

ECONOMÍA APLICADA · 23

Carmela Sánchez Carreira

Dpto. de Economía Aplicada

Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais

Universidade de Santiago de Compostela

E-mail csanchez@usc.es

**O PAPEL DA EMPRESA PÚBLICA NA INNOVACIÓN: UNHA
APROXIMACIÓN Á EXPERIENCIA ESPAÑOLA**

CONSELLO EDITOR:

XO AQUÍN ALVAREZ CORBACHO

Dpto. Economía Aplicada.

MANUEL ANTELO SUAREZ

Dpto. Fundamentos da Análise Económica.

JUAN J. ARES FERNÁNDEZ

Dpto. Fundamentos da Análise Económica.

XESÚS LEOPOLDO BALBOA LÓPEZ

Dpto. Historia Contemporánea e América.

XOSÉ MANUEL BEIRAS TORRADO

Dpto. Economía Aplicada.

JOAM CARMONA BADÍA

Dpto. Historia e Institucións Económicas.

LUIS CASTAÑÓN LLAMAS

Dpto. Economía Aplicada.

MELCHOR FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

Dpto. Fundamentos da Análise Económica.

MANUEL FERNÁNDEZ GRELA

Dpto. Fundamentos da Análise Económica.

XO AQUÍN FERNÁNDEZ LEICEAGA

Dpto. Economía Aplicada.

LOURENZO FERNÁNDEZ PRIETO

Dpto. Historia Contemporánea e América.

CARLOS FERRÁS SEXTO

Dpto. Xeografía.

IGNACIO GARCÍA JURADO

Dpto. Estatística e Investigación Operativa.

Mª DO CARMO GARCÍA NEGRO

Dpto. Economía Aplicada.

XESÚS GIRÁLDEZ RIVERO

Dpto. Historia Económica.

WENCESLAO GONZÁLEZ MANTEIGA

Dpto. Estatística e Investigación Operativa.

MANUEL JORDÁN RODRÍGUEZ

Dpto. Economía Aplicada.

RUBÉN C. LOIS GONZÁLEZ

Dpto. Xeografía e Historia.

EDELMIRO LÓPEZ IGLESIAS

Dpto. Economía Aplicada.

XOSÉ ANTÓN LÓPEZ TABOADA

Dpto. Fundamentos da Análise Económica.

ALBERTO MEIXIDE VECINO

Dpto. Fundamentos da Análise Económica.

EMILIO PÉREZ TOURIÑO

Dpto. Economía Aplicada.

MIGUEL POUSA HERNÁNDEZ

Dpto. de Economía Aplicada.

CARLOS RICOY RIEGO

Dpto. Fundamentos da Análise Económica.

JOSÉ Mª DA ROCHA ALVAREZ

Dpto. Fundamentos da Análise Económica.

ROMÁN RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

Dpto. Xeografía.

XAVIER ROJO SÁNCHEZ

Dpto. Economía Aplicada.

XOSÉ SANTOS SOLLA

Dpto. Xeografía.

FRANCISCO SINEIRO GARCÍA

Dpto. Economía Aplicada.

COORDENADORES DA EDICIÓN:

-Área de Análise Económica

Juan J. Ares Fernandez

-Área de Economía Aplicada

Manuel Jordán Rodríguez

-Área de Xeografía

Rubén C. Lois González

-Área de Historia

Lorenzo Fernández Prieto

ENTIDADES COLABORADORAS

Fundación Caixa Galicia

Consello Económico e Social de Galicia

Fundación Feiraco

Instituto de Estudos Económicos de

Galicia Pedro Barrié de la Maza

Caixanova

Edita: Servicio de Publicación da Universidade de Santiago de Compostela

ISSN: 1138 - 2686

D.L.G.: C-1689-2003

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN | 5 |
| 2. REVISIÓN DE LITERATURA SOBRE O PAPEL DA EMPRESA PÚBLICA NA INNOVACIÓN | 6 |
| 2.1. UNHA APROXIMACIÓN Á RELEVANCIA DA EMPRESA PÚBLICA NA INNOVACIÓN | 6 |
| 2.2. PAPEL DA EMPRESA PÚBLICA NA INNOVACIÓN DENDE A PERSPECTIVA TEÓRICA | 8 |
| 3. APROXIMACIÓN Á REALIDADE ESPAÑOLA | 11 |
| 4. A APORTACIÓN DAS EMPRESAS PÚBLICAS Á I+D NACIONAL | 14 |
| 4.1. INTRODUCCIÓN | 14 |
| 4.1.1. GASTO EN I+D DAS EMPRESAS PÚBLICAS 1980-2002 ... | 15 |
| 4.1.2. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DA I+D DO GRUPO INI NO ANO 1968 | 17 |
| 4.1.3. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DA ACTIVIDADE DE I+D DO INI NO ANO 1973 | 19 |
| 4.1.4. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DA I+D DO INI 1980-2003 .. | 20 |
| CONCLUSIÓNS | 22 |
| BIBLIOGRAFÍA: | 23 |

O PAPEL DA EMPRESA PÚBLICA NA INNOVACIÓN: UNHA APROXIMACIÓN Á EXPERIENCIA ESPAÑOLA

1. INTRODUCCIÓN

Entre as múltiples funcións que se lle poden asignar á empresa pública, unha delas está relacionada co seu papel na innovación. Poderíamos reducir os múltiples factores que orixinan a creación de empresas públicas a dous tipos principais, claramente diferenciados: a creación de empresas por iniciativa dos poderes públicos, para actuar en actividades novidosas, estratéxicas ou que se consideran básicas para o funcionamento da economía (relacionadas coas infraestruturas, prestación de servizos, ...), e por outra banda a actuación de salvamento de empresas privadas en crise ou declive.

O que nos interesa destacar é o primeiro aspecto. Moitas veces as empresas públicas veñen “cubrir ocos” deixados pola iniciativa privada. O capital privado non inviste en determinadas actividades, por razóns como o excesivo risco, a elevada cantidade de recursos esixíbeis para desenvolver a actividade ou, as escasas perspectivas de rendibilidade ao menos no curto prazo. Trátase de actividades moi importantes para o desenvolvemento económico (infraestruturas, servizos públicos, ...), que poden contribuír ao desenvolvemento industrial, rexional e tecnolóxico. A actuación exitosa das empresas públicas pode supoñer un efecto demostración para a iniciativa privada, amosándolle que pode ser de interese realizar esas actividades, porque poden obter alta rendibilidade.

O papel do sector público na innovación non foi suficientemente estudado. Aínda foi menor a atención que recibiu a empresa pública como vector tecnolóxico, a pesar de que moitos autores recoñecen a súa relevancia (Sombart, Chang, Nelson, Katz, Galli e Teubal ou Munari; e para o ámbito español, Durán, Ceresuela, Vence, Martín e Rodríguez Romero ou Borge et al.). Algúns autores estudan casos de empresas concretas ou de países, a maioría referidos a países subdesenvolvidos (Ramamurti, Antonelli ou James). A importancia da cuestión tamén é apuntada por Aanstad e Ørstavik (2002) que consideran interesante estudar o papel que podería desenvolver a empresa pública dentro do sistema nacional de innovación. A empresa pública pode ser un instrumento activo de política tecnolóxica; pois determinadas características que concorren na propiedade pública poden incidir favorabelmente na súa actividade innovadora.

En España podemos considerar que o sector público actuou como precursor nas actividades que foron xurdindo co desenvolvemento tecnolóxico. Así as actividades relacionadas co aeroespacial, a electrónica, as telecomunicacións, a óptica, o audiovisual, ..., foron iniciadas polo sector público, que amosou o camiño que logo seguirían as empresas privadas. En España xa no século XX fora o INI quen iniciara a introducción da xeración eléctrica con fuel-oil. Un dos maiores éxitos innovadores puido ser o da empresa aeronáutica Casa hoxe integrada no consorcio europeo EADS.

A estrutura que seguiremos neste traballo será referirnos inicialmente ao papel que pode desempeñar a empresa pública na innovación dende un punto de vista teórico. Logo aproximáremos á súa relevancia no caso español, para o que utilizaremos como indicador a porcentaxe que supón o gasto en I+D das empresas públicas españolas sobre o total nacional e sobre o total empresarial, pois como veremos nas estatísticas oficiais o gasto en I+D das empresas públicas se inclúe na partida xeral de gasto empresarial. Finalmente, analizaremos a composición sectorial do gasto en I+D do Grupo INI (Instituto Nacional de Industria).

2. REVISIÓN DE LITERATURA SOBRE O PAPEL DA EMPRESA PÚBLICA NA INNOVACIÓN

2.1. UNHA APROXIMACIÓN Á RELEVANCIA DA EMPRESA PÚBLICA NA INNOVACIÓN

Sombart (1931) fora un dos primeiros autores en destacar a importancia das empresas públicas para a creación da industria moderna. Destaca que as empresas de propiedade pública serviron para fixar o exemplo prototipo da industria e tamén de patrón para as novas formas de organización. As empresas propiedade do goberno a través da súa demanda serviron a miúdo como catalizadores para o desenvolvemento das industrias capitalistas. Consideraba que esas empresas ou actividades eran tan esenciais que non se podían deixar á vontade do propio desenvolvemento do capitalismo. Reinert (1999) suxire que as industrias propiedade do goberno formaron parte do obrigatorio punto de paso para o desenvolvemento económico que constitúe un Estado forte e activo. As compañías públicas serían lugares de aprendizaxe, non só de habilidades técnicas, senón tamén de capacidades de organización e sociais (que tamén son imprescindíbeis para o proceso de desenvolvemento económico).

