

La Gestión del Conocimiento Científico-Técnico en la Universidad.

Ibon Zamanillo Elguezabal¹, Francisco Sánchez Fuente², Ernesto Cilleruelo Carrasco³, Fco. Javier Zubillaga Zubimendi³

¹Profesor titular del Dpto. Organización de Empresas. Escuela de Ingenieros de Bilbao. oepzaeli@bi.ehu.es

²Profesor titular del Dpto. Organización de Empresas. Escuela de Ingenieros de Bilbao. oepsafuf@bi.ehu.es

³Catedrático del Dpto. Organización de Empresas. Escuela de Ingenieros de Bilbao. oepcicae@bi.ehu.es

⁴Catedrático del Dpto. Organización de Empresas. Escuela de Ingenieros de Bilbao. oepzuzuj@bi.ehu.es

RESUMEN

Desde la Universidad del País Vasco se está desarrollando un proyecto de investigación, financiado en parte por medio del Programa Nacional de Socioeconomía mediante la iniciativa PROFIT, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, al objeto de, por una parte, diagnosticar con profundidad la situación actual de la gestión del proceso de investigación-desarrollo-transferencia del conocimiento científico-técnico, con sus puntos fuertes y débiles, y por otra, sobre la base del anterior diagnóstico, formular un nuevo modelo que permita potenciar las fortalezas y eliminar las debilidades del modelo actual. En una fase posterior, deberá procederse a la implantación de dicho modelo; y, tras haber transcurrido un periodo de tiempo suficiente para que dicha implantación haya podido ser completada y alcance efectividad, el proceso debe completarse mediante la evaluación de la implantación.

1. Introducción.

En una sociedad basada en el conocimiento, como se ha dado en llamar a la actual, la Universidad se convierte en un elemento clave del sistema de innovación, tanto como proveedora de capital humano, como promotora de nuevas empresas y tecnologías.

En el informe Universidad 2000 (Bricall, 2000) se reconoce que en la Unión Europea está surgiendo una nueva visión de los sistemas de ciencia y tecnología y del papel que éstos representan en la sociedad. En primer lugar, se constata un estancamiento en la financiación pública aportada directamente por el Estado. Este estancamiento también se hace notar en el homólogo informe Dearing británico y en el Attali francés. Al mismo tiempo, los gobiernos reconocen la importancia que la I+D tiene en el desarrollo económico del país, estimándose que aporta la mitad de su crecimiento económico. Por esta razón, en prácticamente todos ellos se pretende elevar el porcentaje de I+D respecto al PIB. Es evidente que se pretende estimular la competencia y la cooperación entre empresas, centros tecnológicos y universidades en la financiación de la investigación. En segundo lugar, existe una tendencia creciente en el mundo a la transferencia de conocimientos y de tecnología desde el sistema público de I+D hacia el sector empresarial. En el caso europeo, esta tendencia encuentra apoyo en el antecedente finlandés, que durante muchos años ha dedicado recursos a la innovación y a la transferencia de tecnología con notable éxito.

El entorno en el que se moverá la investigación universitaria española, según el informe Universidad 2000, es:

1. Una sociedad cada vez más informada, capaz de valorar más y mejor las actividades vinculadas a la generación y difusión de nuevos conocimientos.

2. Internacionalización creciente de la investigación. El desarrollo de las nuevas tecnologías basadas en la información y en la comunicación influye en gran medida en que esto sea así. Para la Universidad supone la necesidad de que sus investigadores se integren en redes internacionales y establezcan alianzas estratégicas con otros centros.

3. La investigación cada vez va a depender más de la financiación externa. Dadas las economías de escala que hay en la investigación y la especialización del conocimiento, se tenderá a que los grupos de investigación sean de mayor dimensión y multidisciplinares.

