

XXIX Reunión de Estudios Regionales

LOS CENTROS TECNOLÓGICOS Y LOS SISTEMAS REGIONALES DE INNOVACIÓN

Autores: Barge Gil, Andrés (abarge@pa.uc3m.es) (Investigador de la Universidad Carlos III de Madrid y Alumno del Doctorado Interuniversitario en Economía y Gestión de la Innovación y Políticas Tecnológicas en la Universidad Complutense).

Modrego Rico, Aurelia (Profesora titular Universidad Carlos III)

Codirector: Xavier Vence Deza (Catedrático Universidad Santiago de Compostela)

Síntesis de la ponencia:

La expansión de políticas públicas para el fomento de la competitividad y la productividad que ha tenido lugar en los últimos años ha puesto especial énfasis en la creación de infraestructuras tecnológicas. Dentro de estas infraestructuras se encuentran los Centros Tecnológicos (CTs). Estos CTs son organizaciones sin ánimo de lucro que tienen como misión fomentar la competitividad de las empresas de su entorno a través de la realización de proyectos de IDT y de la prestación de todo tipo de servicios tecnológicos. En este trabajo se argumenta la importancia de situar a estas organizaciones en el contexto de los Sistemas Regionales de Innovación (SRIs), como elementos específicos de los mismos, cuya especial naturaleza les permite constituirse en dinamizadores de las relaciones del sistema. En concreto, se argumenta la importancia de situar a los CTs en el contexto de los SRIs a través de una doble vía:

En primer lugar, se justifica empíricamente que el radio de actuación de los CTs tiene un alcance primordialmente regional lo que permite considerar a estas organizaciones como parte de la infraestructura tecnológica regional.

En segundo lugar, se comprueba que las diferencias existentes entre los CTs de las distintas regiones pueden ser explicadas por las diferencias existentes entre los distintos SRIs. Este descubrimiento apoya la tesis evolucionista de que los patrones de innovación dependen de algo mucho mayor que el comportamiento de los agentes individuales, lo que hace necesario la utilización del concepto de SRI. Este concepto resulta válido para explicar la heterogeneidad de las distintas organizaciones en el ámbito nacional, lo que convierte al entorno regional en una variable fundamental que debe ser tomada en cuenta por parte de los diseñadores de políticas de apoyo a la innovación.

Palabras clave: centros tecnológicos, sistemas regionales de innovación.

1. Introducción

Las políticas públicas para incrementar la competitividad y la productividad se han expandido en los últimos años (Shapira, P., Youtie, J., Roessner, D., 1996:185, Heijs, 2000:1) y, en particular, se ha realizado un esfuerzo en el ámbito de las infraestructuras tecnológicas regionales (Rothwell, R., Dogson, M., 1992; Vence, X., 1998).

Dentro de estas infraestructuras tecnológicas regionales se sitúan los Centros Tecnológicos (CTs), que constituyen el objeto de nuestro estudio. Los CTs son organizaciones sin fines de lucro, que tienen como misión contribuir al desarrollo y a la competitividad de las empresas a través de la realización de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico (IDT) y todo tipo de servicios tecnológicos.

Este tipo de organizaciones se halla presente en casi todos los países desarrollados o en vías de desarrollo; sin embargo ha sido objeto de un relativo olvido por parte de la literatura económica acerca de la política industrial y tecnológica. Este trabajo pretende mejorar el conocimiento que se tiene de los CTs y, en concreto, situarlos en la perspectiva de los Sistemas Regionales de Innovación (SRIs). Así, por una parte, se justifica que el ámbito regional es el más importante a la hora de configurar las relaciones de los CTs y, por otra, se examina si los CTs se ven influidos por las peculiaridades del SRI al que pertenecen.

Para ello disponemos de una muestra de 43 CTs, repartidos entre 3 Comunidades Autónomas (CCAA): Galicia (13), País Vasco (14) y Comunidad Valenciana (16). Los datos de estos CTs se han obtenido por una doble vía. Por una parte, a través de un cuestionario enviado a dichos CTs en los meses de junio y julio del año 2001¹. Por otra, se han realizado 5 entrevistas personales con directores de CTs gallegos entre los meses de junio y septiembre de 2002.

