

## SISTEMAS PRODUCTIVOS LOCAIS E CREACIÓN DE ECONOMÍAS EXTERNAS EN ESPAÑA

Álvaro ESPINA MONTERO  
*Ministerio de Economía e Facenda*

Para foca-lo desenvolvemento local endóxico dentro dos países desenvolvidos e cunha estratexia de aproveitamento e produción de vantaxes competitivas, distínguense os tres modelos empresariais que teñen vixencia tra-la crise do sistema fordista: a empresa corporativa, a PEME familiar e as empresas de anovamento. Cada un destes modelos de empresa responde cunha distinta estratexia ós cambios no mercado impulsados polo "diamante da soberanía do consumidor". A desintegración productiva, a intercooperación e a aceleración dos ciclos de anovamento son respectivamente as estratexias dos modelos corporativista, PEME e anovador. A superación dunha perspectiva de análise monolítica para dar conta do desenvolvemento económico a través destes tres modelos ou vectores, preséntase tamén útil para diferenciar os distintos mecanismos de integración laboral, a asunción de políticas de calidade e os distintos requirimentos á Administración Pública. O autor amósanos os distintos instrumentos que hoxe son empregados en España para impulsa-lo desenvolvemento endóxico local a través da creación de economías externas para as PEMS. Estes instrumentos son: as Axencias de Desenvolvemento Rexional (ADR), o Sistema de Sociedades de Garantía Recíproca, os Centros de Anovamento e Tecnoloxía (RTOs) e os laboratorios de ensaios, calibración e normalización.

O meu propósito é presentar algunhas ideas que constitúen un paradigma relativamente emerxente respecto ós grandes vectores que inciden sobre o desenvolvemento endóxico local e sobre as políticas e instrumentos para impulsa-lo. Para iso, empregarei os diagramas que presenteí na conferencia da OCDE sobre os sistemas productivos de pequenas e medianas empresas, o desenvolvemento local e o emprego, celebrada no pasado mes de xuño en París.

Na primeira parte da miña exposición presento catro diagramas. Co primeiro pretendo sintetizar os tres vectores que articulan a realidade económica nas economías modernas, con especial referencia ó período comprendido entre o final da Segunda Guerra Mundial e a crise de comezo dos anos oitenta. O segundo é o "diamante do consumidor", que representa as forzas que ó longo do último decenio exerceron —e continúan facéndoo—, dende o lado da oferta, unha forte presión cara o cambio, que se fai sentir practicamente sobre tódolos operadores económicos. O terceiro sintetiza os cambios experimentados por aqueles tres vectores-forza, como consecuencia da adaptación do comportamento dos axentes ás novas restriccións e circunstancias. O cuarto diagrama esquematiza o tipo de relacións co mercado que caracteriza a cada un dos tres vectores productivos e o tipo de demandas de servizos e de políticas públicas xeradoras de externalidades apropiadas para o fomento do desenvolvemento endóxico en cada caso. Este esquema tridimensional rompe o monolitismo con

que tradicionalmente se contemplaron o desenvolvemento económico rexional e local, poñendo de relevo as novas oportunidades que están aflorando para un desenvolvemento baseado nos sistemas productivos territoriais, sen descoidar outras oportunidades.

Na segunda parte analizarei os principais instrumentos que se veñen empregando en España para o fomento do desenvolvemento local, das PYMES, e do anovamento, aínda que non se trate de instrumentos xenuinamente españois, xa que cun perfil máis ou menos similar úsanse no conxunto dos países da OCDE, como se puxo de manifesto na conferencia do mes de xuño. Estes instrumentos son principalmente, no caso de España, as axencias de desenvolvemento rexional e os centros ou institutos de anovamento tecnolóxico. En paralelo con estes instrumentos —e intimamente relacionados con cada un deles— atópanse as institucións de caución mutua e os laboratorios de ensaios e calibración.

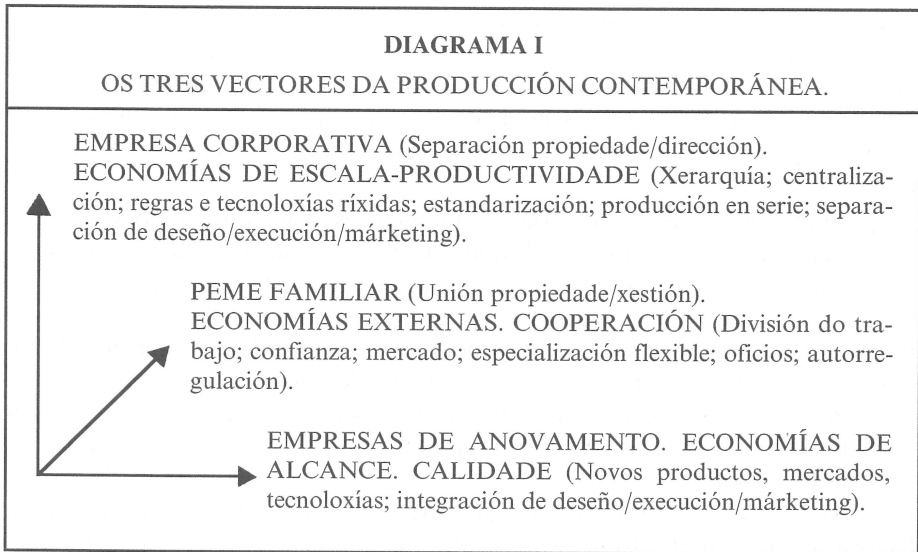
### **Primeira parte.**

#### *1. A tridimensionalidade da iniciativa empresarial.*

O diagrama I presenta un esquema tridimensional de tipoloxías empresariais moi sinxelo. Trátase dunha taxonomía que clasifica os mercados, as iniciativas empresariais e as empresas en tres departamentos. Non son compartimentos estancos ou excluíntes, senón características para identificar aquilo que resulta distintivo e máis sobresaínte en cada un dos tres vectores, considerados como tipos ideais, mais admitindo que toda organización productiva ten ou pode ter ingredientes de dous, ou mesmo dos tres tipos: por exemplo existen empresas familiares abertamente anovadoras que adoptan a forma de grandes empresas corporativas.

A empresa corporativa, que xeralmente subministra mercados amplos e estables, leva a unha clara separación entre propiedade e dirección. Esta é a fórmula organizativa empresarial por antonomasia. A pequena e a mediana empresa de carácter familiar, cunha relación máis directa co mercado e unha identificación total entre a propiedade e a xestión, parecía constituir —ata hai moi pouco tempo— unha forma organizativa declinante e arcaica, chamada a ser absorbida progresivamente pola gran empresa corporativa que constituía para a maioría de escolas o xeito de organización do futuro. Para algunhas destas teorías, mesmo a supervivencia das PEMES debíase a unha estratexia deliberada, deseñada no mundo corporativo, que só estaba interesado en absorber a parte estable dos mercados, deixando sobrevivir un certo colchón de pequenas empresas ineficientes, que cubrían o segmento fluctuante dos mercados e marcaban, ademais, un umbral elevado de custos e prezos intramarxinais.

Xunto a estas dúas fórmulas —que en certa medida son contrapostas, aínda que haxa casos mixtos de grandes empresas corporativas controladas por grupos familiares— Schumpeter avisou da existencia dun terceiro vector, que é o



dos empresarios anovadores, que son aqueles que establecen por primeira vez transaccións entre valores que ata entón eran inconmensurables, con independencia da fórmula societaria que adopten; trátase do tipo de empresarios capaces de substituíren factores, de crearen produtos, de incorporaren novas tecnoloxías, de identificaren novos mercados, de satisfaceren novas necesidades con vellos instrumentos, ou vellas necesidades con novos instrumentos. Este tipo de empresario constitúe un raro avis. Durante a última etapa este xénero de empresarios xurdiu tamén con gran forza, como consecuencia da entrada no circuíto económico xeral de toda unha serie de actividades vinculadas ás tecnoloxías de tratamento da información, ó uso dos avances científicos e á aplicación dos novos descubrimentos á produción práctica. Este empresario pertence a un tipo de empresas que é compatible con outros dous e de feito, ás veces aparece no interior dunhas e doutras. Por exemplo, algunhas grandes empresas corporativas norteamericanas comezaron a crear nos anos setenta divisións especiais para xestionalo que Burgelman e Sayles denominaron "internal corporate venturing (ICV) projects". A razón de consideralo aquí como un vector empresarial independente estriba en que comporta características ben diferenciadas, que están a cobrar un papel cada vez máis relevante na organización das nosas economías.

No diagrama I sinálase o tipo de economías mobilizadas de xeito predominante por cada un deses tres vectores e o xeito en que resollen o problema de minimización dos custos de transacción, que vén se-lo núcleo en que basea principalmente cada vector a súa vantaxe competitiva. E na liña que corresponde á gran empresa corporativa aparece como aspecto fundamental o aproveitamento das economías de escala para xerar maior produtividade e reducir

custos. É o prototipo diso que vén en chamarse organización fordista ou taylorista da produción, destinada ó gran consumo de masas, que distribúe custos fixos moi elevados entre grandes series de produtos. Para garantir un fluxo continuo de insumos e a regularidade do seu funcionamento estas empresas internalizan unha serie de funcións non satisfeitas de xeito eficiente polo mercado.

Quen mellor estudiou a historia da gran empresa corporativa moderna é Alfred Chandler Jr., na súa obra "A man visible", na que aborda a cuestión de como estas grandes corporacións tiveron que ir internalizando funcións a través da integración vertical, principiando polo subministro de materias primas e de insumos intermedios, que anteriormente eran adquiridos no mercado. O fin que perseguía con iso era evitar caer en redes de comportamento estratéxico por parte dos abastecedores, en erros de cálculo no subministro ou en infraccións dos contratos a longo prazo. Ó internalizar esas funcións, a xerarquía interna e a organización substituíron ós mecanismos de relación a través do mercado. Isto implica un considerable grao de centralización nos procesos de decisión fronte á descentralización do mercado, e a adopción de todo un conxunto de regras de funcionamento, tanto técnicas como organizativas. Esta forma de produción caracterízase así mesmo polo emprego de tecnoloxías ríxidas, integradas en cadeas de produción adaptadas a cada tecnoloxía e proceso. Trátase dun xeito de producir e organiza-la empresa que resultou moi eficiente cando a empresa subministra mercados amplos, relativamente estables, que demandan produtos altamente estandarizados, que poden ser fabricados en serie. Finalmente estes sistemas organizativos implican unha clara separación entre o deseño dos produtos e os procesos de produción, execución e comercialización.

Pasando ó segundo vector, as economías mobilizadas fundamentalmente polas pequenas e medianas empresas son as que se derivan do aproveitamento, a través da cooperación, dunhas economías que non están dentro da organización, senón que se captan fóra da empresa. Fronte ás economías de escala, que son internas á empresa, trátase neste caso de economías externas.

A pequena empresa competitiva demostrou abertamente a súa reemerxencia en casos como o da Terceira Italia, que está acadando o liderato dos mercados mundiais en segmentos moi relevantes. A súa vantaxe competitiva débese á concentración no mesmo territorio de conxuntos de empresas cun considerable grao de especialización, o que permite xerar unha serie de economías externas, que resultan reforzadas cando se establecen mecanismos voluntarios de cooperación. Estes mecanismos axilizan o funcionamento dos intercambios e da división do traballo no mercado local, e permiten acadar masas críticas para actividades e subministros con fortes economías de escala, que as PEMES non poden aproveitar se permanecen ailladas.

No que atinxe ó tipo de recursos humanos empregados, a especialización flexible baséase no dominio amplo das habilidades ou especialidades asociadas

a un oficio completo —craft—. Isto implica que os traballadores de empresas integradas nos distritos industriais non ofrecen a mesma resistencia á mobilidade que os das empresas tayloristas, nas que a división do traballo asociada ás economías de escala e á produción en serie esixe traballadores semicualificados, cun capital humano específico e que se desvaloriza fóra da empresa na que foi adquirido. Non ocorre así no distrito industrial, cunha superior mobilidade que require, en contrapartida, un maior esforzo de investimento en formación continua para o mantemento actualizado da cualificación dos recursos humanos.