As empresas públicas foron cruciais para o desenvolvemento do sistema nacional de innovación. Autores como Nelson (1993) ou Katz (2001) afirman que en diferentes países as empresas públicas xogaron un papel central na dirección e desenvolvemento do sistema nacional de innovación. Munari et al. (2002) insisten en que as empresas de propiedade pública, nos distintos países, xogaron historicamente un papel principal na dirección e evolución dos sistemas nacionais de innovación, directamente, por medio dos seus investimentos en I+D e recursos, e indirectamente a través das súas estratexias de demanda. Resaltan o papel xogado polas empresas públicas na evolución tecnolóxica e económica de varias industrias tanto nos países industrializados como nos que están en vías de desenvolvemento.

A relación entre empresa pública e cambio tecnolóxico vén de lonxe; as innovacións tecnolóxicas sempre tiveron un protagonismo esencial na creación de empresas públicas. Como destacan Comín e Díaz (2004, pp. 74-75) xa desde o século XVIII algunhas Reais Fábricas se estableceran para importar e difundir por Europa os adiantos tecnolóxicos da revolución industrial inglesa. Ademais durante o século XIX as empresas públicas se expanden por Europa á luz dos novos avances tecnolóxicos (ferrocarrís, electricidade, teléfono, telégrafo, ...). Importantes avances do século XX (aeronáutica, enerxía nuclear, telecomunicacións, biotecnoloxía, ...) tamén deron orixe a empresas públicas. Para Comín e Díaz non é casual a relación entre avances tecnolóxicos e empresa pública senón que vén explicada entre outros motivos polas economías de escala, os enormes investimentos requiridos, a incertidume e o risco asociados ou as importantes economías externas que as innovacións tecnolóxicas teñen sobre o conxunto da economía e a sociedade, factores que retraen a iniciativa privada e forzan a entrada do sector público nas empresas relacionadas coas novas tecnoloxías.

Chang (2001, pp. 28 e ss.) refírese explicitamente á cuestión ao subliñar que moitos países con política tecnolóxica exitosa utilizaron moi amplamente as empresas públicas. No contexto do neoliberalismo existe unha concepción popular de que canto máis importante sexa o sector empresarial público menos eficiente e dinámica será a economía, pero a evidencia empírica leva a dubidar dese argumento. Así os países do Leste Asiático e outros europeos, como Francia, Austria ou Noruega, obtiveron bos resultados económicos tendo sectores públicos empresariais importantes, e ademais dinámicos, pois conduciron o proceso de modernización industrial. Como afirma Chang *Ibidem*, neses países as empresas públicas subministraron o vehículo a través do cal se puideron desenvolver novas industrias con importantes e arriscados investimentos. As

empresas públicas foron unha importante canle a través da cal as políticas industrial e tecnolóxica se puideron implementar con efectividade, facilitando a creación de rendas polo Estado en industrias onde as firmas do sector privado non están dispostas a entrar. Robert Wade (1990) describe algúns casos de actuacións das empresas públicas para os países do Leste Asiático (préstalle atención especial a Taiwan). A análise de sectores particulares neses países suxírelle que o rápido crecemento resultou da actuación estatal anticipando os cambios na vantaxe comparativa. En moitos sectores as empresas públicas utilizáronse como o instrumento elixido para un gran empuxe, así sucedeu nos inicios dos sectores de combustíbeis, químicas, minerais, fertilizantes. Wade (1990, pp. 110-111) recoñece que as empresas públicas xogaron con frecuencia un papel central na creación de novas capacidades

Joost Heijs (1998) detaca que as empresas públicas poden usarse para establecer novos sectores industriais de importancia estratéxica tales como enerxía, defensa e química. Esa práctica foi usada con frecuencia nos países do Sul Europeo na primeira metade do século XX e nos países do Leste Europeo ata recentemente.

2.2. PAPEL DA EMPRESA PÚBLICA NA INNOVACIÓN DESDE A PERSPECTIVA TEÓRICA

Rothwell (1983) menciona a empresa pública como un dos instrumentos que pode utilizar o goberno con fins de política tecnolóxica. As industrias de propiedade pública poden realizar innovacións, establecer novas industrias, ser pioneiras no uso de novas técnicas e cooperar coas empresas privadas.

Vence (1996, pp. 495-497) pon de manifesto que a empresa pública pode ser un instrumento axeitado para dinamizar o sistema de innovación tanto pola vía da investigación propia, como da contratación (de novo o papel da demanda) ou a creación de novas actividades tecnoloxicamente avanzadas. As empresas de titularidade pública poderían funcionar como elementos activos do sistema de innovación, promovendo e difundindo a innovación.

Vara Álvarez (1983, pp. 82-83) considera a empresa pública como elemento esencial de dinamización da política industrial por dúas razóns: pola súa dimensión e porque xa iniciaran, aínda que parcialmente, unha política de investimentos en I+D; e ademais, porque o Goberno a través das directrices aos organismos aglutinadores de empresas públicas que dependen del, pode propiciar un cambio na política de I+D ou establecer prioridades. Para Vara o potencial do sector público empresarial no campo

innovador non debería limitarse ás sociedades de capital risco. Unha das primeiras sociedades de capital risco creadas en España foi Enisa, que nace en 1982 con participación pública ao 100% e que hoxe segue en vigor.

Segura (1992, p. 58) argumenta dúas razóns polas que unha empresa pública podería cumprir funcións estratéxicas no campo industrial economicamente viábeis: a concentración de riscos e capital en sectores punta onde o logro dunha masa crítica sexa condición necesaria aínda que non suficiente da presenza no mercado e, no caso de empresas privadas de sectores estratéxicos que foran saneadas con fondos públicos.

Martín e Rodríguez Romero (1985, pp. 119 e ss.) consideran que as empresas públicas poden xogan un dobre papel nos aspectos tecnolóxicos polo seu carácter: mellorar as técnicas productivas para aumentar a súa eficiencia e as posibilidades futuras e potenciar as economías externas derivadas da súa actuación sobre a totalidade da estrutura productiva.

Un dos estudos do comportamento das empresas públicas nas actividades de alta tecnoloxía é o de Ramamurti (1987), no que analiza catro empresas públicas de alta tecnoloxía de Brasil e India. Vernon, que prologa o libro, cre que Ramamurti ofrece casos excepcionais: empresas públicas nos países en desenvolvemento que tiveron éxito na dirección de tecnoloxías relativamente complexas e acadaron éxito comercial. Ramamurti considera que unha empresa pública podería combinar o enorme poder e recursos do Estado con moitas das fortalezas da empresa privada, e que o sorprendente sería que con todas as axudas que recibe e as posibilidades de que dispón fracasase.

Determinadas características que concorren na empresa pública poden incidir favorablemente na súa actividade innovadora. Lembremos que a innovación leva aparelado un risco, unha incertidume que moitas empresas privadas non están dispostas a asumir. O feito de que o beneficio a curto prazo non constituía a súa única ou principal motivación supón que se poden destinar recursos a outras actividades tamén importantes, como a innovación. Poden asumir maiores riscos e investir elevadas cantidades de capital. Ademais a empresa pública ao non estar tan condicionada polo rendemento económico como a empresa privada pode plantexar estratexias ou metas a longo prazo, moitas delas referidas á innovación. As empresas públicas dispoñían de acceso privilexiado ao capital (maior facilidade para obtelo e tamén o podía conseguir a menor prezo). Os gobernos tamén poden controlar as condicións do mercado nacional, convertendo mercados que serían dificilmente competitivos noutros que apoien ás empresas públicas de alta tecnoloxía, directamente a través da propia demanda estatal,

ou dun xeito indirecto, usando o poder estatal para impoñer a tecnoloxía nacional aos potenciais clientes locais.

Un aspecto que consideramos moi importante é que o éxito da empresa pública supón un efecto demostración para a iniciativa privada. Moitas actividades son emprendidas inicialmente polo sector público, que actuaría como impulsor. Unha vez que crea novos produtos ou actividades, abre novos mercados, xera novas necesidades, que se poden converter en tan rendíbeis que leven a que a iniciativa privada se interese nelas e decida emprendelas. Sen ese efecto moitas empresas privadas non se implicarían neste tipo de actividades. Un exemplo claro pode ser o sector audiovisual, que na maioría dos países (polo menos nos europeos), foi desenvolvido inicialmente polo sector público, e logo se vai extendendo, participando na iniciativa privada, pola súa rendibilidade. Este argumento tamén nos remite á presión realizada polo capital privado para privatizar as actividades máis rendíbeis e con boas perspectivas futuras. O cuestionamento da viabilidade do Estado do Benestar, que creara unha serie de servizos públicos hoxe considerados básicos, necesarios ou esenciais para a sociedade fai que a iniciativa privada teña cada vez maior presenza nesas actividades (sanidade, educación, ...) e incluso se cren novos produtos (como a expansión dos plans de pensións, que fai pouco máis de unha década apenas se coñecían en España).

A empresa pública pode ser crítica na implementación de aspectos esenciais da política industrial e tecnolóxica. Ademais da creación de novas actividades e do seu papel como demandantes, as empresas públicas tamén poden contribuír a mellorar a formación dos recursos humanos, ao fomento do intercambio de coñecemento científico e técnico e á cooperación. Nos grupos de empresas públicas (como o Instituto Nacional de Industria) poden conseguirse efectos sinérxicos para o desenvolvemento tecnolóxico de interese común para varias empresas, acadando a dimensión crítica necesaria nos proxectos de alta tecnoloxía.

Outras circunstancias que concorren na empresa pública como a situación de monopolio ou oligopolio ou o seu tamaño medio-grande tamén poden influír no seu comportamento innovador.