El artículo se compone de 4 partes: en la primera se revisa la literatura acerca de los SRIs y se justifica el empleo de este concepto para analizar los CTs, en la segunda se describen las características más relevantes de los CTs analizados, en la tercera se estudia si esas características de los CTs se ven influidas por las

características del SRI al que pertenecen y en la cuarta se ofrecen las conclusiones del estudio.

2. Sistemas regionales de innovación

2.1. *Sistemas de Innovación*

Metcalf (1997:273) señala que los patrones de innovación tecnológica dependen de algo mucho mayor que el comportamiento de las empresas individuales, lo que nos lleva a pensar en términos de Sistemas de Innovación (SIs).

El concepto de Sistema de Innovación comprende todos los elementos que, en un determinado territorio, contribuyen al desarrollo, introducción, difusión y uso de las innovaciones. Dicho sistema se define a partir de la estructura productiva y del marco institucional de dicho territorio. La estructura productiva determina las relaciones que se establecen entre sectores y empresas así como las rutinas prevalecientes en la producción, la distribución y el consumo. El marco institucional abarca todas las formas de organización y las convenciones y comportamientos de una comunidad que no se encuentran directamente influidos por el mercado (Johnson y Lundvall, 1994). Es decir, este concepto contempla tanto las relaciones de mercado, como las de no-mercado, muy influidas por factores institucionales propios del territorio en el que tienen lugar.

Gómez-Uranga, M. y Olazarán, M. (2001:16) afirman que el "paradigma de red" parece el más adecuado para representar este modelo, ya que el modelo de red es transversal, permite representar los diversos contenidos (mercantiles, de no-mercado, personales, interinstitucionales, informaciones libres, y flujos inter-empresas e intra-empresas) que pueden tomar las relaciones entre los agentes y trata las separaciones entre lo público y lo privado como algo secundario.

2.2. *La importancia del ámbito regional*

Para estudiar la viabilidad del alcance regional de los SIs vamos a emplear tres tipos de argumentos, basándonos en el trabajo de Howells (1999):

El primero de ellos utiliza una perspectiva histórica para comparar los SRIs con los SNIs. Desde este enfoque se puede defender que los límites entre regiones y naciones son difusos, ya que existen regiones que han sido con anterioridad

naciones y naciones actuales que previamente han sido regiones. Además, se observa que existe gran heterogeneidad en el interior de los SNIs, lo que lleva a cuestionar la homogeneidad del ámbito nacional para analizar la innovación.

El segundo argumento emplea una perspectiva "de arriba a abajo" y tiene por objetivo analizar si las definiciones ofrecidas para los SNIs pueden ser aplicadas a un ámbito regional sin que se violen sus componentes esenciales. Lundvall (1992) argumenta que las economías nacionales se diferencian con relación a su sistema productivo y su marco institucional y estas diferencias se acentúan por las distintas experiencias históricas que han configurado un lenguaje y una cultura propios.

Howells afirma que muchos geógrafos económicos y economistas regionales han identificado las diferencias señaladas por Lundvall entre distintas regiones de una nación, no sólo entre distintas naciones. Además, Howells encuentra tres dimensiones que refuerzan la heterogeneidad del ámbito nacional y, por tanto, la importancia de los SRIs:

- 1) La existencia de políticas públicas regionales de innovación, que provoca que el marco institucional relacionado con la innovación no sea homogéneo en el ámbito nacional.
- 2) La especialización industrial regional, que no sólo influye en la trayectoria de la industria sino que resulta decisiva para configurar una infraestructura tecnológica regional propia (servicios técnicos y financieros, consultores especializados, etc.)
- 3) Las diferencias centro-periferia en las tasas de innovación, que cuestionan la homogeneidad del ámbito nacional.

El tercer argumento emplea una perspectiva "de abajo a arriba". Así, al observar la dinámica interna de las innovaciones comprobamos que los SRIs resultan el lugar propicio para el aprendizaje y el establecimiento de relaciones. Varios autores (Cooke, P. y Morgan, K, 1998, Howells, J., 1999; Díez, M., Esteban, M., 2000) mencionan una serie de factores que refuerzan la importancia del ámbito regional:

- 1) Los flujos de conocimiento son mayores entre agentes cercanos que entre aquellos que están alejados, debido a la importancia de los contactos cara a cara.
- 2) La búsqueda de colaboradores o proveedores tecnológicos por parte de las

PYMEs está restringida por el entorno en un número muy elevado de casos.