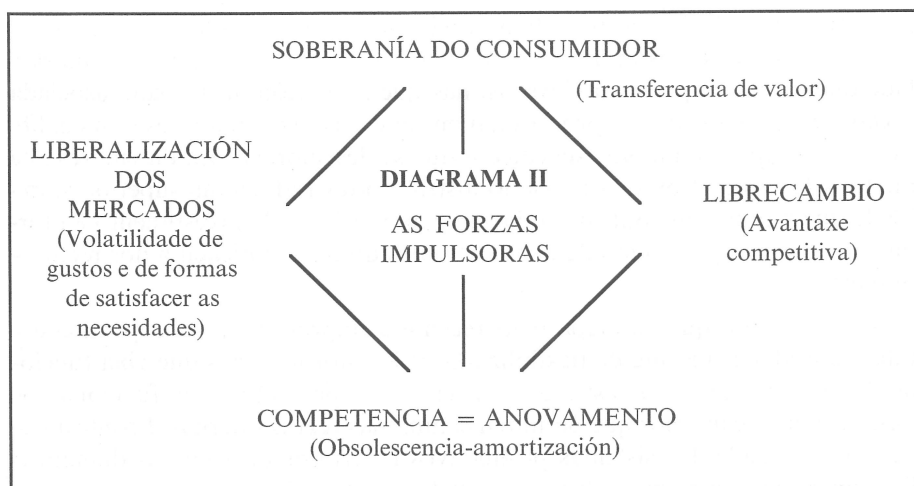
Se ben é certo que na etapa máis recente a empresa fordista experimentou unha necesidade crecente de flexibiliza-las vellas normas coas que viña funcionando, a gran empresa constitúe un sistema que, por definición, funciona con regras e con mecanismos que permiten cambia-las regras internas. Fronte a isto a competitividade dos sistemas productivos locais gravita sobre as dinámicas de cooperación entre individuos e unidades moito máis autónomos, cun alto grao de autodisciplina e de endoregulación.

No terceiro vector, que é o das empresas especializadas no anovamento, as economías mobilizadas son as de alcance; é dicir aquelas que non reclaman grandes series nin uniformidade productiva, senón todo o contrario: a canalización do subministro dos diferentes servicios e produtos a través da mesma unidade productiva ou de distribución. Esta é a característica distintiva da empresa anovadora: o desenvolvemento da calidade e a diferenciación dos produtos; a mellora dos procesos e a organización adaptativa. Estas características implican un alto grao de adaptabilidade dos sistemas internos de regulación e o emprego de mecanismos organizativos moito máis informais (adhoquistas) cós dos outros sistemas, co fin de romper-la férrea separación entre as fases de deseño, execución e comercialización, para eleva-la capacidade de resposta fronte ós cambios rexistrados no mercado.

Así pois, en dous dos ámbitos productivos emerxentes dase a circunstancia de que os sistemas tradicionais e ríxidos de regulación son incompatibles cos mecanismos nos que se basea a súa competitividade, o que deu pe á aparición dunha forte dinámica de reforma dos sistemas regulatorios tradicionais.

## *2. As novas restricións polo lado da demanda: o diamante da soberanía do consumidor.*

No diagrama II sintetízanse nun diamante as forzas que están impulsando, dende o punto de vista da demanda, o cambio estrutural da economía productiva actual. A característica fundamental destes cambios é a aparición dunha verdadeira revolución no rol desempeñado polo consumidor no sistema económico. Esa é, en última instancia, a forza que destruíu o sistema de organización política e social na ex Unión Soviética e no Leste de Europa, como tan acertadamente vaticinara Evsey Domar.



A xeralización da idea de democracia e o fortalecemento das liberdades públicas foron os factores que permitiron o ascenso da capacidade de negociación do consumidor nos mercados que lle afectan, o que se traduce na existencia pola súa parte dunha transferencia crecente do valor xerado ó longo do tempo de toda a cadea de creación de valor engadido, o que se fai sentir dende a produción de materias primas ata a subministración de produtos e servizos finais.

Este fenómeno está indisolublemente ligado á xeralización da aspiración á democracia e á liberdade, que se tornou practicamente incompatible coas dictaduras políticas e co simple emprego, por parte dos gobernos, do conxunto de restricións regulatorias que se viñan aplicando sobre os mercados e os intercambios. Como indica o vértice dereito do diamante, a soberanía do consumidor tradúcese na xeralización das ideas e as políticas de librecambio. Isto ten a súa materialización práctica no peche da ronda Uruguay do GATT no 1994, aínda que tamén afecta á dinámica que preme sobre os procesos de integración nos ámbitos rexionais. A forza impulsora de todo isto é o consumidor-cidadán que non está disposto a admitir máis restricións arbitrarias da súa capacidade de satisfacer plenamente as súas necesidades. A liberdade do consumidor adquire finalmente o rango de fin último, que non admite ser empregado como instrumento auxiliar para os fins perseguidos por outro tipo de políticas.

No primeiro plano das nosas sociedades aparece esa soberanía do cidadán como consumidor, que impón novas restricións ó deseño dunha serie de políticas (económicas e outras) que tradicionalmente viñan empregando medidas de limitación da mesma en orde a acadar fins que se supoñían superiores. Na miña opinión, ese carácter secundario das necesidades do consumidor na política económica tradicional desapareceu para non volver, excepto cataclismos imprevisibles.

En condicións razoables de competencia, o libre cambio trae como consecuencia o esgazamento de moitos oligopolios nacionais e unha considerable ameaza para as cotas de mercado das empresas nos seus respectivos mercados domésticos. Nace con iso a necesidade de especialización e de identificación, por parte das empresas, daqueles ámbitos nos que dispoñen de avantaxes competitivas, posto que un consumidor máis libre e soberano xa non admite satisfacer as súas necesidades apelando ós servizos de empresas que non son percibidas como as que o fan mellor có resto dos subministradores alternativos que se atopan ó seu alcance. Isto sucede así tanto nos mercados domésticos coma nos mercados externos, ós que a empresa ten que acudir á busca de novos espazos de expansión.

Deste xeito, a necesidade de concentra-la actividade naquelas competencias ou habilidades distintivas e naqueles ámbitos de especialización nos que se é capaz de aportar o mercado capacidades específicas constitúe o elemento central das estratexias competitivas practicadas por un número crecente de empresas no momento actual.

No que atinxe ós mercados nacionais, esa crecente soberanía do consumidor está deslexitimando boa parte das facultades de regulación dos mercados que viñan empregándose por parte dos gobernos, como reflexa o vértice esquerdo do diamante. Temos sen embargo, un conxunto de regulacións que están a ser crecentemente demandadas polo propio consumidor. Son aquelas que o protexen, que o benefician e que o dotan dunha maior soberanía. Considéranse lexítimas todas aquelas regulacións que protexen a seguranza do consumidor no uso dos produtos e dos servizos, a súa saúde e o medio ambiente, sempre e cando o fagan de xeito razoable e eficiente o que implica un balance adecuado do custo e dos beneficios da regulación. O mesmo ocorre con aquelas regulacións que garanten e tutelan a transparencia dos mercados, para evitar que a asimetría na información prexudique a capacidade de negociación do consumidor en favor do produtor. Á marxe diso, o cidadán-consumidor decide en cada sociedade, mediante procedementos colectivos de elección social, que dose ou proporción de necesidades desexa satisfacer pola vía pública e non pola vía individual. Neste sentido, existen diferencias considerables entre cada unha das nosas sociedades, orientadas de xeito crecente por criterios de eficiencia práctica.

Estas son ás únicas restricións que o consumidor admite de bo grao nas sociedades democráticas. A desaparición progresiva das restantes implica unha moi superior volatilidade dos seus gustos e necesidades e isto supón un maior risco en tódolos mercados. O ciclo de vida dos produtos e os servizos redúcese, o que imprime unha forte aceleración ós procesos de anovamento, coa conseguinte compresión do *time to market*.

Todo iso converxe, ó sur do diamante, sobre a creación dun clima no que se elevou extraordinariamente o nivel de rivalidade ou competencia, o que implica que tódolos axentes económicos se ven forzados a incorporar maiores

compoñentes de anovamento nas estratexias de produto e mercadotecnia, e no deseño dos procesos e os sistemas organizativos. As políticas de defensa da competencia constitúen actualmente a base para as políticas de impulso á modernización e a eficiencia económicas, realimentan a aceleración nos ciclos de anovamento e no tempo do mercado. A maior obsolescencia que isto implica conduce a unha redución dos períodos de amortización dos equipos. Isto significa que un factor competitivo fundamental para as empresas é o feito de dispor dun mercado de capitais e servicios financeiros fluído, que lle permita recibir este tipo de factores en tempo oportuno e condicións axeitadas para responder ó conxunto de restricións e de novas presións que conflúen sobre elas.

### *3. A resposta dos tres vectores productivos ó diamante do consumidor.*

Fronte ó status clásico das formas organizativas que configuran o lado da oferta das economías, a aceleración da obsolescencia, o aumento explosivo da soberanía do consumidor e da volatilidade dos mercados comportan a existencia de introducir cambios profundos nos tres vectores productivos reflexados no diagrama I.

No que atinxe á empresa corporativa clásica, os tres grandes grupos productivos fixeron convivir no seu interior todo tipo de funcións, unhas imprescindibles para o cumprimento das misións da empresa e outras moitas perfectamente alleas ó núcleo das competencias distintivas. En moitas destas funcións non nucleares a gran empresa acumulaba ineficiencias, en ausencia de economías mínimas de especialización e por acumulación de deseconomías de información interna.

Para responder ó novo contexto, estes grandes conglomerados empresariais adoptaron estratexias de desintegración e despezáronse de xeito controlado, de modo que aqueles bloques empresariais de funcións diversas, que caracterizaron á denominada etapa fordista, descompuxéronse en múltiples pezas, buscando maior flexibilidade e adaptabilidade á situación do mercado, como reflicta o diagrama III: en primeiro lugar, os grandes holdings segregaron os negocios non relacionados co núcleo (core) específico de competencias distintivas de cada empresa, porque a evidencia demostrou que a concentración diversificada non fai máis ca consumir os recursos da empresa nunha serie de actividades nas que é menos eficiente có mercado. En xeral, tende a pensarse que se unha empresa está especializada en dúas actividades non relacionadas, trátase en realidade de dous negocios distintos que deben estruturarse en empresas separadas, asumindo cada unha a súa propia identidade e os seus propios mecanismos, aínda que eventualmente establezan alianzas estratéxicas. A esta tendencia analítica denomínaselle tradición antihospitalaria.

As investigacións empíricas realizadas durante a década dos 80 indican que o 90% das fusións e absorcións de negocios non relacionados fracasaron. A



liña estratéxica seguida dende entón foi xustamente a de volver atrás e segregalos negocios, que teñen maior valor acudindo individualmente como empresas separadas ó mercado de capitais.

A propia gran empresa descentralizou as súas actividades nucleares. En lugar de manter o esquema global de funcionamento fundado na xerarquía, a responsabilidade diseminouse, así como o fixo tamén a capacidade de tomar decisións, para aproximar estes centros ós ámbitos nos que se percibe directamente a dirección dos cambios, co que se aforran custos de transacción e tempo entre o momento de contacto coas novas realidades e o da toma de decisións. Ademais, isto permite controlar mellor o rendemento dos recursos humanos, dado que coa descentralización conséguese que a maior parte deles (e especialmente o staff) reporte sobre os centros de beneficio. Iso provocou cambios profundos nas fórmulas organizativas: de organigramas xerárquicos con seis ou sete niveis e con liñas perfectamente delimitadas e estancas -ou non compatibles-, pasouse a organigramas matriciais, que permiten intercambia-las funcións entre departamentos con gran celeridade e sen infrinxi-las normas.

Observouse tamén unha forte tendencia cara á desintegración productiva. En mercados máis volátiles a empresa ten permanentemente formulado o dilema entre producir dentro ou comprar fora (outsourcing); trátase dun elemento central das novas estratexias da competitividade: se é mellor comprar no mercado o que se viña producindo, procédese á desintegración de actividades para gañar flexibilidade. Con isto mellórase a eficiencia económica do conxunto do sistema productivo, posto que cada unha das unidades desintegradas pode -ó seu tempo- especializarse, ó quedar libre de producir para o mercado e non só cara a empresa. Cando se procede á desintegración, as unidades segregadas son, ó principio, moi dependentes da empresa matriz; pero a evidencia indica que moitas delas son capaces de diversificar os seus mercados, evitando as desvantaxes do monopsonio e da condición de subministrador cautivo. Como fruto da interacción cos clientes, as unidades desintegradas poden conseguir unha mellora da eficiencia da que se benefician os subministradores da propia empresa matriz orixinaria. Así conquerimos unha produción ben axustada (lean production), con stocks mínimos do produto final e de insumos intermedios, froito da especialización nas competencias nucleares ou distintivas de cada unidade, a xestión do tempo de produción e distribución, o traballo en grupo no seu interior e unha certa recuperación parcial, a través destes últimos, da idea de cualificación por oficios (unidades holónicas, módulos funcionais, etc.). No caso dos novos procesos productivos, este soe ser o deseño inicial, polo que, con carácter xeral, moitas grandes empresas corporativas están a ser substituídas por verdadeiros clusters ou sistemas productivos de actividades relacionadas.

