

LA ESTRATEGIA DE DINAMIZACIÓN EN LA COOPERACIÓN INVESTIGACIÓN-EMPRESA: DESARROLLO CONCEPTUAL Y APLICACIONES

(ES.4.084)

Autores

Dra. Elena Castro Martínez

ecastro@dicv.csic.es

CSIC

Dr. Ignacio Fernández de Lucio

ifernand@ingenio.upv.es

INGENIO (CSIC-UPV)

Dr. Antonio Gutiérrez Gracia

agutierr@ingenio.upv.es

INGENIO (CSIC-UPV)

D^a M^a Jesús Añón Marín

mjanon@dicv.csic.es

CSIC

Resumen

*Los autores trabajan desde hace más de 10 años en el desarrollo conceptual de la cooperación universidad-empresa en actividades de I+DT en combinación con la experiencia práctica en Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI), que son las estructuras de interfaz establecidas en 1989 en las universidades y organismos públicos de investigación españoles. En este contexto, han desarrollado conceptualmente la denominada “estrategia de dinamización hacia la innovación” como una estrategia específicamente dirigida a favorecer una actitud favorable a la cooperación con empresas entre los grupos de investigación. La estrategia de dinamización se desarrolla sobre tres pilares básicos: **comunicar** el mensaje (que incluye actividades de información y de formación dirigidas a los investigadores), **catalizar** el proceso (prestando a los investigadores y empresas una asesoría personalizada en los diversos aspectos de la gestión de la cooperación) y **facilitarlo**, mediante la disponibilidad de normas y procedimientos eficaces. En el artículo se describe la estrategia de dinamización y se muestran los resultados obtenidos al aplicar dicho modelo a los centros del CSIC en la Comunidad Valenciana en una acción específica orientada a promover la participación activa de los científicos en una convocatoria de ayudas para la realización de proyectos de I+DT en cooperación con empresas de la Comunidad Valenciana (en su mayoría PYMEs de sectores tradicionales y bajo o medio nivel tecnológico).*

Área y bloque temático

Área 4: Estrategias locales y regionales de innovación tecnológica

Bloque 4.9: Cooperación universidad empresa y acuerdos interinstitucionales

Palabras clave: España/cooperación/universidad-empresa/relaciones/relaciones/estructuras/interfaz/innovación/dinamización/gestión/

LA ESTRATEGIA DE DINAMIZACIÓN EN LA COOPERACIÓN INVESTIGACIÓN-EMPRESA: DESARROLLO CONCEPTUAL Y APLICACIONES

Antecedentes

En las Economías basadas en el Conocimiento (Knowledge-Based Economy, en la terminología de la OCDE [OCDE, 1996]), el papel de las universidades y organismos de investigaciónⁱ es contribuir a tres funciones clave: **producción** del conocimiento –mediante las actividades de I+D-, **transmisión** del conocimiento –mediante la formación y la publicación de los resultados- y **transferencia** del conocimiento –mediante su difusión a la sociedad que los precisa y proporcionando soluciones a los problemas concretos de los agentes sociales y económicos. Las dos primeras funciones son las clásicas de este tipo de instituciones, pero hasta una época relativamente reciente no se han relacionado estas funciones fundamentales de la universidad clásica con la economía y con el empleo de los que se forman en su seno. Ha sido en los últimos treinta años cuando en las universidades ha comenzado a tomar relevancia la tercera de las funciones señaladas, dando lugar a un nuevo modelo de universidad que algunos denominan “universidad moderna”ⁱⁱ (OCDE, 1998). Este tipo de universidad está más dispuesta que la universidad clásica a orientar su enseñanza y sus investigaciones hacia la búsqueda de soluciones para los problemas sociales, económicos o políticos y se preocupa más por las perspectivas de empleo de sus estudiantes.

Esta tercera función convierte a la universidad en una institución con un fuerte componente de servicio hacia la colectividad, lo cual la transforma en un polo importante en las estrategias de desarrollo local y regional (E. Fontela, 1994). Las universidades se constituyen así en elementos esenciales del Sistema Regional de Innovación, aumentando su relación -en cantidad y calidad- con los otros actores de dicho Sistema y favoreciendo las relaciones con mayor interés social para generar un modelo de “región que aprende” (Landabaso, 1999), a través de una política coordinada del gobierno regional para la investigación, la innovación y el aprendizaje, capaz de articular convenientemente dicho sistemaⁱⁱⁱ.

En esta “sociedad del aprendizaje”, las universidades y organismos de investigación son esenciales para la creación del conocimiento, por el hecho de que sus funciones básicas son la

formación de personal cualificado y competente y la I+D, pero también deben serlo en la transferencia social del mismo, por lo que deben desempeñar un papel mucho más amplio en el desarrollo socioeconómico de su entorno. Además, necesitan relacionarse más frecuentemente con las empresas, ya que éstas requieren un aprovisionamiento regular de personal altamente cualificado e integrar en sus procesos productivos nuevos conocimientos.

A pesar de lo expuesto con anterioridad, las relaciones universidad-empresa se suelen tratar con cierta superficialidad (Fernández de Lucio y col., 2000), que se pone de manifiesto en la propia utilización del término, sin matices, para reflejar la relación entre universidades y empresas de tipos muy diversos y sin tener en cuenta a los propios investigadores, agentes fundamentales de la relación^{iv}. Esto ha dado lugar a la puesta en práctica por los dirigentes de muchas universidades de estrategias equivocadas con objetivos parciales cuando no erróneos. En estas estrategias se mimetizan casos de éxito de universidades empresariales o emprendedoras de países más avanzados y suelen insistir en la transferencia de tecnología de la universidad a la empresa, en la necesidad de detectar la oferta tecnológica de la universidad y de difundirla entre las empresas a través de un marketing tecnológico adecuado.