3) La invención está muy localizada. Por ello, si para el "aprender usando" y las interacciones con usuarios es muy relevante la proximidad física, se producirán concentraciones y disparidades en la actividad innovativa.

4) La aglomeración reduce el riesgo y la incertidumbre de las innovaciones e incrementa la probabilidad de éxito, debido a varios factores (existencia de adoptantes tempranos, confianza y reciprocidad, fortaleza institucional, etc.).

Una vez analizada la justificación teórica del SRI, vamos a desagregarlo en 7 componentes, a partir de los trabajos recogidos en Gómez Uranga, M., Olazaran, M. (eds) (2001):

- Entorno científico: se ocupa de la "I" dentro de la IDT. Está constituido básicamente por las universidades y los organismos públicos o privados de investigación
- Entorno tecnológico: se ocupa del "DT" dentro de la IDT. Está formado por empresas de bienes de equipo, de ingeniería y consultoría tecnológica, de ensayos, de normalización y por asociaciones empresariales de investigación.
- Entorno productivo: formado por las empresas productoras de bienes y servicios
- Entorno financiero: comprende fundamentalmente al sistema financiero en su relación con la industria.
- Sistema educativo y de formación: formado por las organizaciones públicas y privadas de enseñanza de todos los niveles.
- Las Administraciones Públicas (AAPP): no sólo como ente financiador, sino también a través de su papel regulador, organizador y dinamizador del SRI.
- Las estructuras de interrelación: se incluyen aquí distintos mecanismos que contribuyen a generar y mantener las relaciones entre los diferentes elementos de un entorno entre sí y con los elementos del resto de entornos.

2.3. Los CTs en el Sistema de Innovación

Los CTs son organizaciones que forman parte del SI. Además, su propia naturaleza les hace difícilmente clasificables dentro de uno solo de los entornos señalados anteriormente. Algunas de sus actividades (las que se refieren

propiamente a investigación) les situarían dentro del entorno científico, mientras que otras (servicios de consultoría, realización de ensayos, etc.) se corresponden con las del entorno tecnológico. También ofrecen formación y, en este sentido, formarían parte del sistema educativo y de formación. Por último, pueden actuar como estructuras de interrelación entre diversos agentes por su específica naturaleza que les permite llevar a cabo un amplio abanico de actividades.

2.4. Justificación del empleo del SRI para analizar a los CTs

Una vez que hemos analizado los fundamentos teóricos del concepto de SRI podemos argumentar empíricamente la conveniencia de emplear este ámbito para el análisis de las relaciones de los CTs con el entorno.

Según los datos de la encuesta utilizada en el trabajo, los CTs afirman que la mayoría de sus clientes pertenece a su misma Comunidad Autónoma (CA), independientemente del tamaño de los mismos. El 84% (tabla1) de sus pequeñas empresas clientes (menos de 20 empleados) pertenecen a su misma CA. Este porcentaje desciende ligeramente al considerar empresas de mayor tamaño: 74,6% en el grupo de empresas medianas (entre 20 y 250 empleados) y 67,6% en el grupo de grandes empresas (>250 empleados) En lo que atañe a los colaboradores y proveedores, la propia CA también es el ámbito de interacción más habitual independientemente del tamaño de la empresa colaboradora o proveedora.

Por otra parte, la mitad de las universidades con las que se relacionan los CTs pertenecen al ámbito regional, repartiéndose la otra mitad a partes iguales entre universidades de otras CCAA y universidades europeas. Por último, en las relaciones con otros CTs existe equilibrio entre el ámbito regional y nacional, con importante participación de los CTs europeos.

En lo que se refiere a las AAPP regionales, estas constituyen el agente público que más dinero aporta a la actividad de los CTs (79% de las subvenciones, 95% de los fondos no competitivos y 22% de los competitivos) En general aportan la mitad del dinero público que reciben los CTs, repartiéndose la otra mitad entre el ámbito nacional y el europeo con una ligera diferencia a favor de este último.