4. Al reconocerse a la innovación como factor capital de competitividad, se promoverá la interacción entre la investigación universitaria, el sector productivo y el entorno tecnológico. Existe una corriente de investigadores, que alrededor de lo que ellos denominan el «modelo de la Triple Hélice», tratan de explicar cuáles son las nuevas relaciones entre la Universidad, el Estado y la Industria: entre otros, Etzkowitz et al. (2000); Etzkowitz y Leydesdorff (2000); Benner y Sandstrom (2000); Okubo y Sjoberg (2000). Desde este modelo, propugnan una nueva configuración de fuerzas institucionales que están surgiendo en los sistemas de innovación de los países.

Según esta corriente, las principales fuerzas institucionales que determinan los sistemas de innovación son la Universidad, el Estado y la Industria; según sean las relaciones que se establezcan entre ellos, estaremos ante diferentes comportamientos por parte de cada uno de sus actores y ante diferentes sistemas de innovación.

La tesis de la triple hélice afirma que la Universidad ha de tener mayor protagonismo en la innovación en las economías basadas en el conocimiento. El modelo también afirma que se están produciendo una serie de procesos importantes que van a afectar a la forma en que se produce, intercambia y usa el conocimiento;

1.º Se están produciendo transformaciones internas en cada una de las instituciones. Por ejemplo, en el mundo empresarial se generalizan las alianzas y los acuerdos de cooperación; en el universitario, algunas universidades se plantean la necesidad de asumir, junto a la docencia y la investigación, también una misión emprendedora, por lo cual crean viveros de empresas, spin-offs universitarios, etc.

2.º Estas transformaciones están ocasionadas en gran medida porque unas instituciones influyen sobre otras. Por ejemplo, en Estados Unidos la Ley Bayh-Dole de 1980 concede a la Universidad la propiedad intelectual de los resultados de sus investigaciones financiadas con fondos públicos.

3.º Se crean redes y organizaciones entre las tres instituciones, que sirven para estimular intercambios entre ellas que conduzcan a nuevas ideas y proyectos. En definitiva, estas redes fomentan la creatividad organizacional y la cohesión regional. Ejemplos de ello son el Círculo del Conocimiento de Ámsterdam, la Academia de las Ciencias de Nueva York o el Cluster del Conocimiento del País Vasco.

El resultado de estos cambios e interrelaciones entre las instituciones lleva a esta corriente de pensamiento a proponer que la Universidad ha de tener una visión más empresarial de su actividad. Esta visión, sin embargo tiene detractores, tanto desde el mundo académico como empresarial. En este sentido se verían estos cambios como una amenaza a la integridad de la Universidad, que podría perder su papel de crítico independiente de la sociedad.

Visto el entorno, tanto político, como económico y social, en el que parece van a desenvolverse las universidades, descrito brevemente en los párrafos anteriores, creemos que la Universidad, para mantener su papel preponderante en la generación de conocimiento, habrá de alinear sus actividades de docencia e investigación al desarrollo económico de la región. Es por lo tanto importante que la Universidad adopte una cultura de interacción con las empresas y otras organizaciones.

2. Un proyecto para la gestión del conocimiento científico-técnico en la universidad: el caso de la Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibersitatea

2.1 Antecedentes.

La Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibersitatea (UPV/EHU), como universidad pública del País Vasco, ha ido tomando conciencia de las nuevas realidades descritas en los apartados anteriores, y en respuesta a las mismas, ha iniciado un proceso progresivo de incremento simultáneo en el nivel organizativo y la eficiencia en la gestión del conocimiento científico-técnico.

El nivel de partida corresponde a la gestión universitaria tradicional, caracterizada por una serie de aspectos, entre los cuales, por su negatividad, destacaremos:

- Procedimientos como resultado de acumulación de normativas.
- Investigación realizada por pequeños grupos desconectados, movidos por la curiosidad o necesidades de currículum.
- Información no compartida, por lo que la misma debe proporcionarse repetidamente: los errores se acumulan; el que tiene la información goza del poder.
- Relativo aislamiento de la Universidad respecto de la sociedad.

