

Iniciativas y experiencias europeas en la configuración de espacios regionales de colaboración Universidad-Empresa.¹

Jon Olaskoaga Larrauri
Miren Gurutze Intxaurburu Clemente
Universidad del País Vasco

BIBLID [0213-7525 (2000); 58; 209-226]

PALABRAS CLAVE: Relaciones Universidad – Empresa, Organización universitaria, Transferencia de tecnología.

KEY WORDS: University – Industry relations, University organisation, Technology transfer

RESUMEN:

Estamos asistiendo en Europa a la generalización, intensificación y diversificación de las relaciones entre universidades y empresas, fenómeno derivado de la intensificación de la competencia empresarial centrada en los aspectos tecnológicos de la producción, así como de la propia dinámica interna del sector universitario, que genera cambios radicales en sus principios organizativos. La interacción entre los ámbitos universitario y empresarial depende de la existencia de mecanismos que remuevan las *barreras* que por largo tiempo se han interpuesto entre ellos. En el artículo se describen los instrumentos y políticas que para tal fin fueron diseñados en tres territorios europeos: el área metropolitana de Linköping (Suecia), la República de Irlanda y Gales.

ABSTRACT

In Europe we are witnessing how the relationships between universities and firms are becoming more widespread, intense and diverse. This phenomenon stems from the intensification of corporate competition focused on the technological aspects of production as well as the internal dynamics of the university sector which generate profound changes in corporate organisational principles. Interaction between the realm of the university and the firm depends on the existence of mechanisms to remove the barriers which have separated the two for so long. This article describes the instruments and policies that were designed for this purpose in three European areas: the metropolitan area of Linköping, Sweden, the Republic of Ireland and Wales.

1. Este artículo ha sido fruto del trabajo realizado por sus autores en el proyecto *Universities, technology transfer and spin-off, academic entrepreneurship in european regions*, financiado por la Comisión Europea (TSER, nº1.042), 1996-1998.

1. INTRODUCCIÓN. UN NUEVO MARCO PARA LAS RELACIONES DE LA UNIVERSIDAD CON SU ENTORNO SOCIAL

La atención que la literatura ha dispensado a los fenómenos de transferencia tecnológica entre los ámbitos académico y productivo no es en absoluto casual y responde, en parte, a la generalización, intensificación y diversificación de los contactos directos de las instituciones universitarias con las empresas.

Sin embargo, la comunicación y los intercambios directos entre estos dos entornos institucionales (relaciones Universidad-Empresa) distan de producirse con naturalidad. Al contrario, en general, se impone ejercer cierta violencia para desmantelar las *barreras* (Tent, 1991, Fassin, 1991, Geisler y Rubenstein, 1989) que separan un ámbito del otro.

Las instituciones políticas no han podido permanecer indiferentes ante la posibilidad de mejorar las condiciones de competitividad de los territorios sobre los que actúan, por lo que no es extraño encontrarse, en los últimos tiempos, con gobiernos que llevan a cabo políticas de diferente signo dirigidas, por un lado, al fomento de la capacidad investigadora de sus universidades, y por otro, a la promoción de los mecanismos de transferencia al sector productivo de los resultados obtenidos a partir de dicha investigación.

Esta implicación de las autoridades públicas deviene del lógico interés por reforzar la base competitiva de las empresas sitas en el territorio bajo su jurisdicción, junto con una general atribución sobre el protagonismo de las fuentes externas en la creación de la base tecnológica de las empresas, factor fundamental de su competitividad presente y futura.

De modo que la acción política adquiere, por lo general, un papel sustancial en el fortalecimiento de las relaciones universidad - empresa y lo hace fundamentalmente por dos razones: En primer lugar, la autoridad política de un territorio dado es la que generalmente adopta el papel de *rector* del *sistema de innovación* asociado, y a su cuenta corre el diseño y la aplicación de la política tecnológica. Por otro lado, las instancias de decisión pública disponen de un claro ascendiente sobre factores clave en la organización de la universidad (como el de la financiación) cuando ésta tiene un carácter público.

Así, la *Bayh-Dole act* de 1980 introdujo nuevas disposiciones en torno a la apropiabilidad, por parte de los académicos estadounidenses, de los derechos sobre los resultados de los programas de investigación financiados con cargo a fondos públicos, dando lugar a un salto cualitativo en las posibilidades de la transferencia tecnológica desde la academia (Etzkowitz y Stevens, 1995). La aprobación de la Ley de Reforma Universitaria de 1983 supuso en España un cambio organizativo similar al abrir la posibilidad, hasta entonces inédita, de que los departamentos e

institutos universitarios, y los profesores afectos a ellos, pudiesen contratar directamente la adjudicación de actividades investigadoras y formativas. Del mismo modo, en el Reino Unido, los recortes llevados a cabo por el *university grants committee* en 1981 influyeron de manera decisiva en el giro, más o menos inmediato, de las universidades hacia la búsqueda de fuentes externas de financiación (Beveridge, 1991).

Éstas y otras acciones han contribuido a desarrollar ambientes favorables para la cooperación universidad-empresa (mediante la eliminación de trabas legales o la introducción de nuevos incentivos) en los contextos nacionales.

Otro vector no menos importante en el impulso político de las relaciones universidad-empresa es el que deviene del creciente protagonismo de las autoridades de política regional en la adopción de medidas tendentes a la articulación de sistemas regionales de innovación en los límites de sus territorios, a su análisis dedicamos el siguiente apartado.