Para finalizar este apartado, cabe señalar que las AAPP locales o regionales han participado en la constitución del 63% de los CTs analizados, mientras que las AAPP estatales sólo han intervenido en el 18% de las ocasiones.

A la luz de estos datos parece que el ámbito regional es más significativo que el nacional a la hora de analizar las relaciones de los CTs con el entorno.

Tabla1. La dimensión regional de los CTs

	Ámbito regional	Ámbito nacional	Ámbito europeo	Ámbito mundial
Universidades	49,44%	22,07%	22,28%	5,67%
CTs	36,16%	38,74%	21,91%	3,19%
Cliente <20 empleados	84,26%	14,83%	0,83%	0,22%
Proveedor <20 empleados	78,71%	15,32%	1,54%	0,86%
Colaborador <20 empleados	78,78%	18,43%	2,22%	0,57%
Cliente tamaño medio	74,62%	21,40%	2,98%	0,93%
Proveedor tamaño medio	69,33%	24,00%	6,03%	0,97%
Colaborador tamaño medio	56,28%	24,17%	18,50%	1,06%
Cliente >250 empleados	67,57%	26,16%	5,65%	0,92%
Proveedor >250 empleados	45,08%	40,28%	12,23%	4,04%
Colaborador >250 empleados	52,00%	19,83%	25,92%	2,00%
Subvenciones	78,67%	14,14%	7,19%	0,00%
Fondos no competitivos	94,51%	3,04%	2,44%	0,00%
Fondos competitivos	21,54%	35,62%	42,84%	0,00%
Total fondos públicos	49,65%	23,84%	26,51%	0,00%
Promotor constitución	63%	18%	2%	0,00%

Fuente: Elaboración propia

3. Características de los CTs analizados

En este apartado vamos a analizar la implicación de los distintos agentes en la creación y gobierno de los CTs, la orientación hacia la actividad de IDT de los CTs, la estructura de su cartera de clientes y la percepción de sus competidores.

El entorno privado es el principal promotor de la creación de los CTs analizados (tabla2), interviniendo en un 63% de los casos. Las AAPP autonómicas lo hacen en un 51%, las locales en un 21% y las estatales en un 18%. El entorno científico-técnico interviene en el 19% de los casos. Cabe señalar que la colaboración de

diversos agentes en la creación de los CTs es un hecho habitual.

Así, observamos que los CTs de la Comunidad Valenciana son los que presentan mayor colaboración de distintos agentes en su creación (2,2 agentes en promedio). En concreto, la implicación de las AAPP autonómicas (82%), el entorno privado (82%) y el entorno científico-técnico (31%) es la más elevada de la muestra.

Tabla 2. Promotores de los CTs

	AAPP locales	AAPP autonómicas	AAPP estatales	Entorno privado	Entorno científico- técnico	Otros	Total
Galicia	0,31	0,31	0,31	0,23	0,07	0,07	1,3
País Vasco	0,36	0,36	0,07	0,79	0,14	0,14	1,86
Comunidad Valenciana	0	0,82	0,19	0,82	0,31	0,06	2,2
Total	0,21	0,51	0,18	0,63	0,19	0,09	1,81

Fuente: Elaboración propia

En los CTs vascos la colaboración en la creación es menor (1,86 agentes en promedio). La implicación del entorno privado (79%) es casi tan elevada como en el caso valenciano y las AAPP autonómicas reparten su protagonismo con las AAPP locales (36% cada una). El entorno científico-técnico sólo participa en la creación del 14% de los CTs.

Por último, en el caso gallego existe poca colaboración entre los distintos agentes a la hora de la creación de CTs (1,3 agentes en promedio), recayendo el protagonismo en las diferentes AAPP (cada una de ellas ha estado presente en la creación del 31% de los CTs gallegos). Cabe destacar el escaso peso del entorno privado, que sólo ha participado en la creación del 23% de los CTs y del entorno científico-técnico, en el 7%. Ambos valores son los más bajos de la muestra.