Al objeto de superar estos factores negativos, se inician una serie de procesos. El primero, que ya está en marcha desde hace unos años en la UPV/EHU a diferentes niveles, incluida la gestión de los contratos de investigación y estudios con empresas y entidades a través de la OTRI, es la gestión de la calidad. Con ella se pretende como objetivo último la satisfacción de los clientes de la Universidad. Para conseguirlo, se debe aumentar la creatividad de las personas y la flexibilidad de éstas y de los procesos, especificar éstos eliminando imperfecciones, incrementar la rapidez de la gestión, estimular el autocontrol, generar dinámicas de mejora continua, etc. Asimismo, un aspecto importante es el aseguramiento de la calidad.

Progresando en ese camino, un paso más allá consiste en la gestión de la información, con el objetivo de optimizar la integración de la información. Para ello se requiere llegar a una gestión interinstitucional, y a la vez corporativa, de la información. A este respecto, resulta necesario conseguir la conectividad de los procesos de información, generar interfaces de comunicación sencillas, homólogas y generalizadas; crear pasarelas entre sistemas y bases de datos, proporcionar información exhaustiva y que pueda ser compartida, conseguir el acceso a la información por Internet, de forma que el usuario controla la información que proporciona al sistema y garantiza su actualización permanente, etc.

En todos estos aspectos, incluido el relativo al proceso objeto del proyecto, se han realizado avances sustanciales dentro de la UPV/EHU. El siguiente paso conduce a la Gestión del Conocimiento.

2.2 Objetivo.

El objetivo último de la misma es identificar a la Universidad con la cultura de una «organización del conocimiento» dinámica, excelente y multidisciplinar. Ello requiere la valorización del capital intelectual, en sus tres vertientes -Capital Humano, Capital Estructural y Capital Relacional-, así como del aprendizaje organizativo.

Para aplicar la gestión del conocimiento, se debe actuar por procesos, iniciando la experiencia en un proceso concreto, que para el caso de la UPV/EHU es el proceso de «investigación-desarrollo-transferencia del conocimiento científico-técnico». Aplicando la gestión del conocimiento a este proceso, parece claro que debe llegarse a poder medir y valorar la creación y transferencia del conocimiento, conectar el conocimiento desde su origen con los usuarios, de forma que al escoger temas de investigación se incorporen los intereses de la sociedad, evitando retenciones del conocimiento, asumir la multidisciplinariedad como necesaria, etc. Con ello se obtendrán una serie de resultados, como son:

- Incremento de la masa crítica de conocimiento científico-técnico transferible y transferido.
- Creación de cadenas de valor de este tipo de conocimiento, desde la investigación básica hasta la transferencia de aplicaciones desarrolladas.
- Desarrollo de grupos de investigación multidisciplinarios.
- Valorización, protección y comercialización de los resultados de la investigación.
- Impulso de las relaciones de colaboración estratégica en temas tecnológicos con empresas e instituciones.
- Incorporación de la innovación, y la capacidad de transferencia del conocimiento, a los criterios de evaluación de los investigadores.

Ciertamente, en la UPV/EHU se están dando pasos en esta dirección: ya se han comentado los desarrollos en gestión de la información -pues sin ella no puede darse una gestión del conocimiento aceptable-; asimismo, dentro de lo que podría considerarse propiamente como Gestión del Conocimiento científico-técnico, se han realizado determinados avances:

- Creación de los Grupos Universitarios Multidisciplinares o GUM: éstos han sido constituidos con la finalidad de acercar la investigación universitaria a la realidad social de las empresas e instituciones. Se encuentran integrados por profesores de diferentes centros, departamentos, institutos universitarios y áreas de conocimiento, pero todos ellos relacionados con sectores empresariales específicos, en paralelo con los clusters empresariales establecidos en el País Vasco.
- Participación en ferias y exposiciones de tipo tecnológico y de gestión.
- Creación de spin-offs: ya está en funcionamiento un vivero de empresas creadas por profesores y/o alumnos, y existen proyectos de crear incubadoras empresariales.
- Constitución de un Comité Mixto integrado por empresarios y directores de grupos de investigación orientados a la transferencia de tecnología, al objeto de estimular dicha transferencia.