2. LAS UNIVERSIDADES EN EL NUEVO DISEÑO DE POLÍTICA REGIONAL

La crisis de los setenta afectó de manera decisiva al diseño de las políticas económicas de los países desarrollados. Las autoridades políticas nacionales elevaron la contención de la inflación a objetivo macroeconómico prioritario, en un intento de recuperar competitividad. La política fiscal, por su parte, tuvo que ajustarse al principio de contención del gasto público.

Como consecuencia de los cambios anteriores, la política regional sufrió una reorientación a comienzos de los ochenta (Cuadrado, 1988), en tanto que la responsabilidad de la promoción económica de las regiones fue trasladada a gobiernos e instituciones de carácter regional (Aláez, 1992). Resultado de todo ello, el objetivo redistribuidor, básico en el esquema de política regional previo a la crisis, pierde peso en beneficio de una finalidad más inmediata, la búsqueda de mayores cotas de eficacia, en sintonía con el planteamiento general de política económica.

Acorde con este nuevo significado que se le ha otorgado, la política regional acude con insistencia a los argumentos sobre la infrautilización de los recursos regionales y la necesidad de hacer uso de las potencialidades de las regiones y territorios. Este potencial engloba tanto los recursos materiales (las infraestructuras o los recursos naturales), como los inmateriales (el capital humano u otros elementos relacionados con la estructura social) (Wadley, 1988), algunos de ellos producto de dinámicas históricas particulares de la región.

De entre estos recursos, las infraestructuras tecnológicas son objeto de una atención preferente, en consonancia con dos circunstancias propias del nuevo diseño de política regional:

- Por un lado, el protagonismo del elemento tecnológico en el discurso que acompaña a la actuación en promoción económica regional (Comisión Europea, 1987), y que resulta coherente con la dimensión que adquiere en ella la política tecnológica.
- Unido a lo anterior, un mayor énfasis en la difusión y en la transferencia de tecnología (Rothwell y Dodgson, 1992), así como en el papel que en ellas desempeñan las infraestructuras tecnológicas (Hassink, 1996). Postura, por lo demás, acorde con el protagonismo que se les concede desde las nuevas teorías del cambio técnico (Freeman, 1995; Nelson, 1988).

Todo lo anterior confluye en una lectura diferente y novedosa de la universidad en atención al potencial dinamizador de la economía local y regional que se le atribuye. Esta nueva perspectiva incluye los siguientes aspectos:

En primer lugar, la ampliación del catálogo de servicios que la universidad es capaz de ofrecer a los sectores productivos, así como las necesidades que puede llegar a cubrir. De forma que se admiten contribuciones al desarrollo regional tan dispares como la generación de nuevos conocimientos científicos de carácter básico y aplicado, la creación de nuevas firmas, la formación del personal investigador adscrito a las empresas, o la cooperación en la solución de problemas específicos en los proyectos industriales (Jones-Evans y Klofsten, 1997; Geisler y Rubenstein, 1989).

En segundo lugar, se admite la aportación de aquellas universidades que no realizan una investigación punta, dirigida a la ampliación de los límites del conocimiento científico (Mansfield y Lee, 1996). Universidades y centros de enseñanza superior de segundo nivel tienen también un papel que cumplir en la medida en que acumulan conocimientos y experiencia a raíz de su participación en los canales científicos internacionales, o de su propia experiencia investigadora, conocimientos susceptibles de ser transferidos hacia las empresas y las administraciones públicas.

Por último, la consideración de otras actividades universitarias relevantes más allá de la investigación básica, por un lado, y los matices introducidos en la aplicación del concepto de bien público a la producción científica (Nelson, 1992), por otro, llevan a la conclusión de que la distribución de los efectos positivos irradiados desde la universidad tienden a concentrarse en el conjunto de empresas e instituciones que mantienen contactos con la organización universitaria, que a su vez, corresponden en mayor proporción al espacio de la región en que ésta opera (Mansfield y Lee, 1996).

En definitiva, en la década de los ochenta, la política regional y la política tecnológica en Europa evidenciaron un importante giro en respuesta a los nuevos enfoques en economía regional y teoría del cambio técnico. En lo que se refiere al

papel asignado a la universidad, la nueva dirección conduce hacia un mayor pragmatismo por parte de las instancias de decisión pública. La cuestión gira en torno a la manera de rentabilizar los recursos invertidos en los centros de enseñanza superior, los cuales funcionan en su mayor parte con cargo a fondos públicos, especialmente cuando existe una general atribución sobre la infrautilización de gran parte de esos recursos.

3. LAS EXPERIENCIAS

Este tercer epígrafe recoge la descripción de diversos intentos de aprovechamiento del potencial universitario en tres regiones europeas. La mayor parte de la información que en él se contiene se obtuvo a partir de entrevistas a responsables políticos y universitarios de las instituciones analizadas, entrevistas que tuvieron lugar en el marco del proyecto *Universities, technology transfer and spin-off, academic entrepreneurship in european regions*, financiado por la Comisión Europea (TSER, nº1.042). También se utilizaron otras fuentes indirectas como memorias y circulares de dichas instituciones. Finalmente, los autores utilizaron bibliografía diversa, parte de la cual se encuentra al final del artículo.