Si analizamos la participación de los distintos agentes en el gobierno de los CTs vemos que existe cierta correspondencia con los datos de participación en la creación (tabla3). El entorno privado tiene representación mayoritaria en los órganos de gobierno (52%), las distintas AAPP tienen una representación del 31%, con especial importancia de la Administración autonómica, el entorno científico-técnico tiene una representación del 6% y otros agentes (entidades

financieras, colegios profesionales, expertos independientes, etc) tienen una representación del 12%.

Tabla 3. Participación de los distintos agentes en los órganos de gobierno de los CTs

	AAPP locales	AAPP autonómicas	AAPP estatales	Entorno privado	Entorno científico- técnico	Otros
Galicia	0,20	0,32	0,05	0,27	0,08	0,08
País Vasco	0,06	0,10	0,00	0,66	0,03	0,13
Comunidad Valenciana	0,00	0,18	0,06	0,55	0,07	0,13
Total	0,08	0,19	0,04	0,52	0,06	0,12

Fuente: Elaboración propia

Los CTs vascos son los que presentan un mayor porcentaje de representantes del entorno privado en sus órganos de gobierno (66%), y el menor porcentaje de miembros de las AAPP (16%) y del entorno científico-técnico (3%).

Por el contrario, los CTs gallegos tienen una representación muy pequeña del entorno privado en sus órganos de gobierno (27%) y una representación muy elevada de las AAPP (57%)

Los CTs valencianos presentan un modelo intermedio. El sector privado tiene presencia mayoritaria (55%) pero menor que en el caso vasco, mientras que las AAPP tienen una representación del 24%.

En lo que se refiere a la orientación a la IDT (tabla4), observamos que esta actividad representa algo más de la mitad de los ingresos por actividades de los CTs analizados y ocupa aproximadamente a la mitad de sus RRHH.

Tabla 4. Orientación a la IDT de los CTs

	% Ingresos actividades IDT	% RRHH en tareas de IDT
Galicia	0,56	0,37
País Vasco	0,80	0,72
Comunidad Valenciana	0,53	0,43
Total	0,63	0,52

Fuente: Elaboración propia

Por CCAA, los CTs vascos son los que tienen mayor orientación a la IDT. Esta

actividad supone el 80% de sus ingresos y el 72% del tiempo de sus RRHH. Los ingresos de IDT de los CTs gallegos suponen el 56% de sus ingresos totales, a pesar de que el tiempo que dedican sus RRHH a tareas de IDT es sólo del 37%, mientras que los CTs valencianos presentan un 53% de ingresos de IDT y un 43% de tiempo de trabajo dedicado a esta actividad.

A continuación vamos a analizar la cartera de empresas clientes de los CTs (tabla5). El tamaño de las empresas clientes se divide en tres tramos: empresas pequeñas (menos de 20 empleados), empresas medianas (entre 20 y 250 empleados) y empresas grandes (más de 250 empleados).

Tabla 5. Cartera de clientes de los CTs

	Cientes pequeños	% clientes pequeños	Cientes medianos	% Clientes medianos	Cientes grandes	% Clientes grandes	Total clientes
Galicia	192,8	0,75	50,2	0,19	14,6	0,06	257,7
País Vasco	72,3	0,15	323,9	0,65	101,6	0,20	497,9
Comunidad Valenciana	430,8	0,48	435,9	0,49	28,2	0,03	895,0
Total	226,7	0,42	265,6	0,49	48,7	0,09	541,1

Fuente: Elaboración propia

El número y el tamaño de los clientes de los CTs analizados varían considerablemente en función de la CA analizada. Así, los CTs valencianos atienden a 895 empresas en promedio, casi el doble del alcance de los CTs vascos (497,9 empresas en promedio) y más del triple del de los CTs gallegos (257,7 empresas en promedio). Además, los CTs valencianos son los que presentan menor porcentaje de empresas grandes entre sus clientes (apenas el 3%). Por el contrario, los CTs vascos tienen el mayor porcentaje de clientes grandes (20%) y el menor de pequeños (15%). Los CTs gallegos tienen el mayor porcentaje de clientes pequeños (75%) y el menor de clientes medianos (19%).