No obstante, resulta necesario realizar un trabajo más intenso y estructurado. Por ello, se ha planteado un proyecto de investigación, financiado en parte por medio del Programa Nacional de Socioeconomía del Programa PROFIT, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, al objeto de, por una parte, diagnosticar con profundidad la situación actual de la gestión del proceso de investigación-desarrollo-transferencia del conocimiento científico-técnico, con sus puntos fuertes y débiles, y por otra, sobre la base del anterior diagnóstico, formular un nuevo modelo que permita potenciar las fortalezas y eliminar las debilidades del modelo actual.

En una fase posterior, deberá procederse a la implantación de dicho modelo; y, tras haber transcurrido un periodo de tiempo suficiente para que dicha implantación haya podido ser completada y alcance efectividad, el proceso debe completarse mediante la evaluación de la implantación, para analizar en qué grado tal implantación ha respondido a los objetivos planteados, cuáles han sido las desviaciones más significativas respecto de aquellos y cuáles han sido sus causas, lo cual podrá conducir incluso a un replanteamiento del modelo.

Además, el proyecto pretende ser la primera parte de un programa más amplio, que en fases posteriores, y sobre la base de la experiencia de esta primera, plantee la elaboración de modelos de gestión del conocimiento para otros procesos -docente, administrativo, etc.-, y simultáneamente permita la creación de un «Centro Virtual en Red de Universidades por la Gestión del Conocimiento», que conecte a un grupo de universidades españolas y extranjeras, las cuales compartan el interés por la búsqueda de modelos de gestión del conocimiento, utilizando la misma metodología y compartiendo los resultados.

Los objetivos o fases operativas a través de los cuales se pretende lograr el cumplimiento de la finalidad propuesta para el proyecto son los siguientes:

Preliminar: Organización y consolidación de un grupo multidisciplinar de investigación en el área socioeconómica.

1. Análisis de modelos ya existentes sobre procesos similares en entidades que realizan actividades semejantes.
2. Identificación de los tipos de conocimiento clave.
3. Diagnóstico de la situación actual: elaboración de un modelo de la gestión actual del proceso.
4. Construcción de un nuevo modelo de gestión del conocimiento para el proceso escogido:
 - 4.1. Establecimiento de objetivos para la gestión del proceso.
 - 4.2. Establecimiento de acciones a realizar.
 - 4.3. Elaboración de un panel de indicadores.
5. Planificación de la implantación del modelo

2.3 Desarrollo.

Para el desarrollo del programa de Gestión del Conocimiento en la Universidad en su primera fase, que se aborda en este proyecto, es indispensable la organización de un grupo multidisciplinar que abarque las diferentes áreas del conocimiento precisas. El grupo se consolidará durante la realización de este proyecto y continuará su labor en el estudio del resto de procesos que se irá abordando en el futuro. Se cumple así con uno de los objetivos del Plan de Ciencia y Tecnología, al contar con una unidad de dinamización para el área de la socioeconomía.

A continuación se explica el contenido de los objetivos enumerados en el punto anterior.

Objetivo 1:

Análisis de modelos ya existentes sobre procesos similares en entidades que realizan actividades semejantes.

La literatura existente sobre el proceso escogido (Proceso de investigación-desarrollo-transferencia del conocimiento científico-técnico en la Universidad) es escasa. No obstante, sí existen referencias a la gestión de procesos similares, e incluso del propio proceso de Investigación-Desarrollo-Transferencia (I+D+T), en empresas o entidades que realizan actividades relacionadas: consultoría, ingeniería, servicios avanzados a empresas, empresas de I+D, centros tecnológicos, etc.

En consecuencia, el resultado de esta etapa debe ser la puesta a disposición del equipo asignado al proyecto de un análisis crítico de los modelos ya existentes sobre gestión de procesos similares, evaluando principalmente el grado de adecuación de tales modelos a las condiciones en que se desarrolla el proceso propuesto en una organización con características específicas como es la Universidad, y en especial la Universidad Pública.