3.1. La Universidad de Linköping en Suecia

Suecia es uno de los países, junto con Francia, Finlandia y Noruega en los que, según el informe de la OCDE (1989) "Universidad, industria y desarrollo"², las relaciones entre la educación superior y la industria pueden contribuir realmente al desarrollo regional. En los países nórdicos el protagonismo que pudiera adquirir la universidad viene, en todo caso, avalado por una mayor participación de ésta en el gasto nacional en I+D, en comparación con el resto de los países desarrollados³.

El informe describe las experiencias noruega y finesa, en las que unas recién creadas universidades, con una fuerte vocación regional, y desde el conocimiento de los problemas y recursos de la región, plantean diversas iniciativas con el objetivo de contribuir al desarrollo económico y social de sus regiones.

2. Editado por vez primera en francés en el año 1984.
3. En Noruega, el 27.3% del gasto total nacional en I+D es ejecutado por la universidad. En Suecia esa proporción es ligeramente inferior, el 24.5%. Mientras tanto, en la mayoría de los países tecnológicamente avanzados, la participación ronda el 15% (Estados Unidos, 15.6%; Japón, 14.1%; Reino Unido, 17.5%), resultando superior tan sólo en aquellos en que la magnitud del gasto total no alcanza cotas similares (Grecia, 40.7% España, 32.7%). Todos estos datos se refieren al año 1995 y pueden encontrarse en EUSTAT, 1997.

La universidad de Linköping, creada en 1972, se localiza en Linköping, una ciudad que ronda los 130.000 habitantes, lo que la convierte en una de las más importantes del país. El área de Linköping en el condado de Östergötland se ha convertido en un polo de crecimiento económico centrado en la proliferación y desarrollo de nuevas empresas de base tecnológica (Jones-Evans y Klofsten, 1997). La propia universidad de Linköping es una fuente destacada de nuevas actividades empresariales, al tiempo que constituye un importante referente tecnológico para el resto de las empresas sitas en la zona, la mayor parte de las cuales mantiene con ella estrechas relaciones, tanto de carácter formal, como informal (Olofsson et al., 1987; Klofsten y Jones-Evans, 1996).

Tal contribución al desarrollo económico local no hubiera sido posible sin la actuación consciente por parte de las propias instituciones universitarias. En Suecia, la elevada cuantía del gasto universitario en actividades de investigación tecnológica ha obligado a las autoridades políticas y universitarias a conceder cierto grado de prioridad al fomento de la transferencia tecnológica como mecanismo de apoyo a la competitividad empresarial, siempre y cuando no se sacrifique la calidad de la enseñanza y la investigación universitarias (Andersson y Klofsten, 1997).

En la universidad de Linköping los esfuerzos se han dirigido en dos vías complementarias:

- El fomento del empresariado académico, que representa el mecanismo más directo de transferencia tecnológica en tanto que los conocimientos acumulados por el académico en cuestión son automáticamente orientados hacia el logro de una rentabilidad económica.
- Otros mecanismos de transferencia, en particular la comercialización de los nuevos descubrimientos científicos en forma de patentes por parte del personal investigador menos dispuesto a poner en marcha su propio negocio.

En ambos casos el éxito de la transferencia depende de actitudes y cualificaciones que el común de los académicos no posee. Para la creación y la gestión de empresas, por ejemplo, no basta con los conocimientos técnicos necesarios para poner en marcha la producción, siendo las competencias de gestión y organización empresarial las que están, en muchos casos, detrás del éxito o del fracaso de la iniciativa. En cuanto a la gestión y comercialización de las patentes, suponen también el uso de conocimientos específicos ausentes en la mayor parte de los *curricula* académicos.

En conexión con lo anterior, la disponibilidad de mecanismos que permitan a los académicos suplir estas carencias se antoja fundamental desde el punto de vista de la facilitación de las iniciativas de empresariado académico y el patentado de los nuevos descubrimientos. La universidad de Linköping cuenta con dos instru-

mentos específicos en este sentido : El Centro de Empresas e Innovación, que trabaja en estrecha coordinación con la Fundación para el Desarrollo de Pequeñas Empresas (SMIL), y FORSKARPATENT, un organismo encargado de prestar a los académicos todo el asesoramiento necesario en la obtención de patentes y su posterior comercialización.

El apoyo a la iniciativa empresarial: El Centro de Empresas e Innovación y la Fundación para el Desarrollo de Pequeñas y Medianas Empresas

El Centro de Empresas e Innovación de la Universidad de Linköping ha desarrollado una importante labor de reconocimiento de los factores de éxito y fracaso en la constitución y el desarrollo de las empresas, con el objeto de establecer medidas de apoyo a aquellos académicos que deseen establecer la suya propia.

Como resultado de este esfuerzo, y desde el conocimiento de la existencia de una problemática específica para cada tipo de empresa y para cada fase de su desarrollo, se han diseñado dos programas diferenciados:

El primero de estos programas se dirige a las empresas que se encuentran en proceso de constitución o bien transitan por las primeras etapas de su desarrollo. El programa se centra en dotar a los participantes de los conocimientos específicos de gestión empresarial que entran en juego en esta fase, especialmente los referidos a la consecución de recursos y la búsqueda de clientes.

