political Economy* (62); pp. 143-151.
- SEGURA, J., coord. (2006): *La productividad en la economía española*. Fundación Ramón Areces.
- SOLER, V. (2006): «Nuevas técnicas para la medición del «efecto distrito» en las aglomeraciones industriales»; en *Economía industrial* (359); pp. 81-88.
- TRULLÉN, J. (1992): «Eficacia productiva y cooperación entre empresas locales: la aproximación desde la teoría marshalliana del distrito industrial»; en *Economía Industrial* (286); pp. 37-41.
- TRULLÉN, J. (2006): «Distritos industriales marshallianos y sistemas locales de gran empresa en el diseño de una nueva estrategia territorial para el crecimiento de la productividad en la economía española»; en *Economía Industrial* (359).
- TRULLÉN, J. (2007): «La nueva política industrial española: innovación, economías externas y productividad»; en *Economía industrial* (363); pp. 17-31.
- TRULLÉN, J. y BOIX, R. (2005): *Knowledge, networks of cities and growth in regional urban systems*. WP Universitat Autònoma de Barcelona (4).
- VON THÜNEN, J. H. (1826): *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft un Nationalökonomie*. Hamburgo, Perthes. Traducción inglesa (1966): *The Isolated State*. Oxford, Pergammon Press.