Por último, analizamos la percepción que tienen los CTs acerca de los posibles competidores (tabla6): universidades, OPIs, otros CTs, empresas consultoras y otras empresas.

En general, los competidores de los CTs son los propios CTs (63% de los casos), seguidos por las universidades (47% de los casos) y los OPIs (32%). Por el

contrario, las empresas consultoras y otras empresas sólo son percibidas como competidoras en aproximadamente el 25% de los casos.

Los CTs vascos son los que perciben mayor competencia de otros CTs (79%) y empresas consultoras (36%), mientras que apenas perciben competencia de los OPIs (21%).

En Galicia sucede exactamente lo contrario. Las universidades y los OPIs son percibidos como los más importantes competidores de los CTs, mientras que otros CTs y las empresas se tienen en cuenta en menor medida.

Por último, los CTs valencianos tienen una percepción de la competencia muy similar a la del conjunto de la muestra.

Tabla 6. Percepción de los competidores de los CTs

	Universidades	OPIs	Otros CTs	Empresas consultoras	Otras empresas
Galicia	0,67	0,56	0,44	0,22	0,22
País Vasco	0,43	0,21	0,79	0,36	0,23
Comunidad Valenciana	0,40	0,27	0,60	0,20	0,27
Total	0,47	0,32	0,63	0,26	0,24

Fuente: Elaboración propia

4. La influencia del SRI en las características de los CTs

Nuestra hipótesis considera que la actuación de los CTs no es independiente del entorno al que pertenecen. Vamos a analizar si las características de los SRIs influyen en la naturaleza, el tipo de actividad, la cartera de clientes y la competencia experimentada por los CTs.

La estructura empresarial de las 3 CCAA puede resultar explicativa de la estructura de la cartera de clientes de los CTs. Para analizarlo, hemos tomado los datos de las empresas industriales (tabla7) y observamos que la Comunidad Valenciana dispone de mayor número de empresas industriales de menos de 20 empleados y entre 20 y 200 empleados, mientras que País Vasco es la región con mayor número de empresas de más de 200 empleados. Por otra parte, Galicia es la región con menos empresas industriales en los tres tramos de tamaño. En la

distribución porcentual según el tamaño, vemos que en Galicia hay un 90% de empresas de menos de 20 empleados (el valor más alto), mientras que el País Vasco presenta los valores más altos en los otros dos tramos de tamaño: el 11,6% de las empresas tienen entre 20 y 200 empleados y el 1% más de 200.

Como vemos, la estructura productiva de cada una de las CCAA puede explicar el tamaño y la composición de la cartera de clientes de los CTs.

Tabla 7. Distribución de empresas industriales según el tamaño

	Menos de 20 empleados	Menos de 20 empleados (%)	Entre 20 y 200 empleados	Entre 20 y 200 empleados (%)	Más de 200 empleados	Más de 200 empleados (%)
Galicia	13219	90,3%	1351	9,2%	63	0,4%
País Vasco	13318	87,4%	1768	11,6%	149	1%
Comunidad Valenciana	27576	88,8%	3351	10,8%	136	0,4%

Fuente: INE 2000.

En efecto, los CTs valencianos son los que poseen, en media, mayor número de clientes (895) seguidos de los CTs vascos (498) y los gallegos (258). En concreto, los CTs valencianos son los que tienen un mayor número de clientes entre las empresas de menos de 20 empleados (431) y las que tienen entre 20 y 250 empleados (436), mientras que los CTs vascos tienen el mayor número de empresas clientes con más de 250 empleados (101,6) En lo que se refiere a la distribución por tamaño, los CTs gallegos tienen un 75% de clientes con menos de 20 empleados y los CTs vascos sólo un 14,5%. Sin embargo, los CTs vascos son los que presentan mayor porcentaje de clientes medianos y grandes (65% y 20,5%, respectivamente)

En esta comparación se observan dos cosas: (i) existe una correspondencia muy elevada entre la distribución de las empresas clientes de los CTs según el tamaño y la distribución de las empresas industriales de la región según el tamaño y (ii) algunas características de la estructura empresarial regional se ven amplificadas en la estructura de los clientes de los CTs. Así, Galicia es la comunidad con menor número de empresas y, además, es la comunidad en la que los CTs llegan a un

menor porcentaje de estas empresas. En el País Vasco las empresas medianas y grandes tienen mayor peso en la estructura industrial que en Galicia y Comunidad Valenciana, pero este peso es aún mayor cuando se examinan los clientes de los CTs de las 3 CCAA.