3. APROXIMACIÓN Á REALIDADE ESPAÑOLA

Vence (1996) afirma que historicamente a incorporación de España aos novos sectores e novas actividades que emerxen co desenvolvemento tecnolóxico realizouse en grande medida por empresas públicas. O sector público actuou como precursor en actividades como petroquímica, novos metais, telegrafía, telefonía, televisión, telecomunicacións ou aeronáutica. Así foi abrindo novos sectores e creando novas necesidades e novos mercados que logo permitirán a aparición de empresas privadas que van desenvolvendo a súa actividade a carón da empresa pública. Ao analizar o esforzo innovador do sector empresarial, Vence (1996) observa que o peso do sector público empresarial é determinante e, ademais o esforzo empresa a empresa é moi superior no caso das públicas.

Paloma Sánchez e Cristina Chaminade (1998) afirman que o 99% das empresas innovadoras son de carácter privado. Pero entre as empresas públicas (que só supoñen o 0,37%) hai unha porcentaxe máis elevada de empresas innovadoras, o que pode ser debido á presenza pública en sectores de alto contido tecnolóxico como defensa ou aeroespacial.

Na economía española varias das empresas con maior gasto en I+D eran de propiedade pública, destacando especialmente Casa. Nos distintos catálogos de tecnoloxía que publica o INI figuran ata corenta empresas, moitas delas pioneiras no uso de técnicas e elaboración de novos produtos. O importante esforzo tecnolóxico da empresa pública a nivel español tamén se amosa na súa participación notábel nos programas comunitarios. Molero (1983) e Martín e Rodríguez (1985) tamén sinalaron como as empresas públicas firmaban un terzo dos contratos de tecnoloxía exterior das grandes empresas industriais e executan un terzo da investigación, o que reflicte o seu esforzo tecnolóxico potencial positivo.

Alicia Durán (1990) tamén constata que en España a actividade tecnolóxica das empresas públicas supoñía unha parte substancial do esforzo total de I+D do sector empresas. A empresa pública adquire unha especial relevancia debido á súa forte implantación no sector industrial e ao seu tamaño elevado (lembremos que o tecido empresarial español está constituído por empresas de pequena e mediana dimensión) e á súa especialización sectorial, coa presenza en sectores de intensidade tecnolóxica media ou alta (siderurxia, naval, defensa, electrónica, etc.).

Borge et al. (1987, pp. 262 e ss.) recoñecen que a participación pública inflúe positivamente sobre o esforzo investidor en capital tecnolóxico. Conclúen que as empresas públicas realizan un esforzo tecnolóxico inferior ao das empresas estranxeiras e superior ao das privadas nacionais. As empresas públicas sector a sector, realizan en xeral un esforzo tecnolóxico similar ao das empresas estranxeiras, aínda que lixeiramente sesgado cara á investigación propia. Incluso nos dez sectores de maior intensidade tecnolóxica, cando hai empresas públicas, estas realizan maior esforzo tecnolóxico que as estranxeiras. Analizando a produtividade global ou eficiencia produtiva para o conxunto da industria as empresas públicas teñen unha menor produtividade que as empresas privadas nacionais e sobre todo que as estranxeiras, se ben esas diferencias de produtividade non son xeralizábeis a todos os sectores.

Para Ceresuela Barrau (1995) a empresa pública e a súa intervención en actividades de tecnoloxía punta forma parte da senda tecnolóxica española. Recoñece que as actividades de I+D en España estiveron fortemente correlacionadas coa actividade tecnolóxica das empresas públicas, ao ser pioneira e impulsora. A dependencia da senda tería a súa manifestación máis clara na existencia do INI (Instituto Nacional de Industria) e as súas orixes centradas nos sectores estratéxicos.

Dos estudos consultados parece deducirse que as empresas públicas realizaron un notábel esforzo tecnolóxico. A pesar dese esforzo do sector empresarial público, España segue estando moi por debaixo da media da UE nos distintos indicadores relacionados coa actividade innovadora. Cabería entón preguntarse sobre a súa produtividade e a súa suficiencia. Evidentemente, non toda a actividade de I+D e innovación dunha economía pode cargarse ao sector público, nin siquiera ao sector público empresarial, por máis que este potencialmente sexa un elemento moi activo nese campo.

Buesa e Molero (1992) xa constatan que o esforzo tecnolóxico das empresas públicas non significa que sexa suficiente, agás nos casos do sector aeronáutico, da electrónica e informática. Nunha liña semellante Alicia Durán (1990, pp. 206-207) lamenta que a pesar do esforzo da empresa pública española, este situábase moi lonxe doutros países europeos. Pero ademais esta autora sinala un aspecto negativo no comportamento tecnolóxico das empresas públicas: a ausencia dunha política cordinada, non se considerou á empresa pública parte integrante da política tecnolóxica global. Martín e Rodríguez Romero (1985) e Durán (1990) coinciden en que a empresa pública non careceu de orientacións tecnolóxicas, pero que era necesario a súa cordinación coa

estratexia global de política tecnolóxica, o que non sucedeu salvo nalgunhas iniciativas (como o Plan Electrónico Integral).

Martín e Rodríguez Romero (1985) consideran que o papel da empresa pública dentro da política de promoción do cambio técnico debería de ter dúas facetas diferenciadas:

1. A utilización da empresa pública como pioneira na materialización dos mecanismos horizontais de promoción da política tecnolóxica, podería ter un importante efecto demostración nas empresas do sector, potenciando a implantación das actuacións deseñadas (como experiencias piloto de investigación coordinada con centros públicos, proxectos de normalización e homologación, promoción da cooperación tecnolóxica entre empresas, aproveitamento de resultados derivados de plans internacionais, programas de modernización sectorial, etc). A actuación cordinada das empresas públicas cos órganos de planificación da política tecnolóxica podería ser decisiva para dinamizar tecnoloxicamente dito sector, polo efecto demostración e as economías externas que xeraría.

2. En sectores nos que a empresa pública tivo un peso específico moi elevado (tanto sectores maduros nos que se necesitaba un proceso de especialización e renovación tecnolóxica como construción naval ou siderurxia; como en actividades con incidencia clara en tecnoloxías punta ou de vangarda (defensa, enerxía, aeroespacial, etc), a empresa pública debería asumir un papel activo de planificación do cambio técnico sectorial establecendo obxectivos e os medios específicos para conseguilos en combinación cos organismos encargados da Planificación Tecnolóxica Global.

Vence (1996, pp. 488-489) considera que a pesar da posición de liderato tecnolóxico das empresas públicas había dous feitos negativos relevantes. En primeiro lugar, o esforzo innovador se realizou cun certo retraso e centrándose case exclusivamente nas actividades ligadas ás novas tecnoloxías (telefónica, aeronáutica, etc.) provocando un considerábel desfase nas actividades maduras (construción naval, siderurxia, etc) que tamén precisaban considerábeis investimentos en I+D para manterse ao día¹. A segunda cuestión, que non abordaremos neste artigo, refírese á forte concentración das actividades de I+D en Madrid (o 86,2% en 1992).

¹ A crise estrutural que veñan atravesando os estaleiros públicos nas últimas décadas, e que afecta seriamente a Galicia (porque ademais é o único sector onde investiu a empresa pública na nosa rexión, que ten fortes relacións co noso tecido productivo), enfrontados á forte competencia dos países do Leste Asiático, poderíase ter paliado se investisen axeitadamente en novas tecnoloxías, como fixeron os asiáticos ou incluso outros países europeos.

4. A APORTACIÓN DAS EMPRESAS PÚBLICAS Á I+D NACIONAL

4.1. INTRODUCCIÓN

Parécenos convinte adicar un epígrafe á análise sobre a información empírica dispoñíbel respecto á actividade innovadora das empresas públicas. En primeiro lugar temos que lamentar a escaseza de datos sobre esa cuestión. O INE publica as estatísticas de I+D nas que se distinguen catro tipo de axentes de gasto, que son a Administración pública, as universidades, as empresas e as institucións privadas sen ánimo de lucro. As empresas públicas aparecen englobadas dentro do sector empresarial. Por iso, o claro predominio do sector público no gasto en I+D aínda tería maior peso real, pois as empresas públicas realizan unha parte substancial da I+D empresarial. Ademais, parte da actividade innovadora das empresas privadas se realiza con fondos públicos.

Os datos que presentamos proceden das Memorias de INI² (Instituto Nacional de Industria), de Teneo³ e da SEPI⁴ (Sociedade Estatal de Participacións Industriais). Estes holdings agrupaban a empresas de carácter industrial. Pero tamén existían outros grupos como o Instituto Nacional de Hidrocarburos (INH) (que recollía ás empresas relacionadas co petróleo) e a Dirección General de Patrimonio del Estado (DGPE) (que agrupaba sobre todo a empresas de carácter comercial, de servizos e instrumentais). Lamentamos non dispoñer de información sobre as actividades de I+D realizadas por eses dous organismos. Esta carencia ten máis importancia para o INH, dado que polo sector de actividade debeu realizar un esforzo innovador considerábel. En canto á DGPE apenas nos preocupa porque polo tipo de empresas de que se trata (comerciais, instrumentais, de xestión), a súa actividade innovadora non debe ser significativa. Obviamente, dentro das empresas da DGPE hai polo menos unha grande excepción: a empresa Telefónica, na que a actividade tecnolóxica é clave e para a que obtivermos os datos de I+D a través das súas Memorias.

² Creouse no ano 1941 co obxectivo de contribuír á industrialización española. Ao longo dos máis de 50 anos de existencia participa en máis de 200 empresas. Desaparece no ano 1995, sendo substituído pola SEPI.

³ Créase como sociedade anónima dentro do grupo INI no ano 1992, para agrupar ás empresas rendíbeis do INI ou con máis futuro.

⁴ A Sociedade Estatal de Participacións Industriais creouse no ano 1995.

4.1.1. GASTO EN I+D DAS EMPRESAS PÚBLICAS 1980-2002

Para coñecer a importancia do gasto en I+D realizado polas empresas públicas españolas e calculamos a proporción que representa sobre a I+D total nacional e sobre a empresarial. Neste sentido, temos os gastos en I+D dos distintos organismos nas que se integran as empresas públicas: INI, Teneo, SEPI, AIE e Telefónica.