Iso indica que os cambios productivos aconsellados pola presión exercida polo diamante consumidor están conducindo á adopción por parte das empresas corporativas das vantaxes propias do segundo vector organizativo: a res-

posta da gran empresa consistiu precisamente en converterse ela mesma —ou en promove-la constitución no seu entorno— de auténticos sistemas productivos, buscando con iso xerar, aproveitar e beneficiarse de economías externas.

Doutra parte, no segundo vector, o correspondente ás PEMES e ós sistemas productivos locais, rexistrouse un movemento en dirección contraria, tendente ó reforzamento das redes, dos consorcios, e da cooperación a través de organismos intermedios, buscando con isto maximiza-las súas propias vantaxes orixina-rias, conservando os seus puntos fortes pero incorporando elementos de co-ordinación e organización tradicionalmente usados en exclusiva pola gran corporación. Débese sinalar a este respecto, que a emerxencia actual da pequena e mediana empresa como poder económico e estrutura competitiva non é sempre algo espontáneo, senón que en moitos casos requiriu que se dera un conxunto de circunstancias e que apareceran uns factores de competitividade que non existían de xeito natural, senón que foi necesario crealos. Esta reemerxencia apela, pois, en moitos casos a decisións de carácter político, que se combinan de xeito adecuado con comportamentos específicos dos axentes económicos e que estableceron xeitos sinérxicos de cooperación entre as instancias públicas, a esfera privada, e unha serie de órganos intermedios de aparición recente e de importancia estratéxica crecente.

A idea clave a estes efectos non é a da competitividade aillada das PEMES ou das empresas individuais, senón do sistema productivo considerado globalmente (trátase dos clusters de M. Porter, trátase dos distritos de G. Beccattini), aínda que dentro de cada sistema as empresas compitan para teren as maiores vantaxes, o que non esixe rompe-las estruturas de cooperación. Ó seu tempo os distritos industriais compiten entre sí, como pon de manifesto a rivalidade entre Sassuolo (Italia) e Castellón (España) durante os últimos dez ou doce anos polo liderato da industria mundial do azulexo. Ó seu tempo en cada un destes distritos estanse rexistrando procesos de integración de empresas nuns cantos grupos relevantes, que adoptan a forma multidivisionaria para manter separadas as antigas empresas —convertidas noutras tantas divisións— para aproveita-las distintas capacidades e xerar economías de escala. Procesos similares de formación de grupos están a rexistrarse noutros moitos distritos industriais competitivos o que indica que os tres vectores ós que estou facendo referencia non son "mundos productivos", senón eixos ó longo dos que discorren as novas estratexias, nun espacio tridimensional que permite as máis variadas evolucións e combinacións.

No sistema productivo industrial español do Baixo Deba, por exemplo, especializado en máquina ferramenta, estase procedendo nos últimos dous anos (tanto entre as empresas que forman parte do mundo cooperativo, como entre as non integradas no mesmo, pero cada un polo seu lado), á formación por integración dunha serie de grupos, conservando cada un deles un certo grao de especialización. Á vista do observado noutros casos, a secuencia previsible destes procesos consiste en formar —nunha segunda fase— alianzas estratéxicas

entre algúns destes grupos, para pasar —máis tarde— á constitución de conglomerados-holdings. Dese modo, mantendo as vantaxes do sistema productivo local, conséntase unha tendencia clara a incorporar de xeito crecente elementos organizativos duros, aínda que estruturados mediante os mecanismos máis flexibles das estruturas corporativas. Estes procesos funcionan, ademais, como mecanismos de selección das mellores capacidades empresariais e xerenciais —dado o carácter xeralmente familiar das empresas— polo que as oleadas de integración soen coincidir coas etapas de crise industrial e/ou de relevo xeracional.

Fronte a isto, a resposta do mundo anovador foi a de profundizar nas súas propias vantaxes acelerando e comprimindo os ciclos de anovamento. Esa foi a resposta característica do mundo Schumpeteriano: ahí están, como exemplo, as carreiras permanentes para accelera-la obsolescencia dos produtos informáticos e dos automóviles, que están adoptando estratexias de produto que ata hai pouco eran exclusivas do mundo da moda. Esta última —á súa vez— deu un novo salto cara a obsolescencia acelerada coa aparición da chamada moda pronta.

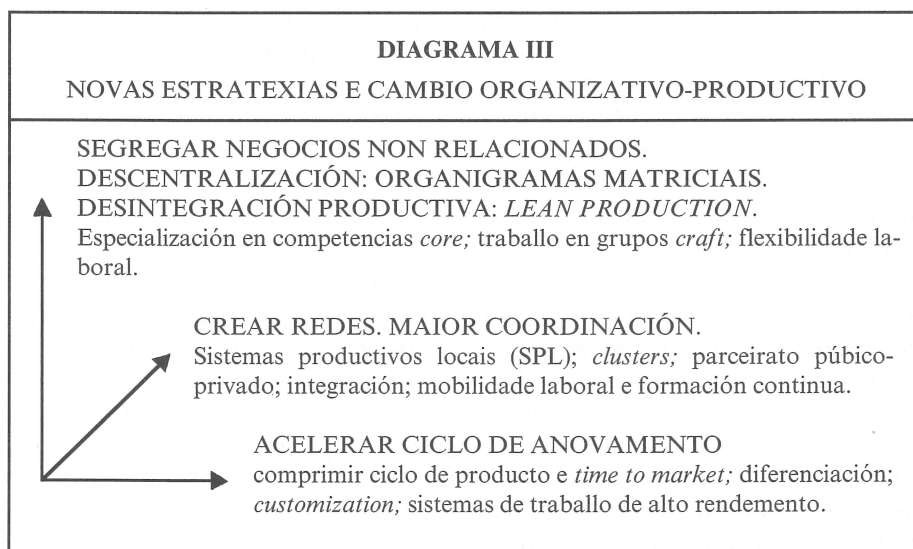
Do que se trata é de comprimir aínda máis o ciclo do produto e o time to market, profundizando na diferenciación, a adaptación ó cliente, nos custos e na mercadotecnia. E este proceso non quedou limitado ó terceiro vector, senón que está contaxiando tamén ós outros dous: se a gran empresa corporativa institucionalizou a xestión interna do anovamento, como viamos, os sistemas locais especializados multiplicaron a flexibilidade derivada da división do traballo, incorporando tecnoloxías flexibles (CAD, CAM, CIM, CAE), que permiten a cada empresa acumular, ás economías externas orixinarias, novas economías internas (de alcance).

Á súa vez, o mundo de anovamento veuse precisado a xerar economías externas, buscando a localización en verdadeiros distritos tecnolóxicos (Silicon Valley, Hollywood, o Cinturón de Boston, os "distritos da moda" de Nova Iorque, París ou Milán, etc.) ou a interacción coas universidades e os centros de investigación, a través da constitución de parques tecnolóxicos. As súas propias estruturas organizativas fóronse estabilizando, adoptando fórmulas orixinariamente deseñadas para flexibiliza-las organizacións corporativas clásicas.

Por esas dúas vías distintas —a de aproximación ás vantaxes do outro vector e a da profundización nas propias vantaxes— é como se produciu a resposta dos tres vectores empresariais ás esixencias do novo diamante. Deste modo, vemos como o esquema tridimensional permite tamén modeliza-las transferencias de elementos constitutivos entre vectores, e mesmo os procesos de transición entre sistemas: de distritos a grupos corporativos multidivisionarios ou a sistemas productivos anovadores; de corporacións a empresas-rede ou a sistemas just in time, e de centros de anovamento a distritos tecnolóxicos ou a grandes empresas corporativas tecnolóxicas.

Finalmente, no diagrama III faise referencia tamén ás características dos tres vectores referidas ós mercados de traballo. No vector corporativo, os mercados internos de traballo das empresas víronse afectados violentamente polos procesos de reestructuración provocados polo novo diamante e as conseguíntes estratexias de alixeiramento productivo. En xeral, pode dicirse que alí onde foi posible facer estes procesos mediante acordos, e nos casos de sectores en crecemento preservouse boa parte do tecido industrial e no interior dos novos sistemas de produción, mantendo o volume de produción na cabeceira e desintegrando e descentralizando o proceso. Nos casos de industrias declinantes, a iuxtaposición do adelgazamento productivo e o descenso de volume da produción fixo encolle-lo tecido circundante, pero igualmente pode dicirse que, a maior flexibilidade e cooperación, maior foi a actividade retida no ámbito local, no contexto de estratexias empresariais de fin de xogo. En cambio, alí onde estes procesos non atopan unha saída negociada, o resultado foi a deslocalización, o peche ou a minimización da actividade, tanto na cabeceira dos negocios como no seu hinterland.

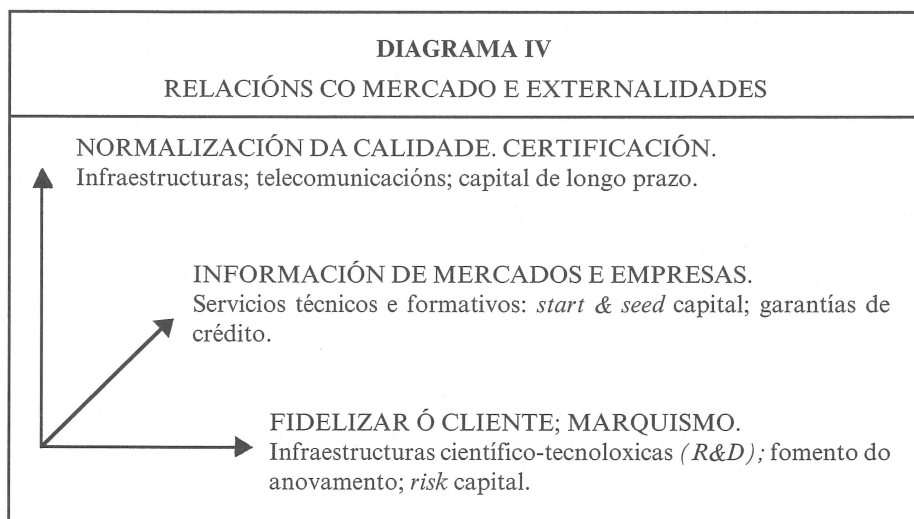
Polo que atinxe ós sistemas productivos locais, a mobilidade profesional acentuouse durante toda esta etapa de maior risco de mercado. O traumatismo desta superior inestabilidade minimizouse alí onde se puxeron en pe os sistemas cooperativos de formación continua e recualificación, para facilita-la inserción rápida no emprego dos traballadores desprazados. Estes procesos víronse facilitados extraordinariamente nos sistemas productivos locais que lograron mellora-la súa vantaxe competitiva mediante a modernización tecnolóxica. Nos SPL máis competitivos, as empresas gañadoras absorberon ós traballadores que abandonan empregos nas perdedoras, de xeito que a elevada competitiv-



dade no interior mesmo do sistema non constitúe unha ameaza irreversible para o emprego da forza de traballo local.

Pola súa parte, o vector productivo anovador desenvolveu mecanismos de integración laboral baseados no prestixio profesional e na asociación do colectivo de empregados ó éxito das empresas, a través dun conxunto de instrumentos de xestión dos recursos humanos nos que a individualización da relación laboral xogou un papel moi relevante. Esta forma de xestionar os recursos humanos das empresas anovadoras recibe a denominación de "Sistemas de traballo de elevado rendemento", e xeralmente a súa implantación produciuse en paralelo con cambios profundos na xestión da calidade total, do traballo nos grupos, de novos sistemas de remuneración e de xestión participativa, etc.