Además de la estructura empresarial de las distintas regiones, consideramos que el esfuerzo en IDT de las CCAA y su distribución entre los diferentes tipos de agentes también influyen en las características propias de los CTs de cada una de las regiones.

El esfuerzo en IDT de las 3 CCAA analizadas se mide a través del gasto en IDT como porcentaje del PIB a precios de mercado (tabla8). La diferencia es notoria entre el esfuerzo en IDT del País Vasco (1,2%) y el de Comunidad Valenciana (0,74%) y Galicia (0,63%) Estas diferencias en el esfuerzo en IDT entre las distintas CCAA se corresponden con diferencias en la orientación a IDT de los CTs de las mismas. Así, los CTs vascos tienen un porcentaje de ingresos de IDT sobre ingresos por actividades muy superior al de los CTs gallegos y valencianos (80% frente al 56% y 53% respectivamente) y destinan un mayor porcentaje de sus RRHH a tareas de IDT (72%), frente al 43% de los CTs valencianos y el 37% de los gallegos. Por tanto, la región con mayor esfuerzo en IDT es también la que posee unos CTs más orientados a la IDT.

En lo que se refiere a la participación de los distintos agentes en el gasto en IDT, observamos que el sector empresarial es muy relevante en el País Vasco (78,2%) y no tanto en Comunidad Valenciana (42,2%) y Galicia (32,1%) En estas 2 CCAA el gasto en IDT más importante es de las instituciones de enseñanza superior, apartado formado principalmente por las universidades. Por último, el gasto en IDT de las AAPP es muy relevante en Galicia (17,2%).

Estos datos guardan relación con la implicación de los agentes en la creación de los CTs, así como con su participación en los órganos de gobierno. Como hemos visto, los CTs vascos son los que tienen en sus órganos de gobierno un mayor número de representantes de empresas y asociaciones empresariales (66%) y un menor número de representantes del entorno científico (3%) Por otra parte, los CTs gallegos son los que presentan un mayor porcentaje de miembros de las

AAPP en sus órganos de gobierno (57%) y un menor porcentaje de empresas (27%) También se observa que las empresas de la Comunidad Valenciana tienen mayor peso en los órganos de gobierno de los CTs (55%) que en el gasto en IDT llevado a cabo en esta Comunidad.

Los resultados son parecidos cuando analizamos a los agentes que promovieron los CTs. Las empresas del País Vasco y la Comunidad Valenciana están presentes en el 79% y 82% de la creación de los CTs de su región, mientras que el sector empresarial gallego vuelve a mostrar su debilidad (sólo está presente en el 23% de los casos). Por el contrario las AAPP están presentes en la creación de la mayoría de los CTs gallegos.

Tabla 8. Esfuerzo en IDT y distribución del gasto

	Esfuerzo en IDT	% gasto empresarial	IDT AAPP	% gasto enseñanza superior	IDT IPSFL
Galicia	0,63%	32,1%	17,2%	50,2%	0,5%
País Vasco	1,2%	78,2%	2,9%	18,4%	0,5%
Comunidad Valenciana	0,74%	42,2%	8,5%	50,2%	1,7%

Fuente: INE 2000

Por lo tanto, la implicación de los distintos agentes en las actividades de IDT, medida a través de la participación en el gasto en IDT de las CCAA, se corresponde con la participación en la creación y gobierno de los CTs de dichos agentes.