As empresas de titularidade pública e, en especial o INI, realizan unha contribución significativa á I+D nacional. Así o INI, partindo dun gasto en I+D no ano 1979 de 5.100 millóns de pesetas, duplicárono ata o ano 1981. Ao longo da década dos oitenta aumentará significativamente o valor desa partida, ano a ano (coa excepción do ano 1983), situándose xa dende o ano 1988 por riba dos 30.000 millóns de pesetas. Durante a década dos oitenta as empresas públicas aportan máis do 10% da I+D nacional, e en varios anos incluso supera o 15% (como en 1984 e 1985). Na década dos noventa, case todos os anos aportan máis do 7% da I+D nacional. Nos primeiros anos desa década sitúase próximo ao 10%, pero a partir de 1998 cae o seu valor, coincidindo cun momento de forte redución do sector público empresarial polo intenso proceso de privatizacións. Aínda así nos anos 1998 e 1999 case acadou o 7% do gasto total en I+D de España, e no ano 2000 e 2001, a súa aportación xa é considerabelmente menor (2% no 2000 e pouco máis do 1% no 2001).

Lembremos que no ano 1992 se crea TENEIO, agrupando á maioría das empresas públicas do INI que obtiñan beneficios, o que supón que a maior parte do gasto en I+D do INI será realizada por esta sociedade, que en ningún ano inviste en I+D menos de 26.000 millóns de pesetas. A SEPI dende a súa creación ten un gasto en I+D considerábel e ademais crecente ata 1999, ano no que supera os 40.000 millóns de pesetas; o que inicialmente sorprende pois xa se privatizaran case todas as empresas de maior importancia. Pero explícase polo comportamento de Casa⁵ (que aínda permanece no sector público e que ese ano experimenta un forte aumento do gasto en I+D) e Santa Bárbara (se ben cun gasto en I+D máis reducido que case duplica o valor do ano anterior).

Respecto a Telefónica, cómpre dicir que, salvo algunha caída, en xeral o seu gasto en I+D, aumentou ata mediados da década dos noventa, iniciándose despois un marcado descenso, continuo dende 1997 coincidindo coas sucesivas privatizacións parciais ata perder o sector público o control desta empresa.

⁵ No ano 2000 integrárase no consorcio europeo EADS no que aínda hoxe a SEPI ten unha participación do 5,5%.

Centrándonos só na compoñente empresarial do gasto en I+D, podemos afirmar que as empresas públicas representaban a terceira parte deste gasto⁶. Durante a década dos oitenta sempre aportaron máis do 20% da I+D empresarial e, en varios deses anos, sobrepasaron o 30%. De novo o maior valor observándose no ano 1984 (máis do 32%). Aínda que con oscilacións en función dos anos, o gasto en I+D das empresas públicas sempre supera o 17%, incluso a mediados dos anos noventa cando se intensifica a privatización. A partir de 1997 comeza a diminuír a súa aportación. Aínda así, en 1998 e 1999 superará o 13% da I+D empresarial española; e dende entón si que a redución será moito máis drástica (menos do 4% no 2000, e o 2% no 2001).

Táboa 1. Gasto en I+D en millóns de pesetas por institución pública⁷

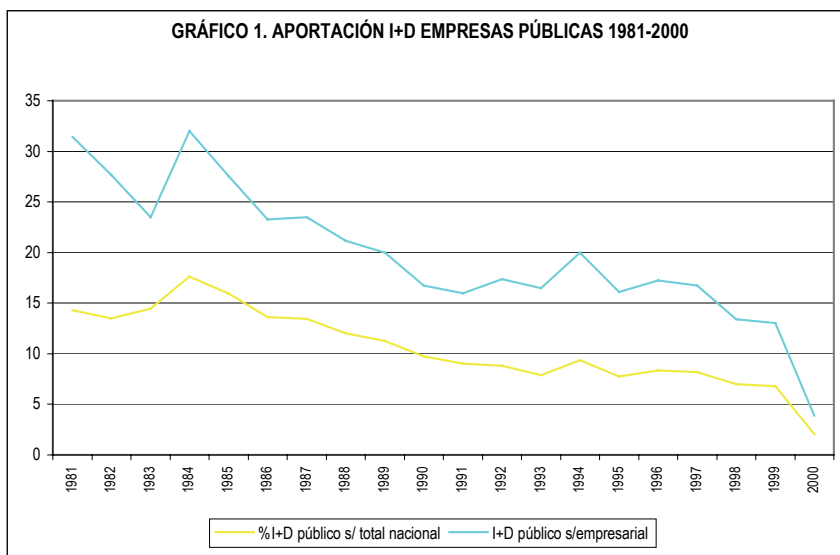
| | I+D INI | I+D TENEO | I+D SEPI | I+D AIE | I+D Telefónica | % I+D público s/ total nacional | I+D público s/empresarial |
|------|---------|-----------|----------|---------|----------------|---------------------------------------|------------------------------|
| 1979 | 5.100 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 7.201 | - | - | - | - | - | - |
| 1981 | 10.401 | - | - | - | - | 14,28 | 31,4 |
| 1982 | 12.966 | - | - | - | - | 13,51 | 27,67 |
| 1983 | 12.278 | - | - | - | 2305 | 14,48 | 23,47 |
| 1984 | 16.103 | - | - | - | 3081 | 17,61 | 32,02 |
| 1985 | 19.222 | - | - | - | 4397 | 15,96 | 27,53 |
| 1986 | 22.404 | - | - | - | 3257 | 13,64 | 23,26 |
| 1987 | 25.337 | - | - | - | 4423 | 13,46 | 23,49 |
| 1988 | 30.076 | - | - | - | 4500 | 12,02 | 21,16 |
| 1989 | 33.699 | - | - | - | 4530 | 11,27 | 20 |
| 1990 | 35.375 | - | - | - | 5787 | 9,72 | 16,72 |
| 1991 | 36.011 | - | - | - | 6949 | 9,01 | 16 |
| 1992 | 37.892 | 28893 | - | - | 9483 | 8,82 | 17,37 |
| 1993 | 34.475 | 26635 | - | - | 9432 | 7,88 | 16,5 |
| 1994 | 37.300 | 29100 | - | - | 13954 | 9,35 | 20 |
| 1995 | - | 26300 | - | 7807 | 11778 | 7,77 | 16,11 |
| 1996 | - | - | 27179 | 6777 | 19522 | 8,34 | 17,26 |
| 1997 | - | - | 33800 | - | 21170 | 8,18 | 16,76 |
| 1998 | - | - | 35066 | - | 19683 | 6,98 | 13,39 |
| 1999 | | | 41227 | | 15022 | 6,77 | 13,02 |
| 2000 | | | 19807 | | - | 2,08 | 3,88 |
| 2001 | | | 11125 | | - | 1,07 | 2,05 |

Fonte: Elaboración propia con datos INI, TENEO, INE, SEPI, AIE, Telefónica.

⁶ Lembremos que non estamos considerando o INH co que estes valores todavía serían superiores.

⁷ Os ocos que se producen na táboa róntase de anos nos que non existen esas institucións ou nos que non eran públicas (Telefónica privatizouse totalmentne no ano 1999). A AIE créase no 95 e desaparece no 1997. O INI desaparece no ano 1995, cando se crea a SEPI.

No gráfico 1 podemos ver a evolución que vimos de comentar do gasto en I+D das empresas públicas respecto ao total empresarial e ao nacional para o período 1981-2000.



Fonte: Táboa 1

4.1.2. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DA I+D DO GRUPO INI NO ANO 1968

No ano 1968 o INI publica un primeiro informe en relación coa súa actividade tecnolóxica. O número de persoas que se adicaban a actividades de I+D nas empresas industriais e centros do Instituto era de 2.287. O total de fondos gastados en I+D, investigación mineira e de hidrocarburos ata 1968 ascendeu a 13.891,73 millóns de pesetas. O gasto total en I+D nos Centros de Estudos Técnicos e empresas industriais ata o ano 1968 foi de 6.315,49 millóns de pesetas, supoñendo o 5% dos investimentos do Instituto nese período (123.928 millóns de pesetas); no ano 1968 eses mesmos datos foron de 775,7 millóns de pesetas e do 7,37%, respectivamente. O gasto en I+D das empresas mineiras ata 1968 foi de 1.481,17 millóns de pesetas. O gasto total en investigación de hidrocarburos (case na súa totalidade exploración) desde o inicio desta actividade ata 1968 inclusive foi de 4.482,80 millóns de pesetas, e no ano 1968 foi de 801,13 millóns de pesetas.

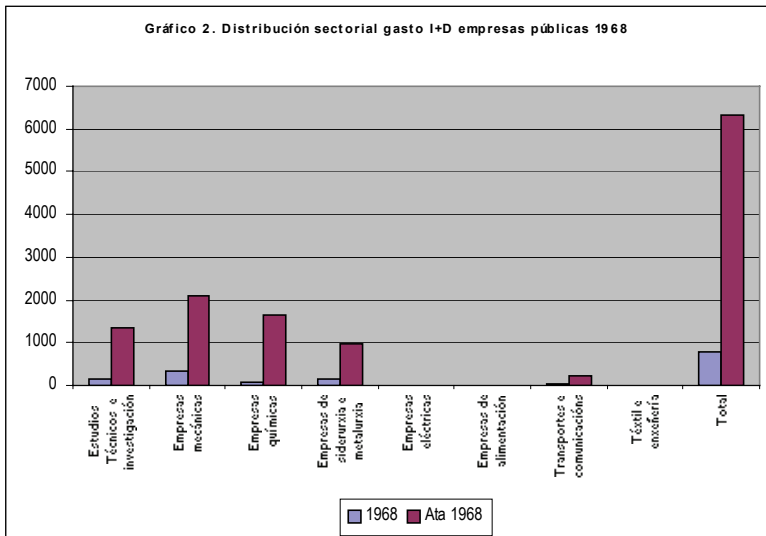
Na táboa 2 e no gráfico 2 recollemos o gasto en I+D, así como en investigación mineira e hidrocarburos das empresas do INI a nivel sectorial no ano 1968, e o acumulado ata esa data. Centrándonos na actividade de I+D, debemos destacar que tanto en 1968 como no conxunto do

período, o sector con maior gasto adicado a ese fin é o de empresas mecánicas, con máis de 2.100 millóns de pesetas acumulados e 322 no ano 1968. Neste mesmo ano destacan outros dous sectores, centros de investigación con case 160 millóns de euros e siderurxia e metalurxia con 156 millóns de pesetas. O sector de transportes e comunicacións tamén gastaba en I+D unha cantidade lixeiramente superior aos 50 millóns, e as empresas químicas máis de 80. Téxtiles e enxeñería non realizaron estas actividades.