Finalmente, no diagrama IV sintetízanse as formas de relación co mercado e os requirimentos de infraestrutura e de capital prioritarios para cada un dos vectores. As grandes empresas corporativas puxeron en marcha procedementos públicos para obxectivizar as súas relacións co mercado. Trátase dos mecanismos de normalización e de certificación da calidade, xestionados de xeito descentralizado a través de redes de laboratorios acreditados para a realización de ensaios, calibración, diagnósticos e certificación. Na orixe destes sistemas, a súa base de sustentación non era outra có acordo entre unha representación ampla de empresas e centros técnicos da correspondente industria acerca dun conxunto de características de normalización que deben reunir os produtos e/ou os procedementos distribuídos ou aplicados a un gran mercado. Naturalmente, na súa etapa fundacional estes instrumentos eran propiedade das empresas fundadoras, de xeito que enseguida apareceu o perigo de que o sistema se empregase coma un recurso ó servizo exclusivo do mercado por parte das grandes empresas oligopolistas.



Sen embargo, o sistema xeralizouse e chegou a servir coma instrumento para desmantela-las barreiras técnicas ós intercambios e para impulsa-la formación do mercado anterior. Esta xeralización produciuse a través do respaldo —coa conseguinte esixencia de transparencia e universalidade— proporcionada pola Unión Europea. Dese xeito, o chamado “novo enfoque” para a regulación das condicións de seguridade que deben reuni-los productos no Mercado Único convertéronse nun vehículo extraordinario de competitividade tamén para a pequena e mediana empresa, que era allea ó núcleo promotor orixinario. En circunstancias de mercados non normalizados de forma aberta e explícita —pero nos que prevalecen pautas de consumo cada vez máis sofisticadas e esixentes—, as PEMES eran as que soportaban maiores riscos de producir e tratar de distribuíren productos que finalmente non eran admitidos no mercado por non estaren adaptados ós estándares de seguranza (ou de calidade) e de protección do medio ambiente.

En Europa, o “novo enfoque” está conseguindo desmantela-las barreiras técnicas que dunha ou outra forma se foron levantando (mediante prácticas oligopolísticas toleradas polos gobernos) durante os anos 70, empregando criterios non transparentes de esixencias de respecto ó medio ambiente, a seguranza e a saúde dos consumidores. O sistema consiste en defini-los criterios que deben reuni-los productos e servicios dun xeito moi xeral, mediante a aprobación dunha Directiva Europea. A continuación, a industria ponse de acordo a través dos órganos normalizadores recoñecidos sobre as características técnicas que deben cumpri-los productos para acadar ese obxectivo de natureza pública, e estes criterios mantéñense permanentemente actualizados, de xeito que ningún goberno nin autoridade política poida emprega-los coma pretexto para obstaculiza-los intercambios.

Para evitar tamén a interferencia política na aplicación do sistema, tódolos servísios de inspección, de certificación e de diagnóstico e auditoría préstanse a través do mercado. Unha vez establecida a forma técnica, toda empresa pode acudir ós laboratorios ou institutos acreditados para que certifiquen a conformidade do produto coa norma (e, no caso de ser negativa, para que diagnostiquen os medios de corrección) de xeito que o produto poida circular sen trabas no mercado (sexa admitido “á libre práctica”). Deste xeito, o que orixinariamente foi unha fórmula de organización dos mercados —da que só se beneficiaba a gran empresa oligopolística—, viu constituírse nunha enorme oportunidade para a pequena empresa, que non podería liderar estes procesos por si mesma. Esta nova forma de relación das empresas co mercado —que está a xeralizarse mediante a extensión do sistema, con carácter voluntario, para a certificación e o aseguramento da calidade— contribúe a unha certa “democratización” e reforza a reemerxencia das PEMES. Pola súa parte, a resposta do mundo anovador a esta invasión do ámbito da calidade e a diferenciación do produto —que constitúen a súa competencia distintiva— foi reforza-las estratexias de fidelización do cliente e de marquismo.

No que atinxe ós requerimentos externos, a gran empresa corporativa presentalle ó sector público esixencias de modernización das grandes infraestructuras e a liberalización dos mercados de "servicios públicos", para dispoñer dunha subministración de servicios avanzados de telecomunicacións e de enerxía a prezos competitivos. Por outra banda os sistemas locais demandan principalmente servicios técnicos e formativos, sobre a base da cooperación e da interacción entre o público e o privado. En boa medida este tipo de servicios non conta *a priori* cunha demanda explícita e ben definida, senón que se trata dunha demanda potencial, que é preciso detectar e definir con precisión, o que fai aflorar novas tarefas para o sector público e para os axentes intermedios comprometidos co desenvolvemento local.

Este novo papel do sector público e da política industrial —de tipo "facilitador"— está asociado á actual reemerxencia das PEMES, o que supón novas esixencias de avaliación da eficiencia marxinal dos diferentes tipos de investimentos públicos en infraestructuras. Existe unha certa tendencia a concentrar exclusivamente o investimento público nas grandes infraestructuras físicas e de comunicacións, descoidando este tipo de investimentos —de contía moi inferior e de xestión moito máis descentralizada— que teñen, sen embargo, elevadas taxas de retorno en termos de competitividade dos SPL. O mesmo soe ocorrer cando se formulan as políticas respecto dos mercados financeiros, xa que as necesidades do capital nas que se pensa habitualmente correspóndense case en exclusiva cos requirimentos de capital a longo prazo que esixen os longos períodos de inmovilización necesarios na gran empresa corporativa, mentres que para dinamiza-lo desenvolvemento endóxico resulta moito máis necesario outro tipo de oferta de recursos financeiros, de dimensións mais reducidas, pero polo menos tan fecundo coma o outro.

Pola súa parte, os instrumentos de competitividade característicos do sistema anovador resultan difíciles de definir e sobre todo de reproducir. O principal recurso empregado no ámbito do anovamento é o coñecemento e a capacitación dos recursos humanos de excelencia. Trátase dun capital, que como a masilla, pódese moldear permanentemente, e esa é a principal vantaxe competitiva de que dispón. No que atinxe ás disponibilidades de capital, o específico deste vector é o capital de risco, cunha disponibilidad que depende tanto do bo funcionamento do mercado de capitais como da regulación adecuada. Unha certa cantidade de recursos públicos —e de desgravación, bonificación e mesmo exoneración fiscal— destinada ó investimento en I&D é imprescindible tamén para manter e mellora-la competitividade económica, dada a xeralización destas prácticas nos países máis avanzados.

Os requirimentos de infraestructuras de tipo tecnolóxico son neste caso algo máis sofisticados ca no dos sistemas productivos de PEMES: aquí é necesario, en primeiro lugar, dispoñer dunha oferta axeitada de persoal técnico, o que implica contempla-lo sistema educativo post-secundario e superior como unha das claves do desenvolvemento do anovamento. Unha estratexia de investimen-

to por exceso —anticipándose e fomentando a ampliación da demanda— neste tipo de formación (e un control axeitado do rendemento do sistema formativo de enxeñeiros, excesivamente proclive ós corporativismos malthusianos, como pon de manifesto o caso español) é o único xeito de acadar un mercado de traballo fluído no segmento das enxeñerías, que permita a súa contratación por parte das PEMES. Esa é a política máis efectiva en termos de anovamento.

É imprescindible, por último, dispoñer tamén de investigación precompetitiva, o que implica establecer sistemas de interacción entre a universidade, que é o sistema de produción de ciencia, e a técnica. Aínda que estes sistemas resultan moito máis sofisticados cás políticas deseñadas para satisfacer as necesidades de difusión tecnolóxica e de investigación e desenvolvemento máis próximas ó mercado, e especialmente as demandadas polos sistemas productivos locais, lonxe de seren incompatibles con elas, complementanas e veñen a contribuír ó afortalamiento mutuo de todo o sistema de ciencia-tecnoloxía-industria, do que depende a modernización e a competitividade a longo prazo dun país.

## **SEGUNDA PARTE:**

### **A creación de economías externas para PEMES en España.**

Son catro os instrumentos principalmente empregados en España para impulsar ese tipo de políticas: as Axencias de Desenvolvemento Rexional (ADR, vid. Cadro 1); o Sistema de Sociedades de Garantía Recíproca (Cadro 2); os Centros de Anovamento e Tecnoloxía (RTOs), en conexión co Sistema Español de Ciencia e Tecnoloxía (vid. Cadros 3 e 4), e os laboratorios de ensaios, calibración e normalización, que constitúen a infraestrutura da calidade empresarial (vid. Cadros 6 e 7).

#### *1. As Axencias de Desenvolvemento Rexional (ADR)*

As ADR son institucións de dereito privado impulsadas polos gobernos das Comunidades Autónomas e especializadas na xestión das políticas e actividades relacionadas co desenvolvemento endóxico do territorio, prestando todo tipo de servizos ás PEMES e facilitando a súa difusión fóra dos grandes centros metropolitanos, que é onde soe concentrarse a oferta dos servizos. Ó mesmo tempo as ADR desempeñan unha función de coordinación e difusión espacial da política tecnolóxica, impulsando a constitución e o acceso das PEMES ós servizos dos RTOs, e facilitando a difusión de programas, redes e actividades de cooperación en anovamento, comercio exterior, formación e bolsas de subcontratación —ben directamente, ben a través de hubs, xeralmente instalados nos propios RTOs. Soen contar con consellos de vixilancia, a través dos que se produce a participación dos operadores económicos e os organismos intermedios nas actividades das Axencias. Como instrumentos de actuación, as ADR dispoñen de incentivos tanto materiais coma financeiros. Entre os primeiros figura, en primeiro lugar, a prestación de servizos reais: tec-



nolóxicos, de información, de asesoramento, consultoría, formación e contacto. En segundo lugar, as ADR proporcionan infraestruturas, tanto inmobiliarias, de chan e de medio ambiente, como de tipo tecnolóxico, impulsando o funcionamento das RTOs e doutros equipamentos. Finalmente as ADR xestionan os instrumentos de incentivación financeira dos diferentes programas de política industrial e rexional, e especialmente os fondos de start & seed capital, o fomento do capital-risco, os incentivos rexionais ó investimento, e o fomento das Sociedades de Garantía Recíproca para a prestación mútua de avais e garantías. E no cadro 1 recóllese unha síntese de indicadores das ADR patrocinadas polos gobernos das Comunidades Autónomas que se atopan actualmente

CADRO 1 AXENCIAS ESPAÑOLAS DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL Principais características						
Comunidades Autónomas	Axencias	Ano de Constitución	Presuposto en 1994 en millóns de ptas.	Presuposto da axencia por habitante en ptas.	Porcentaxe do presuposto sobre o PIB da Comunidade Autónoma	Porcentaxe do presuposto da axencia sobre o da Comunidade Autónoma
País Vasco	SPRI Sociedade para a Promoción e Reconversión Industrial do País Vasco.	1981	8.000,1	3.792	0,189	1,266
Asturias	IFR Instituto de Fomento Rexional de Asturias	1983	966,0	864	0,061	0,086
Comunidade Valenciana	IMPIVA Instituto para a Mediana e Pequena industria da Generalitat Valenciana	1984	8.110,0	2.053	0,130	0,901
Madrid	IMADE Instituto Madrileño de Desenvolvemento	1984	5.172,0	1.058	0,061	1,232
Cataluña	CIDEM Centro de Información e Desenvolvemento Empresarial	1985	1.821,2	299	0,016	0,107
Murcia	IFRM Instituto de Fomento da Rexión de Murcia	1986	3.818,0	3.440	0,297	4,611
Andalucía	IFA Instituto de Fomento Andaluz	1987	31.755,0	4.444	0,394	1,764
Aragón	IAF Instituto Aragonés de Fomento	1990	3.930,9	3.335	0,176	2,299
Galicia	IGAPE Instituto Galego de Promoción Económica	1993	8.905,0	3.270	0,237	1,147
Castela e León	ADE Axencia de Desenvolvemento Económico	1995	1.502,1	581	0,045	0,653

Fonte: elaboración propia. Non figuran no cadro as chamadas Sociedades de Desenvolvemento Rexional (SODIS), dependentes do Goberno Central, que constitúen o instrumento da antiga política de desenvolvemento para as rexións menos desenvolvidas (Extremadura, Canarias, Castela a Mancha, etc). Actualmente estas sociedades están transformándose en meras tenedoras de fondos e participacións de capital-risco, e é previsible que progresivamente vaian sendo transferidas ás Comunidades Autónomas, conforme estas constitúan a súas propias ADR.

en funcionamento en España. Do mesmo despréndese que o peso dos presupostos destes organismos respecto dos correspondentes gobernos rexionais é relativamente modesto. Sen embargo, a avaliación dos efectos multiplicativos destas actuacións indica que o seu impacto sobre o desenvolvemento territorial é desproporcionadamente superior.