La distribución del gasto en IDT entre los distintos agentes también está relacionada con la percepción que tienen los CTs de sus competidores. Así, los CTs vascos otorgan mayor valoración a la competencia de otros CTs y consultoras (ambos pertenecientes al sector empresarial) y los CTs gallegos a las universidades y OPIs (incluidos en el sector de enseñanza superior)

En concreto, con este análisis ha quedado de manifiesto que las características del SRI se trasladan a los CTs del mismo. Así, el SRI del País Vasco es el más orientado a la IDT y sus CTs también lo son, el SRI de Galicia presenta cierta debilidad en el componente empresarial y sus CTs carecen en muchos casos de

una participación activa de las empresas y alcanzan a un menor porcentaje de las mismas, las AAPP son parte importante del SRI de Galicia y ello se traslada a la creación y gobierno de los CTs. Las empresas pequeñas y el sistema universitario son importantes en el SRI de la Comunidad Valenciana y ello se refleja en su estructura de clientes y en la participación de agentes del entorno científico-técnico en la creación y gobierno de los CTs.

4. Conclusiones

Hemos comenzado revisando los argumentos teóricos que apoyan la conveniencia de emplear el ámbito regional a la hora de analizar el SI. A partir de ahí, nuestro análisis de uno de los componentes del SI (los CTs) ha justificado la importancia de dicho ámbito a través de una doble vía.

En primer lugar, hemos justificado empíricamente que la mayoría de las relaciones que mantienen los CTs tienen un ámbito regional y no nacional o transnacional, lo que permite encuadrar a dichas organizaciones en el SRI.

En segundo lugar, hemos estudiado las diferencias que existen entre CTs situados en distintas regiones dentro de un ámbito nacional. Estas diferencias pueden ser explicadas a través de las diferencias existentes entre los distintos SRIs a los que pertenecen los CTs, lo que muestra, una vez más, la heterogeneidad existente en el ámbito nacional y la conveniencia de emplear una perspectiva regional para analizar los fenómenos de innovación. En concreto, hemos comprobado que:

- La estructura empresarial de las 3 CCAA resulta explicativa del tamaño y la composición de la cartera de clientes de los CTs.
- El esfuerzo en IDT de las CCAA guarda un claro paralelismo con la inclinación a la IDT de los CTs de las CCAA analizadas.
- La distribución entre los distintos agentes del esfuerzo en IDT de cada CA se refleja en la implicación de los distintos tipos de agentes en la creación y gobierno de los CTs y en la percepción que los CTs tienen de sus competidores.

Notas

¹ Dicho cuestionario fue enviado en el marco del proyecto PROFIT "Evaluación de los CTs

españoles" (Nº Ref.: FIT-080000-2000-48), financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, y dirigido por Dra. Aurelia Modrego Rico.

Bibliografía

Cooke, P., Morgan, K. (1998). The associational economy. Firms, regions and innovation. Oxford University Press

Diez, M.A., Esteban; M.S. (2000) "The evaluation of regional innovation and cluster policies: looking for new approaches" Paper presented to the Fourth EES Conference. Lausanne. October 12-14, 2000.

Heijs, J. (2000) "Public Finance of R&D Activities of Enterprises: Role and Impact of the Spanish low Interest Credits for Individual Enterprises". Documento de Trabajo nº 21, Instituto de Análisis Industrial y Financiero.

Howells, J. (1999). "Regional Systems of innovation?" en Archibugi, D, Howells, J., Michie, J. (ed) (1999), Innovation Policy in a Global Economy, Cambridge University Press, pp. 67-94.

Johnson, B. Y Lundvall, B. (1994): "Sistemas nacionales de innovación y aprendizaje institucional". **Comercio exterior**, 44(8)

Lundvall, B.-A (ed) (1992). National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, London, Pinter

Metcalf, S. (1997): " Technology systems and technology policy in an evolutionary framework" en Archibugi, D., Michie, J.: Technology globalisation and economic performance, Cambridge University Press, pp. 268-296

Olazaran, M., Gómez-Uranga, M. (eds.) (2001): Sistemas regionales de innovación, Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

Rothwell, R., Dogson, M. (1992). "European technology policy evolution: convergence towards SMEs and regional technology transfer" **Technovation**, 12:4, pp. 221-238.

Shapira, P., Youtie, J., Roessner, J.D. (1996). "Current practices in the evaluation of US industrial modernization programs" **Research Policy** 25, pp. 185-214.

Vence, X. (1998) (dir). La política tecnológica comunitaria y la cohesión regional. Los retos de los sistemas de innovación periféricos, Ed. Civitas