Táboa 2. Distribución dos fondos gastados por sectores e actividades

| Millóns de pesetas | 1968 | Ata 1968 | % |
|--|--------|----------|-------|
| I+D (Centros e empresas) | | | |
| Centros de Estudos Técnicos e de investigación | 158,14 | 1355,50 | 9,76 |
| Sector de empresas mecánicas | 322,80 | 2100,20 | 15,12 |
| Sector de empresas químicas | 82,61 | 1642,41 | 11,82 |
| Sector de empresas de siderurxia e metalurxia | 156,52 | 987,89 | 7,11 |
| Sector de empresas eléctricas | 1,27 | 4,24 | 0,03 |
| Sector de empresas de alimentación | 2,57 | 12,38 | 0,90 |
| Sector de transportes e comunicacións | 51,81 | 212,87 | 0,16 |
| Sector de empresas téxtiles e de enxeñería | - | - | - |
| Total | 775,71 | 6315,50 | |
| Sector empresas mineiras | 351,31 | | 22,00 |
| Investigación mineira | | 1583,03 | |
| I+D | | 1481,17 | |
| Investigación petrolífera | 801,13 | 4482,80 | 32,50 |
| I+D | | 29,23 | |

Fonte: INI (1969).



Fonte: Táboa 2.

4.1.3. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DA ACTIVIDADE DE I+D DO INI NO ANO 1973

No ano 1973 o INI publica un novo documento sobre as actividades desenvolvidas polo Instituto e as súas empresas nos campos da investigación e o desenvolvemento tecnolóxico. Os datos recolléronse nunha enquisa enviada a 68 empresas, sobre a actividade realizada nos anos 1971 e 1972 e as previsións ata 1975 inclusive. Destaca o feito de que das empresas enquisadas, vinte e tres non realizaban gastos en I+D.

Na táboa 3, así como no gráfico 3, aparece a distribución sectorial dos gastos en I+D no período 1971-75. Se exceptuamos as actividades de prospección, observamos que en valores absolutos son os sectores de automoción e aeronáutica e transporte os que adican maiores cantidades a I+D. Séguenlle industria naval, siderometalurxia, o Cetme, petróleo e petroquímica e minerais. Nos últimos lugares aparecen química e electricidade.

Segundo os datos do MINER do ano 1974 das catorce empresas que tiñan gastos en I+D superiores aos 200 millóns de pesetas, seis son públicas: 1ª: Seat: 1.707; 2ª: Enpetrol: 911,2; 3ª: Enasa: 806,8; 4ª: General Eléctrica Española: 532,6, 5ª: Empresa Nacional Siderúrgica: 456,2; 6ª: AHV: 237, 3; Empresa Nacional Bazán: 200,8.

Táboa 3. Distribución sectorial gastos I+D en millóns de pesetas 1971-1975

| | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Prospección | | | | | |
| Total | 1422,6 | 1888,0 | 2353,9 | 2077,3 | 2035,0 |
| I. Hidrocarburos | 839,6 | 1073,1 | 1407,1 | 1024,9 | 865,3 |
| II. Minerais | 583,0 | 814,9 | 946,8 | 1052,4 | 1169,7 |
| II C) Complexos | 67,9 | 46,4 | 28,0 | 6,0 | 4,0 |
| Investigación | | | | | |
| Total | 1366,9 | 1871,8 | 2904,0 | 2204,9 | 2218,3 |
| III. Minerais | 114,5 | 167,8 | 192,4 | 168,6 | 182,1 |
| III C) Complexos | 23,4 | 24,8 | 46,0 | 45,0 | 50,0 |
| IV. Petróleo e petroquímica | 137,8 | 190,2 | 170,3 | 172,5 | 200,4 |
| V. Electricidade | 10,6 | 10,6 | 11,8 | 12,3 | 13,5 |
| VI. Siderometalurxia | 163,4 | 207,4 | 250,2 | 282,1 | 281,1 |
| VII. Automoción | 267,2 | 415,7 | 781,2 | 468,2 | 475,2 |
| VIII. Industria naval | 174,5 | 179,1 | 267,3 | 288,8 | 277,5 |
| IX. Aeronáutica e transporte | 250,0 | 373,4 | 816,5 | 392,2 | 341,0 |
| X. Construcción mecánica | 56,3 | 106,3 | 114,2 | 108,7 | 115,9 |
| XI. Enxeñería | 7,1 | 15,3 | 74,2 | 65,2 | 63,1 |
| XII. Química | 3,1 | 5,7 | 19,4 | 21,4 | 18,8 |
| XIII. Alimentación | 18,8 | 19,0 | 20,2 | 14,4 | 14,7 |
| S/n. Cetme | 163,5 | 181,3 | 186,3 | 210,5 | 235,0 |
| S/n. Defensa nacional | 589,8 | 736,0 | 1235,6 | 857,3 | 861,8 |

Fonte: INI (1973)

4.1.4. DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DA I+D DO INI 1980-2003

Na táboa 4 e gráficos 4 e 5 aparece a distribución sectorial da I+D do INI para o período 1980-1992.

A comezos dos anos oitenta o sector que máis gastaba en I+D era o de automoción que, aínda que con oscilacións, supoñía máis do 30% do investimento total do INI. Seguiríalle en importancia o sector de aeronáutica e defensa, que sempre aportaba máis do 10% do gasto en I+D das empresas públicas. Outros sectores cunha contribución significativa á actividade de I+D serían enxeñería e bens de equipo, electrónica e informática, así como enerxía. No gráfico 4 recolleemos a distribución sectorial do gasto en I+D do INI no ano 1982.

A mediados dos anos oitenta detectamos un cambio na composición sectorial da I+D do INI. Así a automoción vai perdendo peso, especialmente dende 1986, coincidindo coas privatizacións neste sector (a máis significativa é a de Seat, que ten lugar precisamente no ano 1986). Así a automoción pasa de supoñer máis do 37% no

ano 1984, a situarse en torno ao 10%. En cambio, aeronáutica e defensa (case o 50%), así como enerxía (entre o 16 e o 20%) convertiránse nos sectores cun gasto máis elevado en I+D.

Táboa 4. Distribución sectorial da I+D do INI 1980-1990⁸ en %

| | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 ⁹ | 1984 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
|--|-------|------|------|-------------------|------|-------|-------|------|------|------|
| Enerxía | 4,04 | 4,36 | 4,16 | 0 | 0 | 9,48 | 19,71 | 16 | 16 | 19 |
| Siderurxia | 2,83 | 5,67 | 5,48 | 0 | 6,32 | 5,11 | 3,2 | 3 | 3 | 4 |
| Aeronáutica | 0 | 8,86 | 8,73 | 0 | 0 | 36,33 | 25,52 | 0 | 54 | 50 |
| Defensa | 13,86 | 4,52 | 4,7 | 34,5 | 32,3 | 21,83 | 28,45 | 54 | 0 | 13 |
| Electrónica e informática | 4,9 | 5,62 | 7,28 | 7,21 | 5,94 | 2,93 | 3,85 | 6 | 6 | 4 |
| Automoción e rodamentos | 31,76 | 57 | 43,5 | 0 | 37,3 | 11,31 | 8,56 | 10 | 10 | 0 |
| Enxeñería e construción e bens de equipo | 7,79 | 4,56 | 4,9 | 3,89 | 0 | 5,99 | 5,83 | 3 | 3 | 5 |
| Minería | 0 | 2,41 | 2,91 | 3,51 | 0 | 3,1 | 1,28 | 0 | 0 | 0 |
| Alimentación | 0 | 0,83 | 1,95 | 0 | 0 | 0,13 | 0,21 | 0 | 0 | 0 |
| Transporte | 0 | 0,46 | 6,25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Construción naval | 0 | 4,47 | 8,87 | 0 | 0 | 1,44 | 1,13 | 0 | 0 | 3 |
| Aluminio/Químico/Mineiro/Papeleiro | 0 | 1,26 | 1,3 | 0 | 0 | 2,24 | 2,15 | 0 | 0 | 0 |
| Tecnoloxías da información | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industria auxiliar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Outros | 34,81 | 0 | 0 | 50,9 | 18,1 | 0,11 | 0,1 | 8 | 8 | 2 |

Fonte: Elaboración propia Memorias INI.

Na táboa 5 e nos gráficos 6 e 7 recolleemos esta mesma información pero para a década dos noventa ata o ano 2001. Durante a primeira metade da década dos noventa confirmáse o claro predominio de aeronáutica, que comezando próxima ao 50% da I+D do INI, superará a partir de 1995 o 60%. As actividades que lle seguen en importancia son defensa e enerxía. Malia que o valor relativo da I+D do sector enerxético se reduce a máis da metade dende 1995, segue a ser unha das actividades con máis gasto en I+D, só superada pola construción naval. Este último sector experimenta un gran cambio na segunda metade da década dos noventa. Partindo de valores sempre inferiores ao 10% e ás veces incluso de menos do 5%, a mediados dos 90 situárase en torno ao 10% da I+D da SEPI, e dende o 2000 será o principal sector, acaparando case todos os recursos para

⁸ Non puidemos obter o dado de I+D desagregada sectorialmente para o ano 1985, ao non aparecer publicado en ningunha das memorias consultadas para os outros anos. Tamén llo pedimos á SEPI, pero dixeron non dispoñer del.