## 2. *A caución mutua: o sistema español de SGR.*

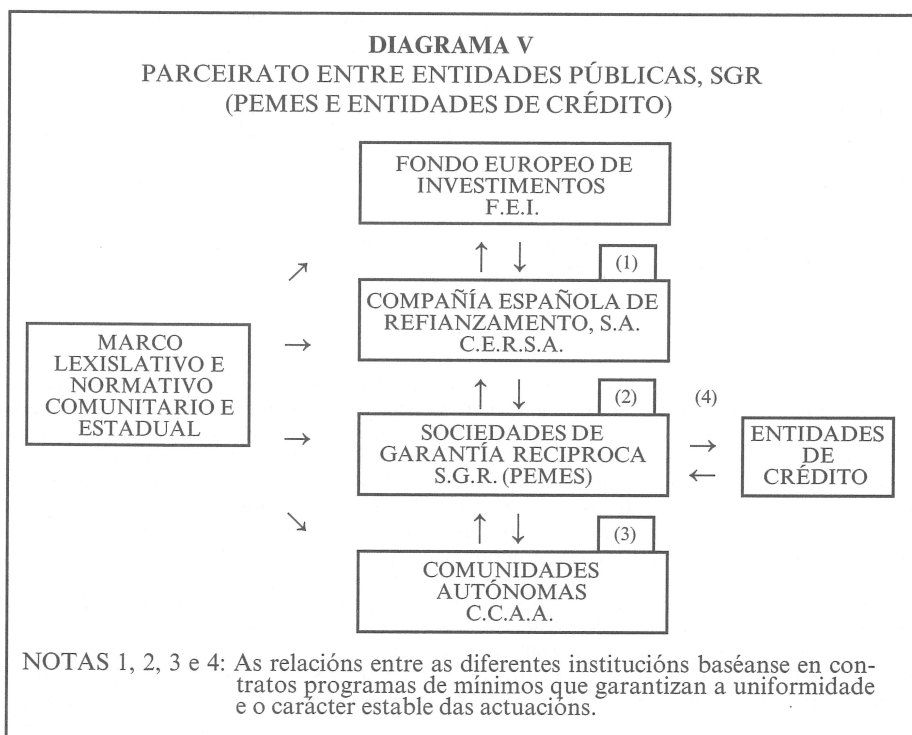
Un exemplo típico deste efecto multiplicativo dos recursos empregados pola política dirixida ó fomento das PEMES, a través da cooperación, proporciónao a actuación das Sociedades de Garantía Recíproca. En España, as sociedades de caución mútua deste tipo naceron no 1978 (reguladas polo R.D. 1855/1978), seguindo o modelo de asociacións de garantía de crédito creadas na Alemaña no 1954 e en Italia no 1956, pero incorporando tamén a figura do reaval —que aporta unha contragarantía pública— introducido durante os anos cincuenta nos sistema francés e belga, que foran creados no período de entreguerras. Trátase dun sistema que ten por finalidade resolver o problema da falla de garantía das PEMES á hora de solicita-los recursos financeiros ante as entidades de crédito, o que as pon en inferioridade de condicións respecto das grandes empresas no que atinxe a este factor básico de competitividade<sup>1</sup>. En 1994 procedeu a reestructurar todo o Sistema a través da Lei 1/1994, que faculta ás SGR para prestar servicios de asesoría financeira integral ás PEMES, de xeito que poidan facilitarlle-lo acceso e a xestión dos seus recursos financeiros, ampliando o concepto tradicional de simples sociedades expendedoras de avais, que é o papel que viñan desempeñando. Esta función segue a ser crucial, polo que a Lei regula a constitución por parte das SGR dos "fondos de provisións técnicas", con que facer fronte ás falencias. Este fondo que é fiscalmente deducible nítrese das aportacións dos socios, dos afinamentos económicos que proveñen de fondos públicos, e dos excedentes de explotación das propias SGR. Deles depende a solvencia das SGR, que repercute sobre o custo do aval para as empresas partícipes, co que os recursos públicos destinados a este fin conseguen multiplica-los seus efectos mediante o abaratamento do préstamo e o financiamento das PEMES. As SGR atópanse baixo a inspección e o control do Banco de España; están obrigadas a respecta-los correspondentes coeficientes de solvencia e a realiza-las preceptivas provisións, polo que resulta lóxico que os seus avais estean recoñecidos e calificados en igualdade de condicións cos que outorgan as restantes entidades financeiras. Neste sentido, a ponderación cualificada das ga-

---

1.- A estrutura do pasivo das PEMES é bastante homoxénea na maior parte dos países europeos en canto á porcentaxe de recursos propios, que se sitúa en torno ó 40% do total (41,6% en España). Non así no relativo ó prazo dos fondos alleos, nos que a distribución máis frecuente dos fondos a curto/longo prazo é 35%/25%, mentres en España se sitúa no 41,5%/15,7%. Vid. P.Pombo, 'Las SGR: una experiencia de financiación de las PYMES'. Para unha descrición completa do sistema vid. 'Las Sociedades de Garantía Recíproca como instrumento financiero de las Pequeñas y Medianas Empresas', Cuadernos ICO, setembro, 1995.

rantías das SGR debe supor unha redución de custos para as entidades de crédito que as reciben —en termos de consumo de recursos propios, en correspondencia coa minimización do risco que o aval lles aporta— de xeito que estes avais se consoliden no circuito financeiro.

Esta minimización do risco é o obxectivo instrumental do apoio público ás SGR. Ademais das aportacións ó fondo de provisións técnicas -provintes xeralmente das Comunidades Autónomas- a Lei de 1994 deseñou un sistema de refianzamento co obxectivo precisamente de asumir parte dos riscos tomados polas Sociedades a través da Compañía Española de Refianzamento (CERSA). Esta entidade presta ás SGR estes servicios con carácter pouco oneroso: gratuito ata un límite de falencias que supoñan menos dun 1,25% de risco vivo, e cunha comisión de reaseguro dende esta porcentaxe en diante. O servicio consiste nun refianzamento que cubre o 50% das cantidades garantidas (cos seus correspondentes xuros) durante todo o período de vixencia dos avais. En paralelo con esta actividade, CERSA facilita liquidez ó sistema en condicións preferenciais de mercado, obtendo para iso recursos do Fondo Europeo de Inwestimentos (FEI). Os nexos entre todas estas institucións públicas e as SGR figuran no diagrama V, e establécense mediante contratos-programa ou Convenios. CERSA dispón actualmente dun capital de 3.000 millóns de pesetas. E no contrato-programa, para o próximo cuatrienio, prevese que en 1999 acade



unha cifra próxima ós 9.000 millóns de pesetas. A aportación anual do Estado para reduci-lo déficit de explotación de CERSA (que mide estrictamente o consumo de recursos imputable a esta política de refianzamento) ascende a 600 millóns de pesetas en 1995 (equivalente a un 0,44% do risco vivo asumido polo sistema de SGR) e prevese que se sitúe en torno ós 700 millóns, como media do período 1996-1999<sup>2</sup>.

Xunto a esta actividade, as SGR prestan tamén servizos de información (posta a disposición das empresas a través dunha rede informática de contactos), de formación, de análise e mellora da xestión financeira, e de xestión de subvencións provintes dos diferentes programas públicos.

Aínda que de tamaño moi inferior a sistemas como o francés, italiano ou xaponés (que contan con 850.000, 617.000 e 1,9 millóns de PEMES asociadas, respectivamente), o sistema de sociedades de garantía recíproca está experimentando un crecemento rápido, como pon de manifesto o Cadro 2.

Pola súa parte, o mapa n° 1 reflexa a distribución do número de PEMES pertencentes ás SGR con base territorial e a contía dos avais formalizados en cada Comunidade Autónoma.

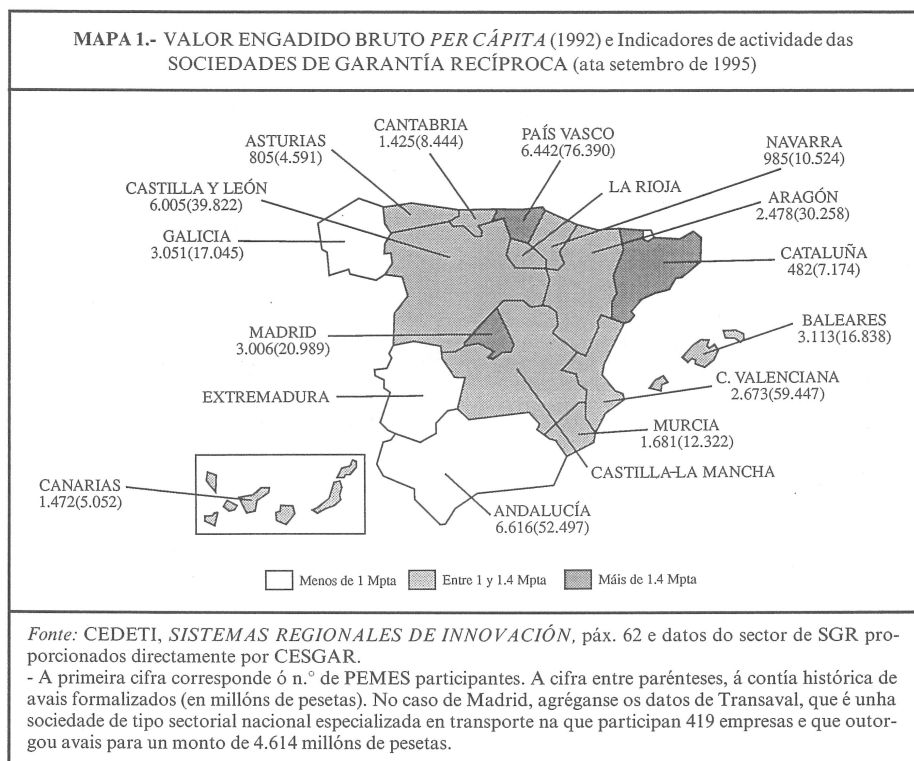
CADRO 2  
O SISTEMA DE GARANTÍAS RECÍPROCAS EN ESPAÑA  
Principais indicadores 1988-1995.

	1988	1990	1992	1994	1995*
PEMES Participantes	31.976	36.227	39.529	43.751	46.142
Avais formalizados n.º	24.079	33.468	42.530	58.397	68.422
Avais formalizados contía**	110.370	171.602	238.667	324.511	389.386
Risco vivo**	n.d.	77.135	92.235	113.668	136.253
Porcentaxe de risco a máis de 36 meses	76,3%	83,7%	82,5%	78,9%	n.d.
Xuros medios	n.d.	13,8	12,8	11,5	

\* Datos estimados a partir de datos reais xaneiro-setembro.

\*\* En millóns de pesetas. En 1993 a contía dos avais concedidos durante o ano foi de 12,6 millóns de pesetas, por un prazo medio de 59 meses.

2.- A efectos comparativos pode sinalarse que no sistema xaponés de garantía e seguro de crédito - que comprende 52 Sociedades de garantía (C.G.Cs), unha en cada prefectura, e unha compañía de reaseguramento (Japan CIC) dependente directamente do Goberno- do que se beneficia anualmente unha cuarta parte das PEMES do país, asegurou durante 1994 créditos por valor de 11,8 billóns de ienes a un custo para a empresa non superior ó 1%. Sendo un ano de crise os pagamentos por falencias asumidos pola CIC ascenderon a 244.200 millóns de ienes, o que supuxo un 2,07% dos créditos asegurados, e entre o 70 e o 80% dos custos totais por falencias de todo o Sistema. Vid. 'Small Business Credit Insurance Corporation', (Japan CIC), Head office, 26 páxs. Nos Estados Unidos o sistema de garantías é un instrumento minoritario do sistema de apoio financeiro ás PEMES (só aplicado a minorías étnicas e a PEMES pertencentes a mulleres). O instrumento principalmente empregado pola U.S. Small Business Administration consiste na concesión directa de créditos, que acadaron un volume de 9.000 millóns de dólares no 1995 (cun risco vivo acumulado de 25.000 millóns). Vid. 'Remarks by Giordano Chiaruttini (U.S. Small Business Administration) to the International Conference on Small and Medium-Sized Enterprises', Sevilla, 28 setembro, 1994.