El segundo, para empresas más consolidadas, intenta apoyar a los empresarios a la hora de afrontar con éxito las tareas de internacionalización y consolidación de la posición de mercado, la gestión de unos recursos humanos en crecimiento, o la implantación de sistemas de calidad. En este programa, además de las actividades conjuntas, se llevan a cabo reuniones más reducidas para la resolución de cuestiones específicas de algunas de las empresas.

Junto a estas medidas, el Centro de Empresas e Innovación coordina la red de relaciones entre las empresas de SMIL (descritas en el siguiente apartado), promoviendo diversas actividades en las que los empresarios del centro también pueden participar. De esta forma se trata de extender los canales de comunicación necesarios para un correcto entendimiento de las necesidades y demandas de algunas de las empresas, y la oferta de otras, al tiempo que se genera una cultura empresarial que tiende a favorecer la generalización de las aptitudes empresariales básicas.

La Fundación para el Desarrollo de Pequeñas Empresas (SMIL) surgió, en 1984, de la iniciativa de un grupo de empresas *spin-off*⁴. Esta agrupación tiene,

4. Empresas surgidas de la experiencia acumulada por sus fundadores en ámbitos académicos (*spin-off* académico) o en el departamento de la empresa en que trabajaron originalmente (*spin-off* empresarial).

como principal objetivo, aunar esfuerzos en la resolución de los problemas comunes con que este tipo de empresas se encuentran a medida que crecen.

Es característica común a este grupo de empresarios, acostumbrados al trabajo en departamentos de I+D de grandes empresas o laboratorios públicos, un déficit de conocimientos en el área de la gestión empresarial. Las actividades del SMIL se centran fundamentalmente en superar este problema, que puede dar lugar al fracaso empresarial de ideas potencialmente rentables, mediante la formación de sus miembros en el campo de la administración de empresas y la oferta de servicios de asesoría altamente especializados.

Del mismo modo, la agrupación trata de ofrecer a sus miembros, mediante la promoción de todo tipo de contactos, el acceso a los recursos necesarios para el desarrollo de su proyecto empresarial.

Las actividades que figuran en la agenda del SMIL son de naturaleza diversa, y van desde la organización de encuentros informales o actividades formativas para sus socios, hasta la gestión de una oferta de servicios de consultoría individualizada.

Junto a la prosecución de estos objetivos, en la agrupación no se olvida que la nueva empresa, especialmente si se origina en un ámbito académico y dispone de un fuerte contenido tecnológico, continúa dependiendo de la universidad como fuente de conocimientos aplicables, razón por la cual desde el SMIL no se descuidan las relaciones con ésta. Así, SMIL mantiene una secretaria en la universidad en tanto que, en su propio consejo de administración, tienen cabida los representantes universitarios, dos medidas que garantizan un estrecho contacto institucional entre ambas organizaciones.

La agrupación de empresas SMIL y el Centro de Empresas e Innovación son fuertemente complementarias. Ello sucede, no tanto por la coordinación en la que desarrollan gran parte de sus actividades, sino por cuanto entre ambas componen un entorno favorable para las empresas desde sus primeros pasos (e incluso antes) hasta que, ya consolidadas, afrontan el reto de su propia supervivencia.

La comercialización de los resultados de la investigación por la vía de las patentes. *Forskarpatent*

Forskarpatent es una joven iniciativa (1994) puesta en marcha en la universidad de Linköping, que cuenta con el apoyo de varios organismos oficiales, incluido el Ministerio de Comercio sueco. Su objetivo consiste en fomentar la transferencia de tecnología por la vía de las patentes. De hecho, y desde que en 1949 se concedió a los profesores universitarios el derecho de propiedad sobre los resultados de sus investigaciones, la obtención de patentes y su posterior comercialización constituye una vía alternativa de negocio para aquellos investigadores menos dispuestos a atender sus propias empresas.

Los profesores que eligen esta vía no quedan exentos de dedicar tiempo y esfuerzo a las labores legales y comerciales que entraña el patentado de sus inven-

ciones, y para las que no disponen de una cualificación específica. Precisamente, la idea central de *Forskarpatent* consiste en poner al servicio de los investigadores los medios personales y materiales necesarios para llevar a cabo estas labores de forma que no supongan una distracción en su trabajo. Para ello *Forskarpatent* cuenta con una plantilla de tres miembros compuesta por un gerente, un especialista legal en patentes, y un secretario-contable.

Las responsabilidades del gerente consisten en dos funciones básicas: Por un lado, examinar y estudiar las posibilidades económicas de las ideas presentadas por los investigadores, lo cual implica un conocimiento de la oferta existente en cada momento. Por otro, y una vez tomada la decisión de patentar, gestionar su comercialización, lo que resultaría imposible si no se dispone de un contacto directo con los mercados nacional e internacional de tecnología.

En cuanto al experto legal, su función consiste, más específicamente, en atender los trámites legales del proceso de patentado y cesión de licencias.

En ocasiones se hace necesario recurrir, complementariamente, al asesoramiento de organismos externos. Por ejemplo, es habitual la contratación de estudios sobre el *estado del arte* en un campo concreto, con el objeto de conocer las posibilidades económicas que ofrece la comercialización de un invento. Estos trabajos se encargan, en general, a la Oficina Sueca de Patentes.