⁹ Para este ano só puidemos desagregar a I+D para algúns sectores, o que explica o elevado valor doutros, e o valor 0 para algúns sectores cunha significativa actividade de I+D.

I+D. Isto é consecuencia do forte proceso privatizador, e que a construción naval vai quedar como principal actividade industrial da SEPI.

Táboa 6. Distribución sectorial gasto I+D INI 1990-2001

| | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|--|------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Enerxía | 13 | 8,36 | 9,27 | 10,28 | 14 | 4,58 | 4,3 | 2,44 | 1,87 | 2,54 | 4,15 |
| Siderurxía | 0 | 1 | 2 | 2,85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aeronáutica | 47 | 50,92 | 50,2 | 50,61 | 66 | 66,4 | 63,48 | 61,88 | 68,76 | 0 | 0 |
| Defensa | 13 | 12 | 15 | 14,25 | 0 | 3,43 | 3,72 | 3,87 | 5,66 | 15,13 | 0 |
| Electrónica e informática | 7 | 6,84 | 6,95 | 0 | 5 | 1,68 | 3 | 1,54 | 0,59 | 0 | 0 |
| Automoción e rodamentos | 0 | 0 | 0 | 6,33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Enxeñería e construción e bens de equipo | 3 | 0 | 0 | 0 | 7 | 3,93 | 2,47 | 1,91 | 0,83 | 0,73 | 1,48 |
| Minería | 0 | 2 | 1 | 1,85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,42 |
| Alimentación | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Transporte | 0 | 0 | 0,99 | 2,37 | 2 | 1,02 | 0,49 | 0,4 | 0,47 | 0 | 0 |
| Construción naval | 7 | 9 | 5 | 1,85 | 0 | 17,23 | 21,41 | 27,02 | 21,17 | 79 | 94 |
| Aluminio/Químico/Mineiro | 0 | 4,56 | 4,64 | 4,74 | 5 | 1,38 | 1,02 | 0,09 | 0,65 | 2,6 | 0 |
| Tecnoloxías da información | 0 | 0 | 0 | 3,95 | 0 | 0,33 | 0,12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industria auxiliar | 10 | 4,56 | 4,64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Outros | 0 | 0,76 | 0,3 | 0,91 | 1 | 0 | 0 | 0,84 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: Elaboración propia Memorias INI, TENEO, AIE e SEPI

CONCLUSIÓN

Malia á relevancia que tivo a empresa pública na introdución de novas actividades na economía, a cuestión non foi suficientemente estudada. Algúns autores destacaron a súa importancia na política tecnolóxica ou no desenvolvemento de novas actividades que contribúen ao crecemento económico. De feito, unha grande parte das novas actividades que xurdiron grazas ao avance técnico foron iniciadas por empresas de propiedade pública.

A titularidade pública pode ofrecer unha serie de vantaxes que favorecen a innovación. Ao non estar condicionada pola obtención dun rendemento económico a curto prazo, pode asumir máis riscos, realizar investimentos máis elevados e intentar obxectivos de máis longo prazo. O papel da empresa pública nesas actividades novidosas tería un efecto moi importante en dous sentidos: pola creación de externalidades positivas para o conxunto da economía, e polo efecto demostración de que é posíbel realizar esas actividades e obter un beneficio económico, o que pode facer que a empresa privada a imite.

A importancia da actividade de I+D da empresa pública queda manifestada ao representar case un terzo da I+D empresarial. Durante os anos 80 a I+D pública sempre supera o 20% do total empresarial, e nalgúns anos incluso excede do 30%. Durante a década dos noventa ese valor todavía supera o 15% ata 1997. Desde aí comeza un descenso continuo, máis marcado dende 1999. Este descenso é lóxico, tralo intenso proceso de privatizacións da segunda metade da década dos noventa. Respecto da I+D nacional podemos afirmar que durante a década dos oitenta as empresas públicas sempre aportan máis do 10% (nalgún ano superan o 5%). Todavía durante a década dos noventa as empresas públicas realizaban entre o 8 e o 10% do gasto en I+D total nacional.

Na distribución sectorial por sectores a finais dos anos sesenta predominaban as ramas química, mecánica e centros de investigación. Dende principios dos setenta, os sectores con maior gasto en I+D do INI serán a automoción e a aeronáutica. Na década dos oitenta o proceso de privatizacións afecta especialmente ao sector de automoción, polo que a I+D concentrarase nos sectores de aeronáutica, defensa, e enerxía e tamén electrónica e informática.

A ubicación da empresa pública en actividades de sectores de contido tecnolóxico medio-alto, empresas de gran tamaño e varias actuando en mercados oligopolísticos puido ter incidencia na súa actividade innovadora.

Podemos apuntar algunha debilidade da actuación tecnolóxica da empresa pública: o seu esquecemento dos sectores maduros (como a construción naval ou siderurxia) e non coordinar as actuacións da empresa pública dentro do amplo marco da política tecnolóxica.

BIBLIOGRAFÍA:

- AANSTAD, S. e ØRSTAVIK, F. (2002): *State ownership and innovation in the norwegian corporate governance debate*, STEP repport, Oslo.
- ANTONELLI, C. e LAMBOGHINI, B. (1978): *Impresa pubblica e tecnologie avanzate. Il caso della STET nell'elettronica*, Il Mulino, Bologna.
- BORGE GONZALEZ, L. M.; ROJO GARCÍA, J. L.; VICENTE PERDIZ, J. (1987): "Comportamiento tecnológico y productivo de la empresa pública española", *Investigaciones Económicas*, vol. XI, nº 2, pp. 261-278.
- CERESUELA BARRAU, A. (1995): *Seguridad nacional ampliada, institucionalizada y sistémica. El papel del Estado español en el fomento de sectores tecnológicos estratégicos avanzados*

- y conexos: (Casos: Telecomunicaciones, Electrónica profesional e Informática, Aeronáutica y Espacio), Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- CHANG, H-J. e CHEEMA, A. (2001): "Conditions for Successful Technology Policy in Developing Countries. Learning rents, State Structures and Institutions", UNI-INTECH Discussion Papers.
- COMÍN, F. e DÍAZ FUENTES, D. (2004): *La empresa pública en Europa*, Síntesis, Madrid.
- DURÁN, A. (1990): "Cambio técnico y política de I+D en la empresa española", en *Ciencia y Cambio Tecnológico en España*, Fundación Primero de Mayo, Madrid, pp. 171-234.
- GALLI, R. e TEUBAL, M. (1997): "Paradigmatic shifts in national innovation systems", en EDQUIST, E.: *Systems of innovation. Technologies, institutions and organization*, pp. 342-369.
- HEIJS, J. (1998): "*Regional technology policy and innovation systems: A comparative study of German and Spain*", Documento de Trabajo del Instituto de Análisis Industrial y Financeiro nº 11, Universidad Complutense de Madrid.
- INI (1969): *Investigación y desarrollo técnico: patentes, licencias y procedimientos, en centros o empresas en que participa el Instituto*, INI, Madrid.
- (1973): *Investigación y desarrollo tecnológico en las empresas del INI*, INI, Madrid.
 - (Varios años), *Memorias anuales*, INI, Madrid.
- JAMES, J. (1989): *The technological behavior of public enterprises in developing countries*, New York, Routledge.
- KATZ, J. (2001): "Structural reforms and technological behaviour. the sources and nature of technological change in latin american in the 1990", *Research Policy*, 30, pp. 1-19.
- MARTÍN, C. e RODRÍGUEZ ROMERO, L. (1985): *Política de promoción del cambio técnico y reindustrialización*, Fundación Empresa Pública, Madrid.
- MINER (1974): *Las 500 grandes empresas industriales españolas en 1974*, Secretaría General Técnica Ministerio de Industria, Madrid.
- MUNARI, F.; ORIANI, R. CARLI, G. (2002): "Privatization and R&D performance: an empirical analysis based on Tobin's q", Fondazione Eni Enrico Mattei.
- NELSON, R. E. (ed.) (1993): *National innovation systems, a comparative analysis*, Oxford University Press, New York.
- RAMAMURTI, R. (1987): *State-owned enterprises in high technology industries. Studies in India and Brazil*, Praeger, New York.
- REINERT, E. (1999): "The role of the state in economic growth", *Journal of Economic Studies*, Volume 26, Nº 45, pp. 268-326.

- SÁNCHEZ, P. e CHAMINADE, C. (1998): *El proceso de innovación en las empresas españolas. Análisis de las encuestas de innovación*, Cotec, Madrid.
- SEGURA, J. (1992): "La política industrial: algunos problemas actuales", en VV.AA.: *Política industrial: teoría e práctica*, Economistas Libros, Madrid, pp. 47-63.
- SEPI (Varios años): *Memorias anuales*, SEPI, Madrid.
- TENEO (Varios años): *Memorias anuales*, INI, Madrid.
- SOMBART, W. (1931): *La industria*, Labor, Barcelona.
- VENCE DEZA, X. (1996): "A Empresa pública como instrumento de política industrial: o falso dilema entre eficiencia e cohesión social e territorial", *A Trabe de Ouro*, nº 28, pp. 483-504.
- WADE, R. (90): *Governing the market. economic theory and the role of government in East Asian Industrialization*, Princeton University Press, New Jersey.