### 3. A creación de economías externas en anovamento e tecnoloxía.

Pódese dicir que as actuacións emblemáticas para xerar externalidades son as desenvolvidas a través dos Centros de Anovamento e Tecnoloxía (RTOs). As principais actividades e servizos prestados ás empresas por estes centros en España sintetízanse no Cadro 4. Aínda existindo unha gran diversidade de centros, con características moi diferentes, poden identificarse tres tipos, que se corresponden con tres modelos distintos de política tecnolóxica: os centros unisectoriais, os centros monotecnolóxicos, e os centros especializados na difusión tecnolóxica.

O deseño dos centros de Anovamento e Tecnoloxía que figura no Cadro 3 é en realidade o dos centros monosectoriais e politecnolóxicos, correspondentes ó modelo adoptado pola Comunidade Valenciana (vid. Mapa 2). Trátase dunha política que incorpora a prestación dunha ampla gama de servizos de modernización, anovamento, difusión e desenvolvemento tecnolóxico, relacionados co conxunto das actividades dun sector industrial, incluídas a mellora e a adaptación a cada sector das funcións empresariais xerais, e a elaboración e difusión das mellores prácticas, especialmente daquelas relacionadas coa investi-

## CADRO 3

CENTROS DE ANOVAMENTO E TECNOLOXÍA (RTOs) DE CARÁCTER SECTORIAL  
SERVICIOS QUE PRESTAN

(En coordinación co Programa Marco Europeo de I+D e de apoio ás PEMES e os programas de Política industrial, tecnolóxica e comercial nacionais e de Comunidades Autónomas)

**Asesoramento Técnico e Información**

—Asesoramento e estudos técnicos de carácter xurídico, organizativo, económico, fiscal e laboral, e sobre materiais e materias primas, procesos de fabricación, maquinaria, produtos acabados, automatización, CAD-CAM, informática, enerxía, optimización de plantas, contaminación ambiental, apoios oficiais ó anovamento e realización de I+D.

—Servicios de información, alerta tecnolóxica, acceso a bases de datos, redes telemáticas e documentación xeral. Sistemas de subcontratación. Servicios de edición, documentación e traducións. Servicios de comunicacións. Xestión inmobiliaria e de seguridade. Xestión mancomunada de residuos. Organización de xornadas, seminarios e conferencias.

**Calidade Industrial**

—Ensaio e análises de laboratorio sobre materias primas, materiais e produtos acabados, coa acreditación da Rede Española de Laboratorios de Ensaio (RELE).

—Traballos de normalización, certificación e homologación. Participación na Asociación Española de Normalización (AENOR) e en organismos homólogos de Europa.

- Diagnóstico e control de calidade nas materias, procesos e produtos.

**Deseño**

—Documentación xeral, asesoramento, tendencias, etcétera.

—Servicios de CAD-CAM para empresas e profesionais.

**Tecnoloxía: transferencia de I+D**

—Asesoramento e xestión de contactos no campo da transferencia de tecnoloxía.

- Realización de proxectos de I+D. Participación en programas europeos como EUREKA, BRIT- EURAM, ESPRIT, SPRINT e ECLAIR.

—Protección da propiedade industrial.

**Plantas experimentais de novas tecnoloxías**

—Posta a punto de procesos de tecnoloxía anovadora en plantas experimentais propias e talleres piloto coa participación das empresas. Exemplos: plantas adicadas a textís técnicos, acabado do moble, fundición, recubrimentos metálicos, moldeo rotacional, produtos cárnicos, etc.

**Internacionalización e cooperación entre empresas**

—Participación en misións transnacionais para poñer en contacto grupos de empresas nacionais e extranxeiras interesadas na cooperación (EUROPARTENARIAT, ENTERPRISE).

—Apoio para asistencia a Feiras, formación de consorcios de exportación, Inversión exterior, etc.

**Formación de técnicos: especialización e reciclaxe**

—Realización de cursos de especialización para mozos que se van incorporar ás empresas.

—Realización de cursos de reciclaxe para técnicos e profesionais das empresas.

Fonte: A. Espina (1995), 'Hacia una Estrategia Española de Competitividad', Fundación Argenteria-Visor, cadro 14, pág. 173, corrixido.

gación cooperativa. Esta é a política que conta con maior arraigo no conxunto de España. Na Federación Española de Asociacións de Investigación (FEDIN) agrúpanse as vinte principais organizacións deste tipo, que prestan servizo á práctica totalidade dos sectores industriais. O número de empresas asociadas, sen embargo, é aínda pequeno (4.000), aínda que a prestación de servizos alcanza a algo máis do dobre das asociadas (9.000). O presuposto total destas entidades sitúase en torno ós cinco mil millóns de pesetas, polo que se trata dun esforzo modesto.

Os centros monotecnolóxicos, pola contra, responden a un modelo de política baseado no pulo ás tecnoloxías de cabeceira (como a microelectrónica, a biotecnoloxía, a enerxía, os materiais, as tecnoloxías de fabricación, etc.) de

**CADRO 4**  
**ORGANISMOS DE ANOVAMENTO E TECNOLOXÍA DE CARÁCTER**  
**MONOTECNOLÓXICO. Misións que asumen.**

**Investigación e Desenvolvemento ( I + D )**

- Proxectos de I&D de interese sectorial .
- Execución do I&D baixo contrato .
- Proxectos en colaboración con empresas.
- Promoción de I&D nas empresas.

**Transferencia e difusión tecnolóxica**

- Resposta a necesidades de I&D das empresas.
- Diagnóstico das necesidades tecnolóxicas futuras.
- Presencia en redes transnacionais (SPRINT).
- Presencia na rede OTT de oficinas de Transferencia de Resultados da Investigación.

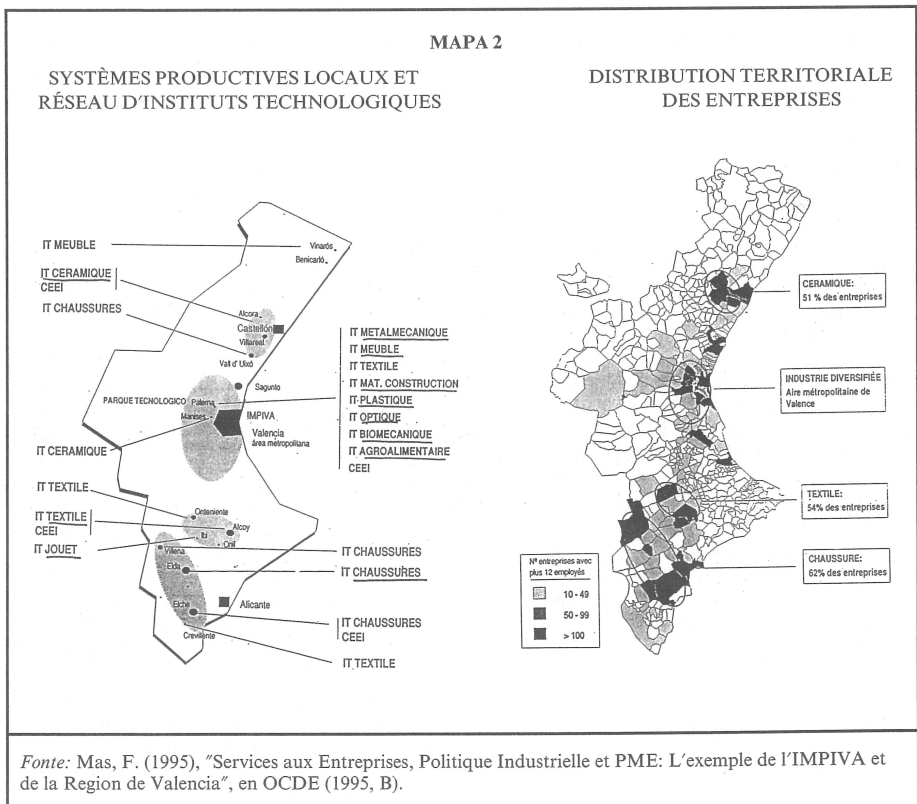
**Asesoramento Tecnolóxico**

- Incorporación e implantación de novas Tecnoloxías .
- Implantación de sistemas de aseguramento da calidade .
- Organización e xestión da produción.
- Plans estratéxicos individuais e sectoriais.

**Características da Formación**

- Especializada .
- Actualizada.
- A medida.
- Formación continua e reciclaxe profesional.
- Orientada á aplicación.

Fonte: Federación Española de Organismos de Innovación e Tecnoloxía ( FEIT), Presentación CDTI , Madrid 26-octubre-1994



uso horizontal por un espectro amplo de actividades (especialmente industriais); estes centros constitúen nalgúns casos o interfaz entre as Universidades, os Centros de Investigación Científica (de carácter precompetitivo) e os Institutos máis directamente volcados cara á investigación competitiva e aplicada, que é a realizada polas empresas. No caso do País Vasco, trátase dunha política directamente vinculada á política industrial, que conta cunha rede de sete centros que cubren o espectro de tecnoloxías horizontais consideradas prioritarias para a actividade industrial da rexión<sup>3</sup>.

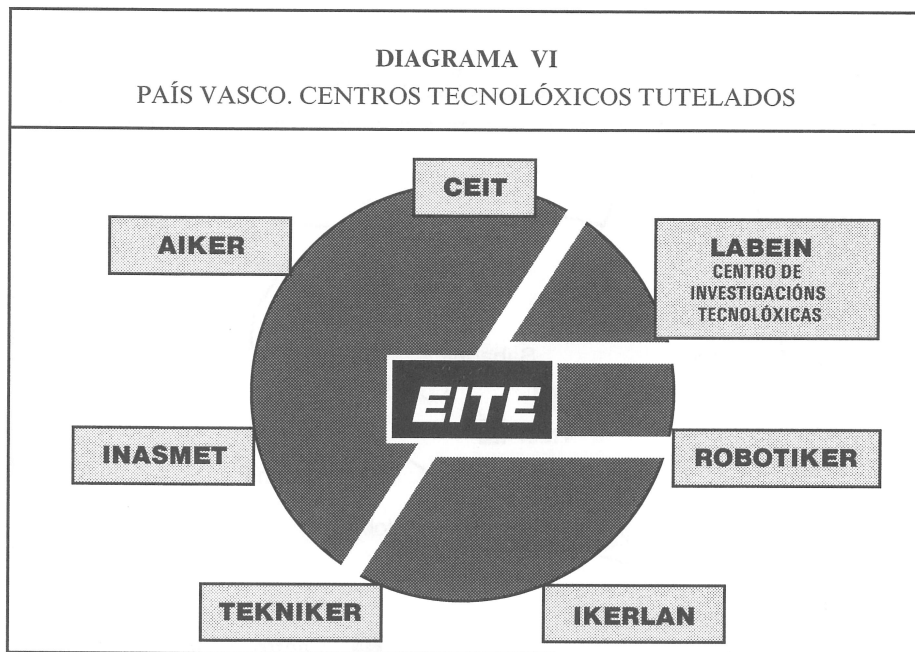
Finalmente, o terceiro modelo —que é o que se atopa recollido polo actual Plan da Ciencia a nivel nacional— é o fomento da relación directa entre as Universidades e os Centros de Investigación Científica e as empresas. Este modelo conta con Oficinas de Transferencia dos Resultados da Investigación (OTRIs) dende as universidades cara as empresas, e nalgúns casos —como Cataluña— vese reforzado por unha rede autónoma de difusión tecnolóxica, que realiza as funcións de interfaz en dirección contraria, a través do Instituto Catalán de Tecnoloxía (ICT), que podemos ver ubicado no Mapa 3.