Objetivo 2

Identificación de los tipos de conocimiento clave.

Ese objetivo consiste en identificar los tipos de conocimiento -como ámbitos y formas de conocimiento de todo tipo, más allá del correspondiente al proceso objeto de análisis- que resulta necesario considerar en la gestión de dicho proceso. A este respecto, resulta imprescindible tener en cuenta los objetivos estratégicos de la Universidad a los que se encuentra asociado el citado proceso.

Objetivo 3

Diagnóstico de la situación actual: elaboración de un modelo de la gestión actual del proceso

Este objetivo consiste en llegar a conocer adecuadamente el estado actual de la gestión del conocimiento en el proceso de investigación-desarrollo-aplicación del conocimiento científico-técnico en una Universidad Pública, en principio la Universidad del País Vasco. Expresado de otra forma, se pretende construir un modelo de la gestión actual del proceso.

Objetivo 4

Construcción de un nuevo modelo de gestión del conocimiento para el proceso escogido

Podemos decir que con este objetivo se entra de lleno en la médula de lo que puede considerarse la primera fase de la finalidad del proyecto. Según el objetivo anterior, se dispondrá de un modelo de la situación actual de la gestión del proceso, que con toda seguridad presenta deficiencias e imperfecciones. El objetivo aquí, conforme a la finalidad del proyecto, consiste en conformar un nuevo modelo que supere tales deficiencias e imperfecciones. Y los elementos clave para dicha conformación, según las tareas de Planificación y Organización, serán el establecimiento de un conjunto de objetivos, el establecimiento de acciones a realizar para cumplimentar dichos objetivos, y la elaboración de un panel de indicadores.

Objetivo 5

Planificación de la implantación del modelo

Conseguida, según el objetivo anterior, la elaboración de un nuevo modelo de gestión del conocimiento en el proceso objeto del proyecto, con sus elementos fundamentales -objetivos,

acciones e indicadores-, debe procederse a planificar la implantación del nuevo modelo en aquellos Grupos Universitarios Multidisciplinares y otros grupos de investigadores participantes en el proyecto, que así lo asuman de forma voluntaria. Para el logro de este objetivo entendemos que resulta de vital importancia la comunicación, apoyo y compromiso, tanto de las autoridades académicas que tienen que hacer suyo el proyecto como de las unidades que lo han de aplicar.

Referencias.

BAHTT, G. D. (2000): «Organizing knowledge in the knowledge development cycle», *Journal of Knowledge Management*, vol. 4, n.º 1, pp. 15-26.

BENNER, M y SANDSTROM, U. (2000): «Institutionalizing the Triple Helix: Research Funding and norms in the Academic System», *Research Policy*, vol. 29; pp. 291-301.

BRICALL, J.M. (2000): *Universidad 2000*, Ed. CRUE.

BROADBENT, M. y LOFGREN, H. (1993): «Information Delivery: identifying priorities, performance, and value», *Information Processing & Management*, Vol. 29, n.º 6, pp. 683-703.

CARRILLO, F. J. (2000): *Movimiento de la Gestión del Conocimiento en el entorno internacional*, Cluster del Conocimiento en Gestión Empresarial, Bilbao.

DEMSETZ, H. (1991): «The Theory of the firm Revisited». En Williamson y Winter ed. *The Nature of the Firm*. Oxford University Press. Nueva York, pp. 159-178.

ETZKOWITZ, H; WEBSTER, A.; GEBHARDT, C.; CANTISANO, B.R. (2000): «The Future of the University and the University of the Future: Evolution of Ivory tower to entrepreneurial paradigm», *Research Policy*, vol. 29, pp. 313-330.

ETZKOWITZ, H y LEYDESDORFF, L. (2000): «The Dynamics of Innovation: From National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of University-Industry-Government Relations», *Research Policy*, vol. 29, pp. 109-123.

Cuadernos de Gestión Vol. 1. N.º 1 (febrero de 2001). Arturo Rodríguez / Andrés Araujo de la Mata / Javier Urrutia