Esta descripción de las funciones encomendadas al personal de *Forskarpatent*, destaca la decisiva importancia que adquieren sus cualificaciones y experiencia en la consecución de los objetivos del organismo. De que sus responsables combinen una amplia gama de conocimientos técnicos y legales, con una probada capacidad de gestión comercial, depende el éxito de la iniciativa. Así lo sugieren Andersson y Klofsten (1997), que sitúan la capacitación del personal en un lugar destacado entre los factores de ese éxito.

La valoración de las actividades de este organismo resulta por el momento prematura (sobre todo si tenemos en cuenta que la rentabilidad de la comercialización de patentes no es observable en el corto plazo), y sin embargo, el efecto de contagio que ha producido en otras universidades suecas es muestra evidente de las expectativas a las que ha dado lugar.

3.2. Campus Companies en la República de Irlanda

Uno de los principios que guían la actuación de la recientemente constituida agencia de desarrollo irlandesa, FORBAIRT, es el de la necesidad de estimular las actividades científicas y tecnológicas y dirigirlas en beneficio de la industria. En este sentido, la agencia muestra un especial interés por promocionar un sector de alta tecnología en el país.

Con ese objetivo, la Dirección de Ciencia y Tecnología de FORBAIRT ha adoptado una serie de medidas entre las que se encuentra el programa *campus companies*. La finalidad del programa consiste en maximizar el aprovechamiento de los recursos humanos y materiales dedicados a la investigación, con el ánimo de generar una base de empresas de alto contenido tecnológico. Evidentemente, la forma más directa de conseguirlo es que los mismos académicos que desarrollan las investigaciones creen sus propias empresas para explotar económicamente los resultados de su trabajo.

El programa coloca a un *gestor* en cada una de las universidades irlandesas. Este gestor es, en general, un representante de los intereses y las iniciativas de FORBAIRT en la universidad, pero, más específicamente, su función consiste en localizar académicos interesados en el establecimiento de empresas o el patentado de los resultados de su investigación.

Los académicos con mayor vocación emprendedora pueden acceder a la financiación y el resto de los recursos que FORBAIRT pone a su disposición, al tiempo que tienen la posibilidad de contar con la cooperación de empresas nacionalmente consolidadas, con las cuales entran en contacto a través del *gestor*.

Sin embargo, la dimensión más importante del programa la constituyen las ayudas financieras, pues las universidades más importantes disponen de iniciativas particulares destinadas a animar y apoyar a los académicos emprendedores.

El Centro de Innovación del *Trinity College* de Dublin

Este Centro constituye una de las iniciativas más consolidadas en Irlanda en lo que se refiere al establecimiento de empresas en el interior de los *campus* universitarios.

Esta figura creada en 1986 consiste básicamente en la dedicación de un espacio, que forma parte de las instalaciones universitarias, al desarrollo de actividades económico-empresariales. Pero el Centro no se limita a gestionar este espacio para las empresas, también tiene encomendadas una serie de funciones ligadas a la promoción de las relaciones entre la universidad y la empresa. En concreto:

- Actúa como una ventanilla o punto de información a través del cual la universidad puede dar a conocer la naturaleza de sus actividades, especialmente en el ámbito de la investigación.
- Ejerce la función de enlace industrial (*Industrial Liaison Office*), gestionando los contratos de investigación y la concesión de patentes a los investigadores universitarios⁵.

5. Una revisión de las actividades comúnmente desarrolladas por las ILO (Oficinas de enlace con la Industria) se puede encontrar en Jones-Evans et al. (1998).

- Efectúa labores de marketing y promoción de la universidad tanto en Irlanda como en el extranjero.
- Finalmente, lleva a cabo actividades de fomento de la vocación empresarial de los académicos.

Los resultados alcanzados en estos diez primeros años de funcionamiento de la institución invitan a sus promotores al optimismo. En esta década, 40 nuevas empresas se han constituido en el centro, en tanto que importantes laboratorios, tanto públicos como de empresa, se han localizado en él, lo cual ha de valorarse positivamente desde el punto de vista del logro de mayores economías de aglomeración en la actividad investigadora.

Sin embargo, y sin dejar por ello de valorar las iniciativas en la gestión de un *espacio industrial* en la universidad o las medidas de apoyo a la actividad empresarial de los académicos, resulta patente que el verdadero “estímulo” para el académico lo constituye la posibilidad de obtener importantes ingresos. El académico que establece su empresa en el Centro de Innovación del *Trinity College* adquiere el derecho de explotar al máximo las posibilidades económicas de los resultados de su investigación sujeto a dos únicas condiciones, que las actividades de la empresa han de resultar acordes con la actividad docente e investigadora de la institución universitaria, y que aporte un 15% de sus beneficios al *Trinity College*.

3.3. Gales, un impulso político

En Gales el impulso de las relaciones entre la universidad y la empresa solo puede entenderse en el marco de la estrategia de desarrollo diseñada desde el *Welsh Office* y la Agencia de Desarrollo Galesa (WDA), los dos órganos que protagonizan la política de desarrollo regional en este territorio.

En Gales, una tradición industrial basada en sectores básicos como el carbón y el acero, ha obligado al planteamiento de una estrategia de reconversión industrial. El fuerte descenso de la cuota de participación de estos productos sobre el total de la demanda aconseja acometer actividades en otros sectores cuya participación, se espera, habrá de crecer en el futuro. Entre otras medidas, el fomento de la creación de nuevas empresas puede contribuir a un cambio en la estructura productiva tan necesario como inevitable.