Gráfico 3. Distribución sectorial I+D 1971-75

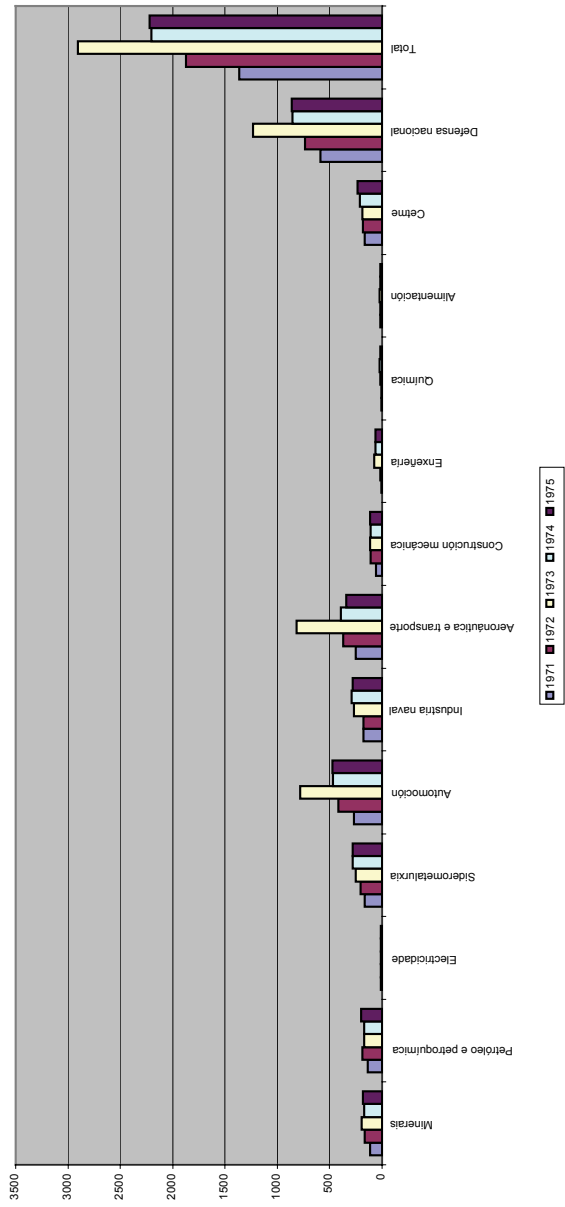


Gráfico 4. Distribución sectorial I+D INI 1982

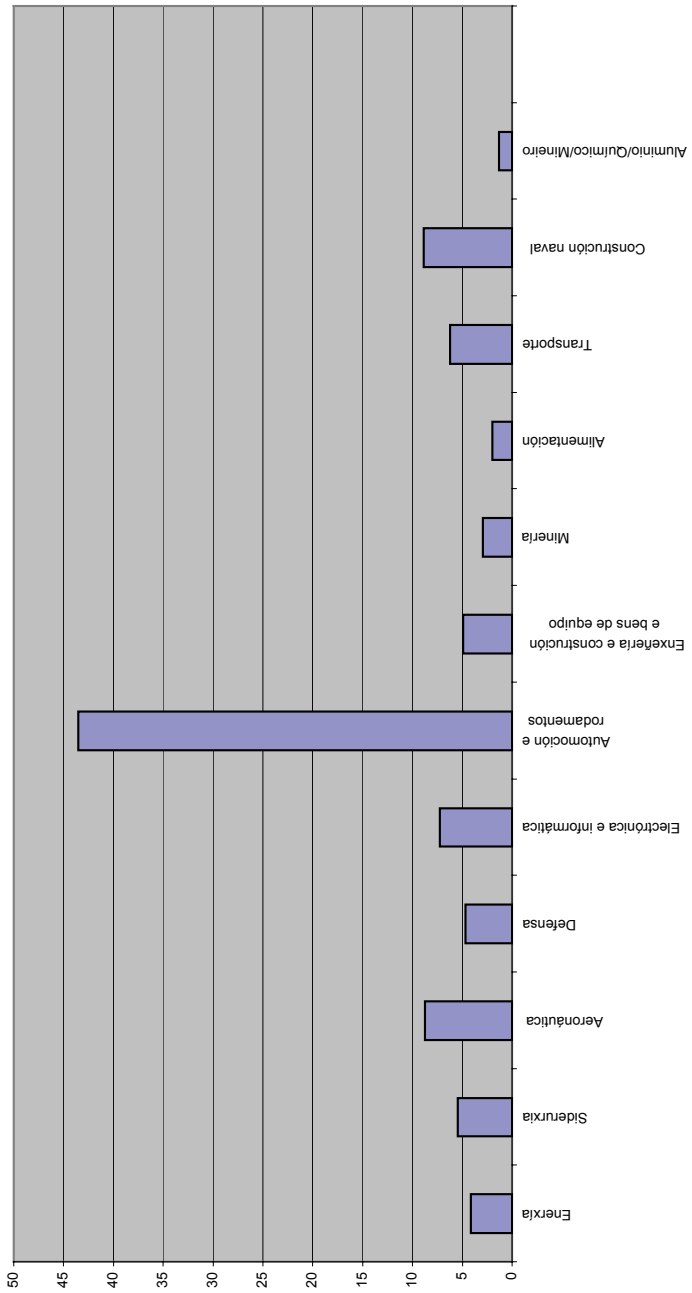


Gráfico 5. Distribución sectorial I+D INI 1988 en %

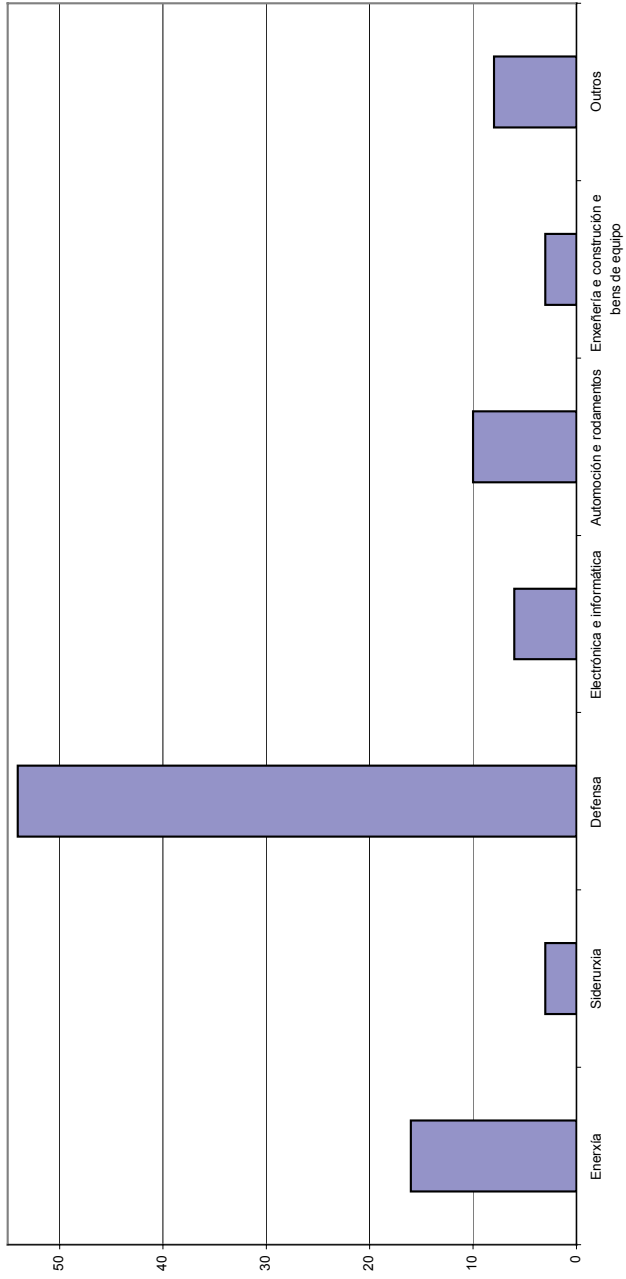


Gráfico 6. Distribución sectorial I+D INI 1992 en %

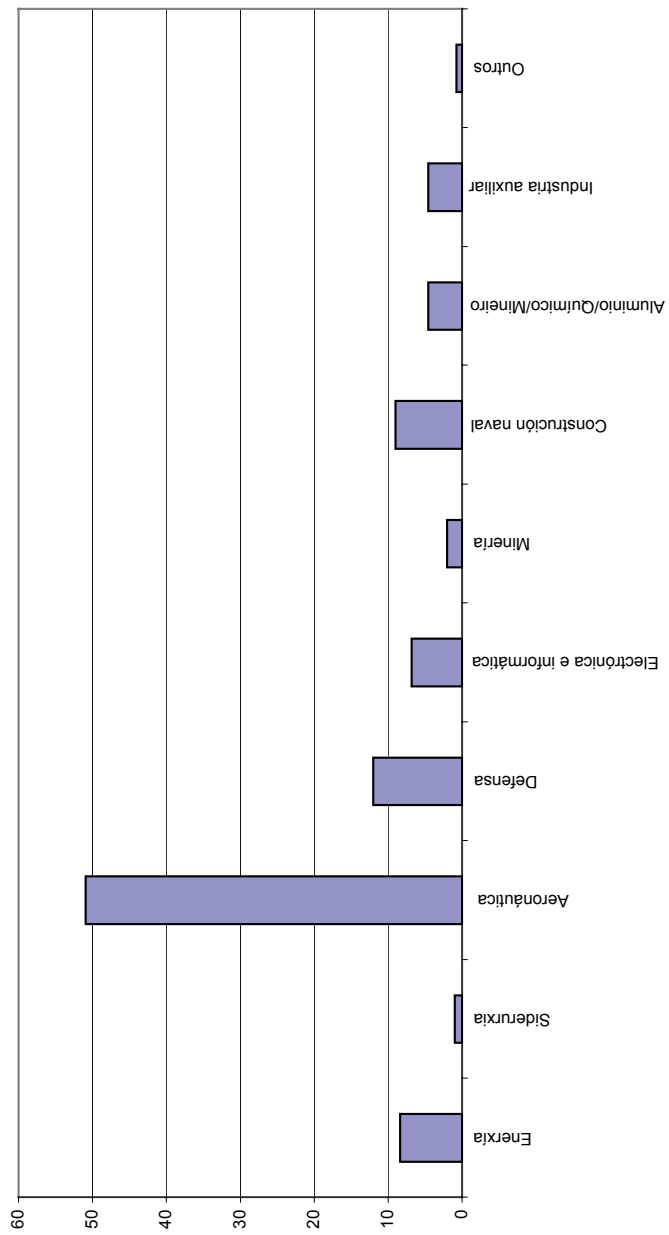
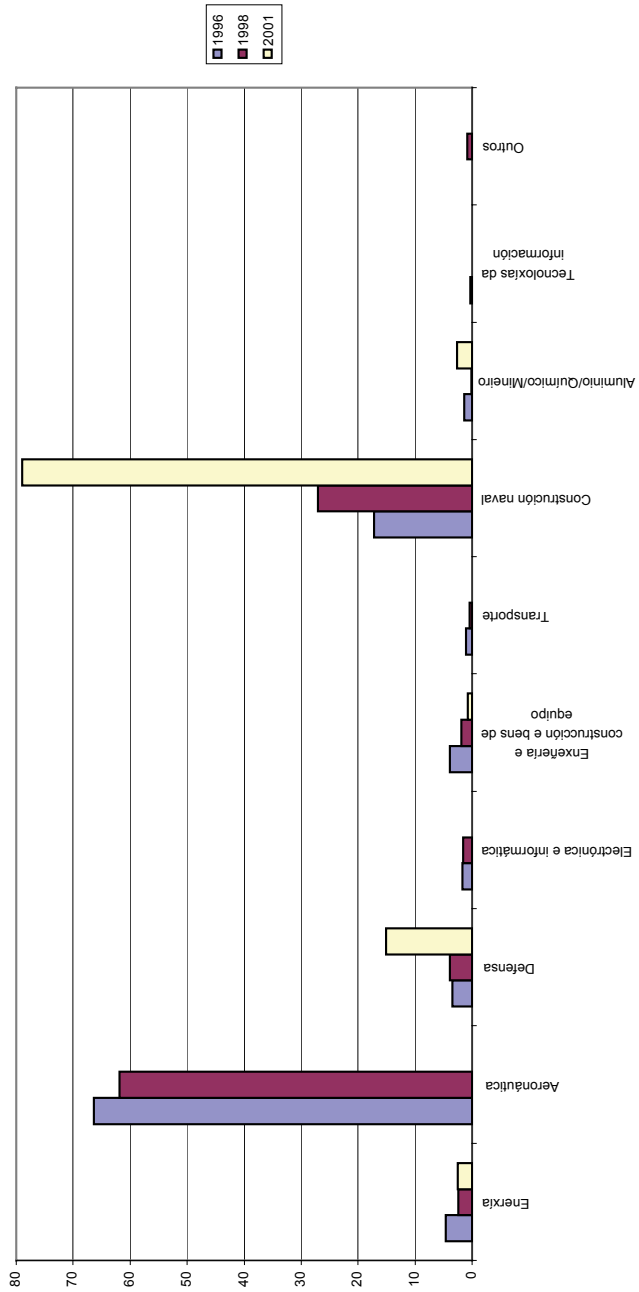


Gráfico 7. Evolución distribución sectorial I+D SEPI 1996-2001



DOCUMENTOS DE TRABAJO XA PUBLICADOS.

ÁREA DE ANÁLISE ECONÓMICA

30. LA MATRIZ DE CONTABILIDAD NACIONAL: UN METODO ALTERNATIVO DE PRESENTACIÓN DE LAS CUENTAS NACIONALES. (Melchor Fernández- Casiano Manrique de Lara)
31. EMISSIONS PERMITS MARKETS AND DOMINANT FIRMS (Manel Antelo and Lluís Bru)
32. COMERCIO INTRAINDUSTRIAL EN BIENES QUE DIFIEREN EN CALIDAD AMBIENTAL. EFECTOS DE LA POLÍTICA AMBIENTAL Y DE LA POLÍTICA COMERCIAL (Dolores Riveiro García)
33. LA TASA DE CRECIMIENTO COMPATIBLE CON EL EQUILIBRIO EXTERNO Y LAS COMPONENTES DE LA DEMANDA INTERNA: UN TEST PARA LA ECONOMÍA ESPAÑOLA. (Belén Fernández Castro)
34. POLÍTICA ESTRATÉGICA DE EXPORTACIÓN EN PRESENCIA DE REGULACIÓN AMBIENTAL (Dolores Riveiro)
35. REGIONAL UNEMPLOYMENT IN SPAIN: DISPARITIES, BUSINESS CYCLE AND WAGE SETTING (Roberto Bande, Melchor Fernández e Víctor Montuenga)

ÁREA DE ECONOMÍA APLICADA

17. DESARME ARANCELARIO DEL MERCADO GALLEGO Y EVOLUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES DE BIENES. (Iván López Martínez - Beatriz García-Carro Peña)
18. A XEOGRAFÍA ECONÓMICA DOS SERVIZOS ÁS EMPRESAS EN ESPAÑA (Manuel González López)
19. THE EVOLUTION OF INSTITUTIONS AND STATE GOVERNING PUBLIC CHOICE IN THE SECOND HALF OF TWENTIETH-CENTURY SPAIN (Gonzalo Caballero Míguez)
20. A CALIDADE DE VIDA COMO FACTOR DE DESENVOLVEMENTO RURAL. UNHA APLICACIÓN Á COMARCA DO EUME. (Gonzalo Rodríguez Rodríguez.)
21. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA Y DESARROLLO DEL TURISMO EN LA "COSTA DA MORTE". (Begoña Besteiro Rodríguez)
22. OS SERVIZOS A EMPRESAS INTENSIVOS EN COÑECEMENTO NAS REXIÓNS PERIFÉRICAS: CRECEMENTO NUN CONTEXTO DE DEPENDENCIA EXTERNA? (Manuel González López)

ÁREA DE HISTORIA