Este modelo afínase na Lei da Ciencia e no Plan Nacional de Investigación, que á súa vez recibe cofinanciamento do Programa Marco Europeo de I+D. A través de todo este cadro institucional foise producindo unha integración progresiva entre os Centros de Investigacións Científicas (que é a rede de centros por excelencia nos que se concentra a investigación precompetitiva en España) e as Universidades, e unha relación crecente entre uns e outros e as empresas, especialmente dende que a Reforma Universitaria dos anos oitenta articulara mecanismos áxiles e incentivos para a subscrición de contratos de investigación

---

3.- O sistema vasco consiste nunha rede de sete centros tecnolóxicos que teñen carácter de entidades privadas, pero ás que o Goberno vasco califica como "centros tutelados", cos que concerta o financiamento dalgúns proxectos de I&D de carácter estratéxico. Os sete centros coordinanse entre si a través da agrupación de Centros Tecnolóxicos do País Vasco (EITE), con presidencia rotatoria. Tres dos sete centros están en Viscaia: O laboratorio de ensaios industriais, LABEIN (relacionado coa Escola de Enxeñeiros Industriais e especializado en Intelixencia artificial, Telecomunicacións e Ensaos de Materiais de Construcción); GAIKER (ubicado no Polígono Industrial de Zamudio, especializado en Materiais e Biotecnoloxía), e ROBOTIKER (tamén en Zamudio, especializado en Robótica e Telecomunicacións). Outros catro están en Guipúzcoa: CEIT (ubicado en San Sebastián, relacionado coa Escola de Enxeñeiros da Universidade de Navarra, e especializado en Mecánica Aeroespacial, Materiais e Electrónica); INASMET (tamén en San Sebastián, especializado en Tecnoloxías do Plasma e os Materiais Metálicos, Soldadura e Forxa); IKERLAND (pertencente a Mondragón C.C., especializado en Automatización, Automoción e Tecnoloxías Telemáticas e Electrónicas); e TEKNIKER (ubicado en Eibar, especializado en Tecnoloxías de Fabricación). Estes dous últimos centros colaboran con dúas actuacións de cooperación empresarial en I+D específica para a máquina-ferramenta: unha no mundo cooperativo (IDEKO) e a outra impulsada por 16 empresas de tipo S.A. e S.A.L. (FATRONIK). TEKNIKER lanzou o proxecto de constitución dunha rede de centros desta natureza na Arxentina (INTEC). Os sete centros vascos desenvolven actividades de I+D en materia de tecnoloxías medioambientais no seu ámbito concreto de especialidade. Atópase en fase de constitución un novo centro (LEIA), ubicado en Vitoria, e especializado horizontalmente en Medioambiente. A conexión de EITE coas actuacións da SPRI realízase a través da Unidade de Estratexia Tecnolóxica, ubicada na Axencia. Unha síntese do Sistema Vasco figura no Diagrama VI, e no Cadro 5.





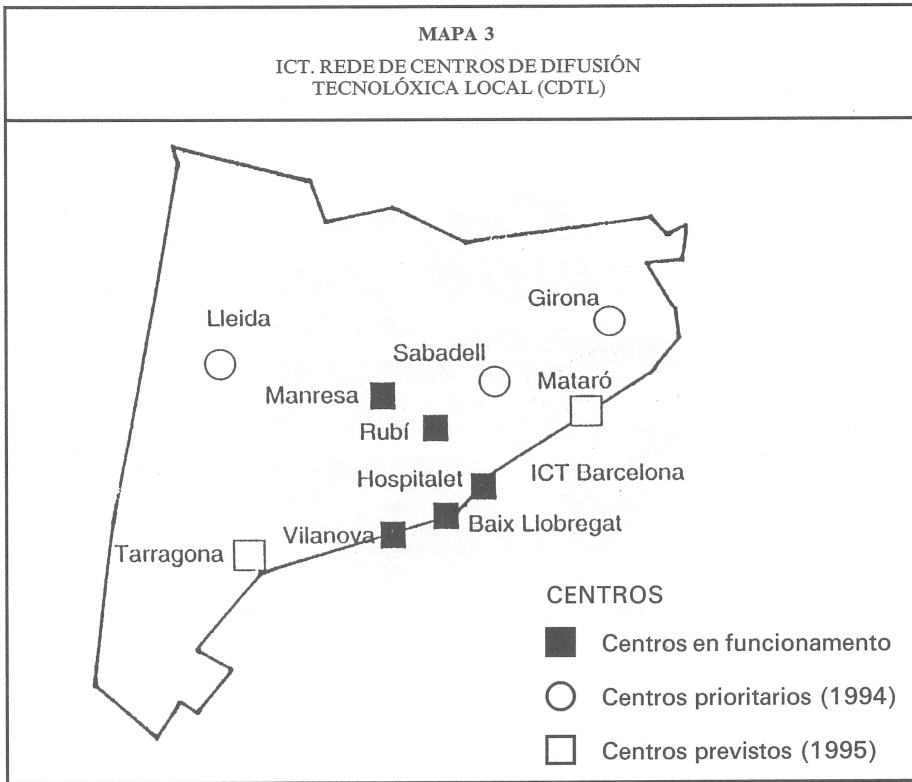
**CADRO 5**  
**ÁREAS TECNOLÓXICAS ABORDADAS POLOS CENTROS TECNOLÓXICOS TUTELADOS POLA SPRI**

**ÁREAS TECNOLÓXICAS**

Tecnoloxías de Fabricación  
 Tecnoloxías da Información e Telecomunicacións  
 Tecnoloxía de Materiais e os seus Procesos  
 Tecnoloxía do Medio Ambiente e Reciclado  
 Biotecnoloxía Industrial  
 Enerxía  
 Mecánica  
 Electrónica  
 Electrónica e Automática  
 Electrotecnia  
 Enxeñería Civil  
 Matemática Aplicada  
 Calidade

entre os departamentos universitarios e as empresas e outras institucións. O CEDETI xestiona a política de proxectos de investigación concertados, administrando directamente os fondos nacionais e tramitando os proxectos ante as instancias europeas.

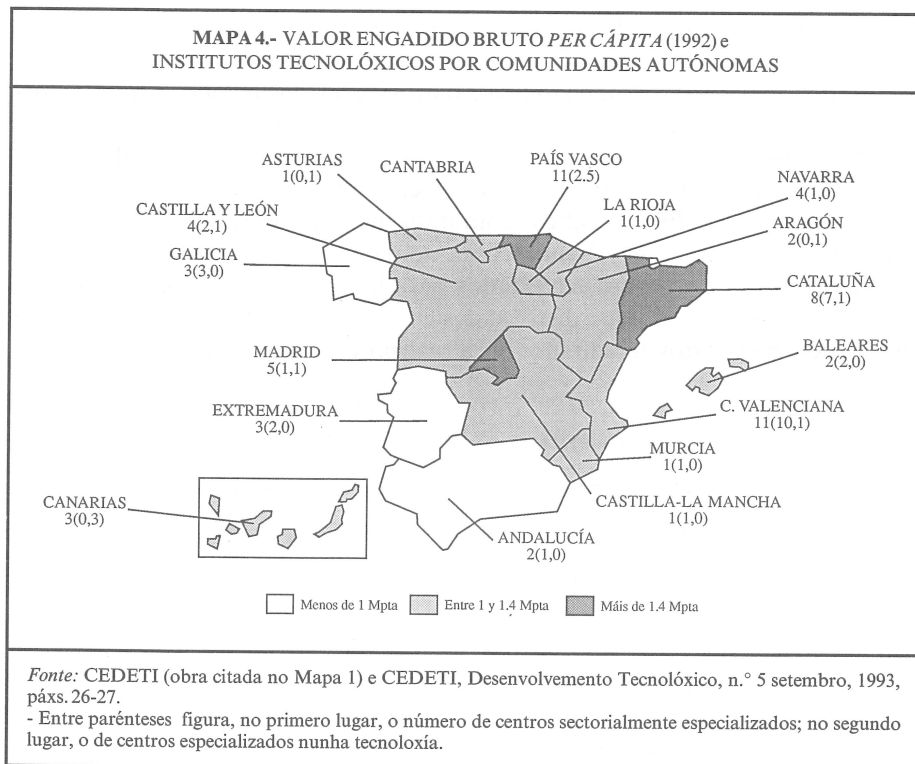
O predominio deste modelo en Cataluña non é obstáculo para que existan nesta Comunidade Autónoma dous Institutos tecnolóxicos de investigación aplicada e de vocación estrictamente sectorial: o IRTA, especializado en inves-



tigación e tecnoloxía agroalimentaria, e o IDIADA, especializado no automóbil, o que amosa que os tres modelos non se aplican de xeito exclusivo, senon mixto, aínda que con prioridades ben definidas e adaptadas ó medio.

Os Institutos monotecnolóxicos de tipo horizontal e os de difusión agrúpanse noutra Federación (FEIT), que agrupa a trinta centros, con dúas mil empresas asociadas e dez mil empresas clientes/ano, que realizan unha facturación total de vinte millóns de pesetas. O papel deste tipo de centros está máis especializado en torno á tecnoloxía —definida en sentido restrictivo— prestando sen embargo menos atención ós aspectos xenéricos do anovamento, como se reflicta no Cadro 4. Algúns centros pertencen a ambas Federacións, que recentemente decidiron fusionarse. Está en proxecto que a rede constituída por todos estes centros preste servicios ó conxunto das PEMES españolas a través das antenas e unidades técnicas establecidas na rede de polígonos industriais xestionada pola Sociedade Pública do Solo (SEPES), que desenvolve actividades na práctica totalidade do territorio.

A distribución por Comunidades Autónomas dos principais institutos tecnolóxicos, e o seu tipo de especialización, figura no Mapa 4.



#### 4. A Entidade Española de Acreditación (ENAC) e o sistema de aseguramento da calidade.

En paralelo co sistema e as infraestruturas empresariais especializadas en I&D e en servizos de anovamento tecnolóxico (sobardándose en certo modo uns e outros debido á especialización progresiva na prestación de servizos e ó mantemento de centros de servizos múltiples) aparece a Entidade Española de Acreditación (ENAC), que é o organismo que dá soporte e valida -ante todo o sistema de calidade e seguranza promovido pola Unión Europea para pular o Mercado Único- a actuación de tódolos axentes que actúan nesta complexa e sofisticada rede, mediante a acreditación das entidades de certificación, os organismos de inspección, os laboratorios de ensaio e os laboratorios de calibración, nos termos establecidos na Lei de Industria de 1992, que incorporou a España ó sistema do novo enfoque adoptado nesta materia pola Unión Europea. A ENAC é a entidade denominada por España para notificar á Comisión Europea os organismos de control acreditados para actuar nos diferentes ámbitos, coas atribucións prefixadas nas Directivas comunitarias.

Dado que o conxunto de entidades nacionais de acreditación da Unión Europea está obrigado ó recoñecemento mutuo (e para isto teñen subscrito entre si o correspondente acordo), o sistema así articulado garantiza que todo o produto certificado ou producido nas condicións de aseguramento da calidade acollido ás normas europeas (EN 29.000, para o aseguramento da calidade na industria, e EN 45.000, sobre normas de funcionamento para fábricas e laboratorios) é admitido á "libre práctica" comunitaria. A infraestrutura dos centros acreditados por ENAC en España conta actualmente con 72 laboratorios de ensaio, dos que algúns están acreditados para facer ensaios en máis dunha especialidade. Estas atopábanse distribuídas en 16 tipos. No Cadro 6 sintetízase o número de laboratorios acreditados para realizar cada tipo de ensaio.

CADRO 6

N.º DE LABORATORIOS ACREDITADOS POR ENAC, SEGUNDO TIPO DE ENSAIO

TIPO DE ENSAIO	NÚMERO
Acústico	3
Ambiental	4
Compatibilidade electromagnética	6
Construcción	10
Tecnoloxía da información	1
Eléctricos	11
Ensaio non destructivos	1
Físicos	14
Lume	5
Mecánicos	22
Metalúrxicos	6
Microbiolóxicos	1
Químicos	27
Saúde e Hixiene	2
Seguridade	5
Dimensional	1
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>

Fonte: MINER (1995), *Catálogo de laboratorios de ensayo autorizados*, 183 páxs.

Por outra parte, xunto ós laboratorios de ensaios, a ENAC acredita tamén ós laboratorios que forman parte do Sistema de Calibración Industrial, que teñen por finalidade asegurar que o conxunto dos instrumentos de medida empregados polos laboratorios e os fabricantes industriais están en condicións de proporcionar resultados acordes co conxunto dos instrumentos usados na UE e no resto do mundo, o que se consegue a través da chamada "trazabilidade das medicións ás unidades básicas do Sistema Internacional de Unidades (S.I.)", establecendo unha cadea ininterrompida de comparanzas duns instrumentos con outros ata acadar os patróns de calidade máis elevada, para documentar a certeza dos resultados. Na actualidade, o S.C.I. conta con 41 laboratorios operativos acreditados en España, que cumpren os requisitos da norma EN 45.000. As

áreas de calibración son once. No Cadro 7 recóllense as denominacións destas áreas e o número de laboratorios acreditados para exercer a calibración en cada unha.