Las nuevas empresas en sectores de alto contenido tecnológico disponen de un atractivo añadido desde el punto de vista político, al fundar las bases de su competitividad más en su capacidad de innovación, que en el mantenimiento de bajos niveles relativos en los costes salariales.

Sin embargo, la opción de constituir un sector de empresas de este tipo pasa, a juicio de los responsables del *Welsh Office* y la WDA, por la promoción de la

transferencia de tecnología a nivel regional en un ambiente de interacción institucional. Es por ello que, entre otras, las relaciones entre la universidad y la empresa reclaman la atención de los programas de reactivación económica.

Es así como el informe "*People and prosperity, an agenda for Wales*" (*Welsh Office*, 1995), publicado por el *Welsh Office*, plantea la necesidad de reforzar el contacto entre la universidad y la industria, llegando a proponer como objetivo doblar los ingresos de las universidades en concepto de contratos de formación y asesoría con las empresas. Las universidades y el resto de instituciones de educación superior se ven obligadas, de acuerdo con el informe, a detallar el tipo de acciones a emprender en relación con este objetivo.

Programa de Oferta de Servicios de Formación y Asesoría (TACS)

Al albor de las declaraciones del informe "*People and Prosperity. An agenda for Wales*" el *Higher Education Funding Council for Wales* (organismo responsable de la gestión de los fondos que el *Welsh Office* destina a la financiación de las instituciones de educación superior en la región) ha decidido dedicar parte de sus recursos a promover las iniciativas universitarias en la oferta de servicios de formación y asesoría a las empresas.

Esta decisión se funda en una revisión efectuada por el propio organismo sobre las actividades que podían suponer un beneficio real para la creación de riqueza en la región. La conclusión de este repaso consistía en que acciones como las mencionadas podían llegar a significar una importante contribución para la economía galesa, encontrándose, sin embargo, relativamente penalizadas con respecto a otras que recibían un apoyo económico efectivo por parte del *Wlesh Office*.

En consecuencia, el programa contempla la dotación de fondos para aquellas universidades e institutos de educación superior que lleven a cabo acciones destinadas a incrementar su oferta real de este tipo de servicios a las empresas. La concesión de los recursos se encuentra sujeta a la presentación de un *plan de negocio* que detalle las acciones previstas, así como un estudio sobre su viabilidad, y los requerimientos financieros de cada una de ellas.

Los criterios de selección de las iniciativas subvencionables se basan en una doble valoración, en torno, por una parte, a la aportación esperada a la economía galesa, y por otra, a la sostenibilidad de los programas más allá del periodo para el que se resuelve su financiación.

El rigor en la valoración de las propuestas se extiende también al seguimiento de las iniciativas, que son sujetas a un continuo examen para determinar el grado de consecución de los objetivos programados en el *plan de negocio*. Las ayudas pueden ser revocadas, y solicitada la devolución de los importes entregados, en el caso de que dichos objetivos no sean cubiertos sin causa que lo justifique.

Como resultado del programa, universidades como la de Cardiff han operado un incremento efectivo de su oferta de servicios, el Instituto de Educación Superior

de Swansea, por su parte, ha establecido unidades que centralizan la oferta con el objeto de lograr un aumento en la accesibilidad por parte del empresario.

La Red de Innovación de la Universidad de Cardiff

Es ésta una iniciativa extremadamente reciente (1996) en consonancia con el punto de vista del Welsh Office sobre la conveniencia de mejorar los canales de comunicación entre las empresas, y entre éstas y otras instituciones como la universidad. Cofinanciada por el FEDER, la red de innovación cubre dos actividades básicas.

En primer lugar, representa un escaparate de las actividades de la universidad de Cardiff. El objetivo es, en este sentido, simple, y consiste en dar a conocer a las empresas de la red los recursos que desde la universidad se ponen a su disposición.

Una segunda actividad que desarrolla el centro consiste en la organización de reuniones y sesiones de trabajo en la propia universidad. En estas reuniones se tratan temas de interés para los empresarios, que tienen la posibilidad de participar con la exposición de sus propias experiencias en temas relacionados con la gestión y la innovación.

El hecho de que los empresarios compartan sus conocimientos en la administración de sus empresas parece beneficioso por sí mismo, pues contribuye a generar una cultura empresarial en que la atención hacia la calidad de la gestión, también la tecnológica, ocupa un lugar preferente. Pero las intenciones de los organizadores llegan más lejos; estas reuniones, junto con las cenas y los actos más informales que las complementan, sirven a los participantes para establecer contactos y encontrar nuevas posibilidades de negocio y colaboración.

Del lado de la universidad, también se esperan importantes beneficios. El hecho de que las reuniones se lleven a cabo en las instalaciones universitarias, permite dar a conocer el trabajo que en ellas se desarrolla y contribuye a terminar con esa sensación de lejanía que late en las representaciones que los industriales construyen con respecto a las actividades universitarias. En definitiva, este progresivo acercamiento se pretende que se resuelva con un aumento de relaciones contractuales (prestación de servicios de asesoría o contratos de investigación) que redunde en mayores ingresos para la institución.

4. CONCLUSIONES

Las relaciones universidad-empresa han ido adquiriendo cada vez mayor importancia durante el último cuarto de siglo. Existen diversas razones que invitan a hablar en estos términos. En primer lugar está la intensificación del fenómeno en sí, pero no debemos olvidar que, al mismo tiempo, también se ha incrementado la

atención que las autoridades políticas han venido prestándole, ni tampoco el espacio que ha ido adquiriendo dentro de la literatura en general, y la literatura económica en particular.