11. GALICIA NOS TEMPOS DE MEDO E FAME: AUTOARQUÍA, SOCIEDADE E MERCADO NEGRO NO PRIMEIRO FRANQUISMO, 1936-1959. (Raúl Soutelo Vázquez)
12. ORGANIZACIÓN E MOBILIZACIÓN DOS TRABALLADORES DURANTE O FRANQUISMO. A FOLGA XERAL DE VIGO DO ANO 1972. (Mario Domínguez Cabaleiro - José Gómez Alén - Pedro Lago Peñas - Víctor Santidrián Arias)
13. EN TORNO Ó ELDUAYENISMO: REFLEXIÓNS SOBRE A POLÍTICA CLIENTELISTA NA PROVINCIA DE PONTEVEDRA. 1856-1879. (Felipe Castro Pérez)
14. AS ESTADÍSTICAS PARA O ESTUDIO DA AGRICULTURA GALEGA NO PRIMEIRO TERCIO DO SÉCULO XX. ANÁLISE CRÍTICA. (David Soto Fernández)
15. INNOVACIÓN TECNOLÓXICA NA AGRICULTURA GALEGA (Antom Santos - Pablo Jacobo Durán García - Antonio Miguez Macho)

ÁREA DE XEOGRAFÍA

14. A EVOLUCIÓN DA ESTRUCTURA FAMILIAR NO MARCO DA TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA NUN CONCELLO RURAL GALEGO. O CASO DE CABANA DE BERGANTIÑOS. (Rocio Romar Roel)
15. A CALIDADE DE VIDA NA CIDADE HISTÓRICA DE SANTIAGO DE COMPOSTELA. INTRODUCCIÓN Ó MARCO CONCEPTUAL E ANÁLISE DE CASO A PARTIR DOS INDICADORES DE EDUCACIÓN E VIVENDA. (Xosé Carlos Macía Arce)
16. APROXIMACIÓN AOS PROBLEMAS DE DELIMITACIÓN TERRITORIAL DUNHA DENOMINACIÓN DE ORIXE: O EXEMPLO DA D.O. ARZÚA-ULLOA. (R. C. Lois González, Xosé A. Armesto López, Alfonso Ribas Álvarez e Xacobe Domínguez Pedreira)
17. LOS ESPACIOS VERDES URBANOS EN A CORUÑA. (Román Sanz Freire)
18. "TOWARDS A NEW MODEL FOR THE EVOLUTION OF TOURISM DESTINATIONS. THE EXAMPLE OF THE "UNIVERSAL'S PORT AVENTURA" IN SALOU, TARRAGONA." (Martin Scheer)

XORNADAS DO IDEGA

3. AS PRESTACIÓNS POR DESEMPREGO A DEBATE (Santiago Lago Peñas, Rosa María Verdugo Matés)
4. INTERNET I EDUCACIÓN. I XORNADAS SINDUR (Carlos Ferrás Sexto)
5. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: A SUA PROBLEMÁTICA E A SUA GESTIÓN (Marcos Lodeiro Pose, Rosa María Verdugo Matés)
6. CINEMA E INMIGRACIÓN (Cineclube Compostela, Rosa María Verdugo Matés e Rubén C. Lois González)
7. NOVAS TECNOLOXÍAS E ECONOMÍA CULTURAL. II Xornadas SINDUR (Carlos Ferrás Sexto)

EDICIÓN ELECTRÓNICA

Tódolos documentos de traballo pódense descargar libremente da páxina web do instituto (<http://idegaweb.usc.es>)