No Mapa 5 sintetízase a localización por Comunidades Autónomas da rede de entidades acreditadas por ENAC. Constátase unha forte concentración en Madrid, onde se atopan máis da terceira parte dos laboratorios de ensaios e máis da metade dos de calibración industrial.

CADRO 7  
N.º DE LABORATORIOS ACREDITADOS POR ÁREAS DE CALIBRACIÓN

ÁREAS DE CALIBRACIÓN	NÚMERO
1. Dimensións	11
2. Tempo e frecuencia	5
3. Masa e forza	16
4. Presión e baleiro	9
5. Temperatura	3
6. Óptica e iluminación	1
7. Acústica e vibracións	2
8. Electricidade	16
9. Radiofrecuencia	3
10. Radiacións ionizantes	2
11. Outras	0
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>

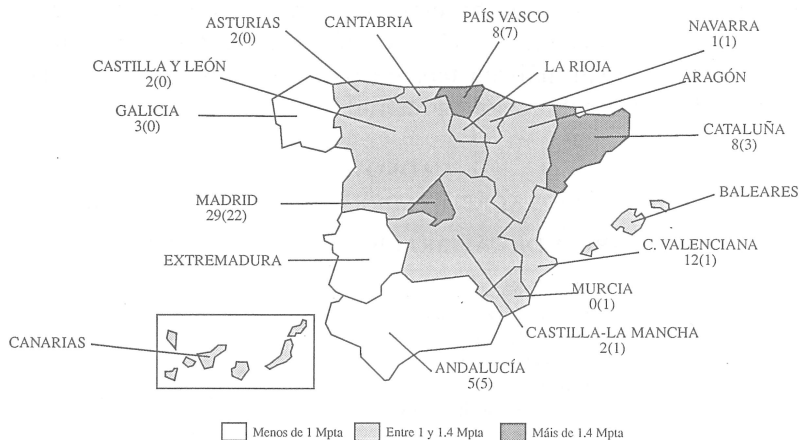
Fonte: MINER (1994), *El Sistema de Calibración Industrial*, 269 páxs.

Finalmente, no ámbito da Normalización voluntaria hai que constata-lo rápido ascenso do número de empresas e produtos certificados por AENOR, que é o organismo asociativo responsable en España da normalización e certificación, de acordo coas normas da Organización Internacional de Normalización (ISO). Actualmente AENOR editou máis de mil normas, emanadas de 113 comités técnicos de normalización, e os 50 comités de certificación existente certificaron 23.500 produtos. Ademais, case mil empresas obtiveron a certificación ISO, 9.000 de aseguramento da calidade, e outras 300 téñeno solicitado, o que denota un forte ritmo de implantación de estratexias de calidade total e mellora continua.

##### 5. Unha síntese do sistema español de I&D.

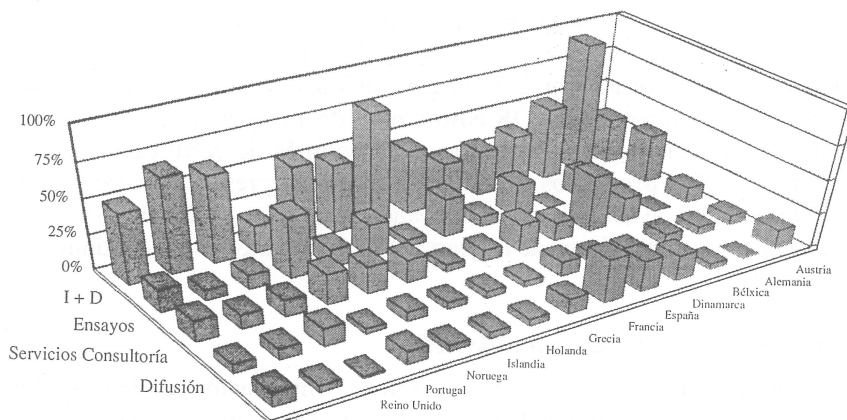
Incluindo as actividades de certificación e normalización, poden subdividirse as grandes funcións dos RTOs en cinco grandes epígrafes: I&D, Ensaíos, Servicios de Consultoría, Servicios de Difusión e Outros (por orde de peso no conxunto de actividades que este tipo de centros realizan en Europa). No Gráfico I pódese observar a distribución do peso destas actividades nos RTOs españois e comparala coa dos outros doce países europeos. Destaca, no caso de

**MAPA 5.- VALOR ENCADADO BRUTO PER CÁPITA (1992) e DISTRIBUCIÓN XEOGRÁFICA DOS LABORATORIOS ACREDITADOS POR ENAC**



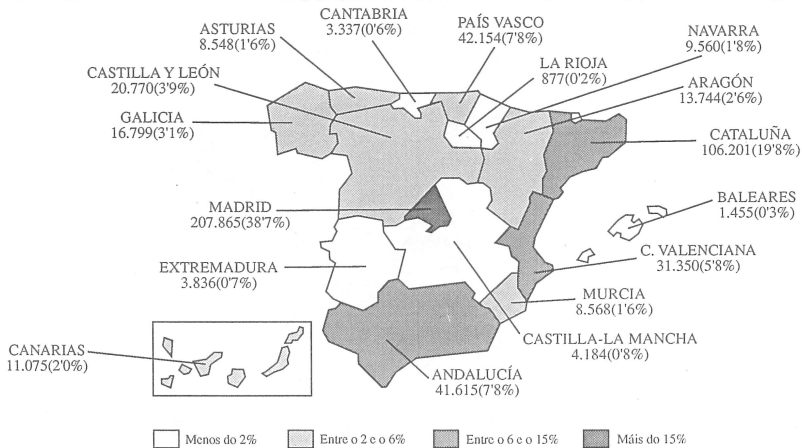
Fonte: CEDETI (obra citada no Mapa 1) e MINER, Dirección Xeral de Calidade Industrial.  
 —O primeiro número que figura debaixo de cada Comunidade Autónoma corresponde ós laboratorios de ensaio (antiga rede RELE). No segundo, entre parénteses, ós SCI.  
 —Na Rioxa existe unha unidade técnica dependente de INESCOP.

**GRÁFICO 1. PERFIL DOS SERVICIOS PRESTADOS POLAS RTOs EUROPEAS**



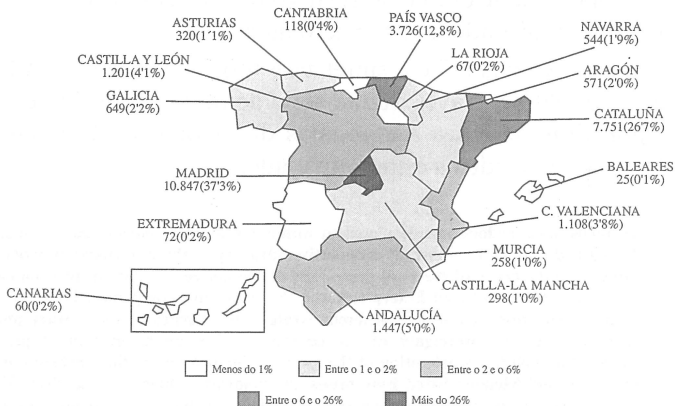
Fonte: FEDIN-FEICRO (sen data), Mecanismos de Inicio de Proyectos de Investigación con PYMES. Las Mejores prácticas de 13 países europeos sobre la colaboración en Proyectos entre las PYMES y las RTOs. Pax. 16.

**MAPA 6**  
DISTRIBUCIÓN DO GASTO PÚBLICO E DO GASTO TOTAL EN I+D EN 1992

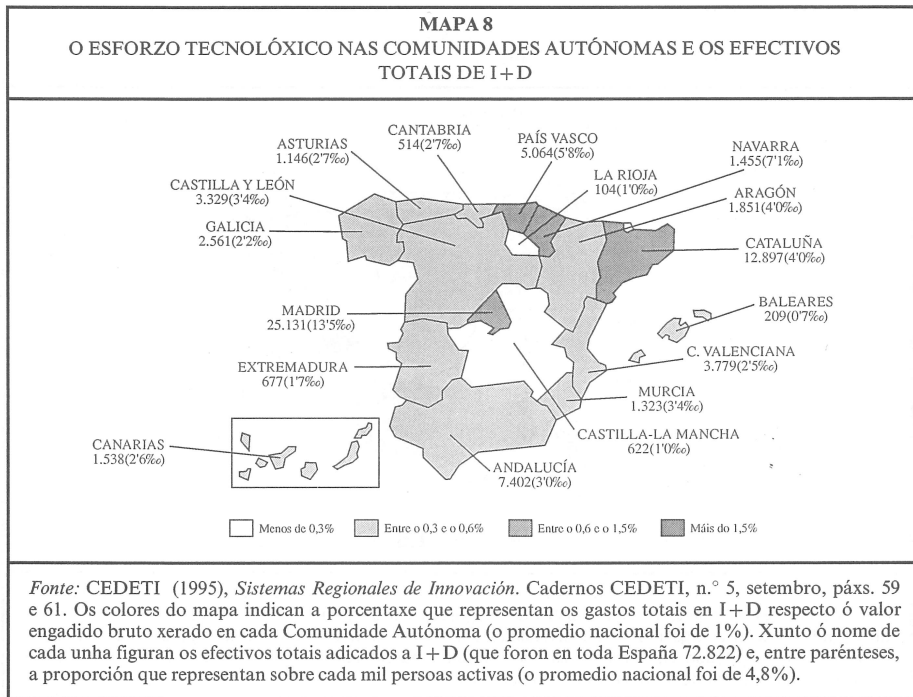


Fonte: CEDETI (1995), *Sistemas Regionales de Innovación*. Cadernos CEDETI, n.º 5, setembro, páxs. 55 e 56. Os cores do mapa indican a distribución porcentual do gasto en I+D realizado por os organismos públicos de Investigación e as Universidades. Xunto ó nome de cada unha figura o gasto total en I+D (público e privado en MPTas.) realizado e, entre parénteses, a porcentaxe que representa sobre o total nacional, que foi de 536.841 millóns de pesetas.

**MAPA 7**  
DISTRIBUCIÓN DO GASTO EMPRESARIAL EN I+D POR CCAA E DO PERSOAL DO I+D EN EMPRESAS (ANO 1992)



Fonte: CEDETI (1995), *Sistemas Regionales de Innovación*. Cadernos CEDETI, n.º 5, setembro, páxs. 56 e 58. Os cores do mapa indican a distribución porcentual do gasto en I+D empresarial por CCAA. Xunto ó nome de cada unha figura o número de persoas adicadas a I+D por empresas e institucións privadas non lucrativas, e, entre parénteses, a porcentaxe que representa sobre o total nacional, que foi de 29.089 en 1992.



España, o forte peso dos ensaios e do epígrafe outros (só superado neste último caso por Francia), o que indica unha forte adicación ós contidos xeralistas. Sen embargo, as actividades de I&D teñen un peso só lixeiramente superior á metade da media europea, mentres que no relativo ós servizos de consultoría e difusión o peso é máis equilibrado con respecto da media.

Finalmente, nos Mapas 6, 7 e 8 sintetízase todo o esforzo en I&D realizado en España no ano 1992, a través dunha serie de indicadores ben expresivos da distribución por Comunidades Autónomas do esforzo en I&D en termos de gasto e de efectivos dedicados a estas actividades.

#### SUMMARY:

To focus local endogenous development within developed countries and with a strategy of producing and making the most of competitive advantages, three managerial models which are in force since the crises of the Ford system are distinguished: the corporative company, the family Small and Medium-Sized Enterprises and the innovative companies. Each one of these company models responds with a different strategy to changes in the market promoted by the "diamond of the sovereignty of the consumer". The dis-integration of production, inter-cooperation and the acceleration of the cycles of innovation are the strategies of the corporative, Small and Medium-Sized Enterprises and innovative models respectively. The overcoming of a monolithic perspective of analysis to explain economic development by means of these three models or vectors is also useful to distinguish the different mechanisms of inclusion in the workforce, the taking on of policies of quality and the different demands made on the Public Administration. The author shows us the different instruments that are used today in Spain to promote local endogenous development through the creation of external economies for the Small and Medium-Sized Enterprises. These instruments are: the Agencies For Regional Development (ADR), the System of Societies of Reciprocal Guarantee, the Centres of Innovation & Technology (RTOs) and the laboratories for testing, calibration and normalization.