Existe una fuerte dosis de coherencia entre las medidas de promoción de los lazos universidad-empresa y la orientación de política regional dominante en los países de la Unión Europea desde el comienzo de la década de los 80. De modo que la intensificación y generalización de las acciones de los gobiernos regionales dirigidas a la explotación de los recursos universitarios han de interpretarse de acuerdo con su inserción en un marco de política regional proclive al aprovechamiento de las potencialidades de regiones y territorios, en la búsqueda de una mayor competitividad de las empresas, y en especial de las de capital indígena.

De las experiencias expuestas, el caso de la universidad de Linköping es el que menos se ajusta a la interpretación anterior. Esta universidad actúa de manera relativamente independiente respecto de las orientaciones y criterios de las autoridades en política económica, y lo hace, sin embargo, en total coordinación con otros organismos que comparten su intención de promocionar la iniciativa empresarial y el desarrollo económico en la zona. En cuanto a los otros dos casos, la inserción de la universidad en el esquema de actuación económica regional resulta evidente, tanto en el plano del discurso en que se fundan las actuaciones que afectan a dichas instituciones, como en el del diseño de las medidas concretas. Especialmente expresivo resulta el hecho de que la Agencia de Desarrollo Galesa (WDA) haya diseñado un Plan Tecnológico Regional, en el que se recogen extensas referencias al papel de las universidades galesas como agentes de transferencia de tecnología, incluyéndose, así mismo, una relación de los departamentos e institutos universitarios que, por su área de especialización y contrastada calidad investigadora, pueden actuar como referentes tecnológicos válidos para las empresas de la región.

En otro orden de cosas, la descripción que a lo largo del artículo se ha realizado de diversas iniciativas de promoción de las relaciones entre universidad y empresa abre la posibilidad de encontrar ciertos aspectos comunes a ellas, y que, por otro lado, parecen ser generalizables al resto:

Destacan, entre otras, las iniciativas dirigidas al fomento de la actividad empresarial entre los académicos, en general, y la creación de empresas en particular. Reconocido en algunos medios que una de las más poderosas contribuciones de la universidad al desarrollo económico puede venir a través de la creación de nuevas empresas de base tecnológica (Jones-Evans y Klofsten, 1997), es común encontrarse con programas que ayudan a los investigadores universitarios a superar sus déficits de formación en el ámbito de la gestión empresarial, o bien que tratan

de recrear condiciones ideales para el nacimiento y desarrollo de las empresas, ofreciendo a éstas la posibilidad de beneficiarse de una privilegiada situación localizacional para el mantenimiento y/o desarrollo de lazos de colaboración con las líneas de investigación que les son afines.

Otra nota característica de la mayor parte de las iniciativas, consiste en su sensibilidad por lograr un marco de relaciones que posibilite que todas las partes implicadas obtengan algún tipo de beneficio. Es más, la reciprocidad de los beneficios en las relaciones universidad - empresa se plantea como un requisito prácticamente ineludible para el éxito de las medidas dirigidas a su fomento (Huggins y Cooke, 1997).

Por último, se puede apreciar en general cierta tendencia a valorar el establecimiento de lazos personales de carácter informal entre las personalidades académicas y las de empresa (Wethead y Storey, 1995), junto con la experimentación de diversos mecanismos destinados a fortalecer este tipo de relaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- ALÁEZ, R. (1992): "La política regional en los países comunitarios" en *Cuadernos Europeos de Deusto*, no 7, pp. 9-47.
- ANDERSSON, E. Y KLOFSTEN, M. (1997): "Academic entrepreneurship. Three case studies of Sweden". Documento de trabajo del proyecto *Universities, technology transfer and spin-off, academic entrepreneurship in european regions*. TSER 1042.
- BEVERIDGE, G. (1991): "Technology transfer from a regional university: Origins, developments and diversity" en *International Journal of Technology Management*. vol.6, no 5/6, pp. 441-449.
- BOTHAM, R. (1997): "Regional development and commercialising the science base; A strategic agenda". *Regional Frontiers Conference*. Frankfurt Oder. 20-23 de Septiembre.
- Comisión Europea (1987): *Stride. Science and technology for regional innovation and development in Europe*. Bruselas.
- Comisión Europea (1995): *Libro verde sobre la Innovación*. Bruselas.
- CUADRADO, J. R. (1988): "Políticas regionales: hacia un nuevo enfoque" en *Papeles de Economía* no 35, pp. 68-95.
- CHARLES, D. Y HOWELLS, J. (1992): *Technology Transfer in Europe*. Belhaven Press. Londres y Nueva York.
- ETZKOWITZ, H. (1997): "The entrepreneurial university and the emergence of democratic corporatism" en H. Etzkowitz y L. Leydesdorff *Universities in the global knowledge economy. A triple helix of University - Industry - Government relation*. Pinter. Londres.
- ETZKOWITZ, H. Y LEYDESDORFF, L. (1997): "Introduction: universities in the global knowledge economy" en H. Etzkowitz y L. Leydesdorff *Universities in the global knowledge economy. A triple helix of University - Industry - Government relation*. Pinter. Londres.
- ETZKOWITZ, H. Y STEVENS (1995): "Inching toward industrial policy: the university's role in government initiatives to assist small innovative companies in the U.S." en *Science Studies*, vol.8, no 2, pp. 13-31.
- EUSTAT (Instituto Vasco de Estadística) (1997): *Estadística sobre actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico*. 1995.
- FASSIN, Y. (1991): "Academic ethos versus business ethics" en *International Journal of Technology Management* vol.6, no 5/6, pp. 533-545.
- FREEMAN CH. (1995): "The national system of innovation in historical perspective" en *Cambridge Journal of economics*, no 19. pp. 5-24.
- GEISLER, E. Y RUBENSTEIN A. H. (1989): "University Industry Relations: A review of Major Issues", en A. N. Link y G. Tassej *Cooperative Research and*

- Development. The Industry-University-Government Relationship*. Klumer, Norwell, Mass. Boston y Londres.
- HASSINK, R. (1996): "Technology transfer agencies and regional economic development" en *European Planning Studies*, vol. 4, no 2, pp. 167-184.
- HUGGINS, R. Y COOKE, PH. (1997): "The economic impact of Cardiff university: innovation, learning and job generation" en *GeoJournal* vol. 41, no 4, pp. 325-337.
- INTXAURBURU, G. Y OLASKOAGA, J (1997): "El papel de la universidad pública en la política tecnológica vasca" en *Ekonomiaz. Revista Vasca de Economía* no 39, pp. 264-281.
- INTXAURBURU, G. Y OLASKOAGA, J. (1998): "University - Industry relations. Some organisational issues: The case of the Basque Country" en R. Oakey y W. During *New technology- based firms in the 1990s. Volume V*. Paul Chapman Publishing. Londres.
- JONES-EVANS D. Y PANDYA, D. (1996): "Universities and enterprise development on the periphery of Europe. The case of Ireland". Documento de trabajo del proyecto *Universities, technology transfer and spin-off, academic entrepreneurship in european regions*. TSER 1042.
- JONES-EVANS, D. KLOFSTEN, M. ANDERSSON, E Y PANDYA, D (1998): "Bridging the gap between university and industry. A study of the industrial liaison function in Sweden and Ireland" en R. Oakey y W. During *New technology-based firms in the 1990s. Volume V*. Paul Chapman Publishing. Londres
- JONES-EVANS, D. Y KLOFSTEN, M. (1997): "Universities and local economic development: the case of Linköping" en *European Planning Studies*, vol. 5, no 1, pp. 77-93.
- KEEBLE, D., LAWSON, C., LAWTON SMITH, H., MOORE, B. Y WILKINSON, F. (1997) : "Collective learning processes and inter-firm networking in innovative high-technology regions". *Regional Frontiers Conference*. Frankfurt Oder. 20-23 de Septiembre.
- LAWTON-SMITH, H., KEEBLE, D., MOORE, B. Y WILLKINSON, F.: "Technology transfer in two elite locations: the Oxford and Cambridge regions" en J. Simmie, B. Asheim y H. Lawton-Smith *Innovations at the frontiers of learning*. Ashgate. Londres. Pendiente de publicación.
- MANSFIELD, E. Y LEE J-Y. (1996): "The modern university: contributor to industrial innovation and recipient of industrial R&D support" en *Research policy*, no 25, 1047-1058.
- MERTON, R. K. (1977): *La sociología de la ciencia*. Alianza. Madrid
- NELSON, R. (1988): "Institutions supporting technical change in the United States" en G. Dosi, Ch. Freeman, R. Nelson, G. Silverberg y L. Soete *Technical Change and Economic Theory*. Pinter. Londres.

- NELSON, R. (1992): "A Retrospective" en R. Nelson (ed.) *National Innovation Systems. A comparative analysis*. Oxford University Press. Nueva York.
- OCDE (1989): *Universidad, Industria y Desarrollo*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.
- OCDE (1992): *Technology and the Economy. The key relationships*. Paris.
- OLOFSSON, CH., REITBERGER, G., TOVMAN, P. Y WAHLBIN, C. (1987): "Technology-based new ventures from swedish universities: a survey", *Babson entrepreneurship research Conference*. Pepperdine University.
- ROSENBERG, N. Y NELSON, R. (1994): "American universities and technical advance in industry" en *Research Policy*, no 23, pp. 323-348
- ROTHWELL, R. Y DODGSON, M. (1992): "European technology policy evolution: convergence towards SMEs and Regional Technology Transfer" en *Technovation*, vol. 12, no 4, pp. 223-238.
- SUTZ, J. (1997): "The new role of the university in the productive sector" en H. Etzkowitz y L. Leydesdorff *Universities in the global knowledge economy. A triple helix of University - Industry - Government relation*. Pinter. Londres.
- TENT, H. (1991): "University-business-government interaction: the view from Europe" en *International Journal of Technology Management*, vol. 6, no 5/6, pp. 526-532.
- WADLEY, D. (1988): "Estrategias de desarrollo regional" en *Papeles de Economía Española*, no 35.
- WELSH OFFICE (1995): *People and Prosperity. An agenda for Wales*.
- WESTHEAD, P. Y STOREY, D. (1995) : "Links between higher education institutions and high technology firms" en *International Journal of Management Science*, no 23, pp. 340-360.

Recibido, Junio de 1999; Aceptado, Noviembre de 1999.