Este enfoque es ofertista y presupone que las universidades disponen, fundamentalmente, de tecnologías o resultados de investigación a transferir a los otros actores del Sistema de Innovación. Como quiera que sólo unos pocos grupos están en condiciones de ofrecer dichos resultados, las acciones se concentran en ellos y, en el entorno, se generaliza la opinión de que una de las deficiencias de las universidades es la ausencia de una comercialización masiva y agresiva de su potencial tecnológico, véase al respecto Schaëllger, M. y Rudiger, W (Coord), 1995. En este enfoque los investigadores son, en general, sujetos pasivos, en algunos casos extremadamente, pues el investigador apenas se relaciona con la empresa, ya que es la Estructura de Interfaz (EDI) la que organiza el proyecto (Horowitz, J, 1999).

Frente a este enfoque, en este artículo se expone que, en opinión de los autores, las universidades disponen, esencialmente, de metodologías y de conocimientos explícitos^v, no de tecnologías; que el objetivo de las relaciones universidad-empresa es conseguir un cambio cultural de los profesores e investigadores de manera que asuman, entre sus objetivos, la necesidad de relacionarse con las empresas e intercambiar conocimientos con ellas. Este enfoque tienen en cuenta que el mayor porcentaje de las empresas realiza innovaciones incrementales y sólo las más avanzadas realizan innovaciones radicales, que son las relacionadas con las ofertas tecnológicas basadas en patentes; de hecho, de acuerdo con las estadísticas de innovación de la Unión

Europea, el porcentaje de las ventas debidas a productos nuevos en el mercado sólo representan el 6% en las empresas de la Unión Europea, en tanto que el 25% de las ventas se deben a productos nuevos para la empresa (Comunidades Europeas, 2001). Este enfoque es bidireccional, opera sobre toda la comunidad científica, no sólo sobre unos pocos elegidos, y considera que, para establecer la cooperación entre la universidad y las empresas inicialmente debe incidirse sobre los miembros de la comunidad científica con un liderazgo activo del equipo, conjugando las técnicas del marketing interno con la disponibilidad de unos servicios profesionalizados para facilitar el establecimiento de las relaciones. Se trataría, en palabras de I. Quintanilla, 1999, “de producir un cambio de cultura, lento, continuo y planificado, basado en un programa integral de marketing estratégico orientado al intercambio social y a la reciprocidad, que requiere la participación, la implicación y el compromiso de los directivos y empleados para investigar, comprender y satisfacer a todos los clientes (internos y externos) de la empresa”.

A continuación se exponen las características de este enfoque de dinamización hacia la innovación que nuestro grupo ha venido desarrollando en los últimos años^{vi} y se muestra una aplicación llevada a cabo en la Comunidad Valenciana para promover la cooperación de los centros del CSIC con empresas de esa región, aprovechando la oportunidad brindada por una convocatoria de ayudas cofinanciadas por el Fondo de Desarrollo Regional de la Unión Europea (FEDER).

Modelo conceptual de la estrategia de dinamización

Tal como ya se ha indicado con anterioridad, los autores del artículo desarrollan o han desarrollado su actividad profesional en Estructuras de Interfaz situada en el entorno científico (las llamadas Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación, OTRI), en concreto, en la del Consejo Superior de Investigaciones Científicas^{vii} y en la de la Universidad Politécnica de Valencia^{viii}. La estrategia seguida en ambos casos ha sido considerar al investigador/profesor como el cliente natural de la OTRI y, desde esa perspectiva, sus acciones se han dirigido hacia ese colectivo. Analizadas las diferencias entre los diversos tipos de grupos que se han enumerado antes, y utilizando las teorías del marketing interno (Quintanilla, 1999, opus cit.), entre las que sobresalen las técnicas de comunicación^{ix}, se trató de efectuar una aproximación a la evolución que sufre el colectivo de investigadores respecto a las relaciones con las empresas mediante el conocimiento de su “grado de dinamización hacia la innovación”, es decir, de su disposición a

participar activamente en el proceso de innovación, desempeñando el papel que la empresa precise en cada momento.

Entendemos que un investigador está “dinamizado hacia la innovación” cuando sabe el papel que puede desempeñar en el proceso de innovación y está dispuesto a asumir el compromiso de participar de forma activa. Sobre esta base, podríamos expresar la situación de dinamización como suma de tres componentes estrechamente vinculadas:

$$\text{DINAMIZACIÓN} = \text{TOMA DE CONCIENCIA} + \text{COMPROMISO} + \text{ACCIÓN}$$

Un investigador puede llegar a la situación de “dinamizado” por su propia iniciativa, y así sucede en muchos casos, pero, si se pretende que lleguen a ello un número amplio de individuos del colectivo de investigadores de una institución, es preciso llevar a cabo externamente acciones que favorezcan la evolución desde una situación de inactividad generalizada a una de actividad mayoritaria y esa es, en nuestro modelo, la misión de una Estructura de Interfaz (EDI) y de los instrumentos de fomento de la interrelación. Empleamos el término “dinamizar”, que significa “mover a alguien a que haga algo”, porque estimamos que ha de haber un **estímulo externo** al colectivo de investigadores para que esa evolución se produzca en un corto período de tiempo y de una forma masiva. Quienes pretendan dinamizar a otros –en nuestro caso, hacia una participación activa en los procesos de innovación- debe actuar en dos frentes. En primer lugar, deben *sensibilizar y motivar* a aquéllos a los que pretende dinamizar, lo que significa actuar, tanto sobre la psicología de cada individuo como sobre la sociología de la institución, mediante la comunicación del mensaje y la oferta de incentivos. En segundo lugar, deben *facilitar* la acción de la persona dinamizada, lo cual se traduce en proporcionarle recursos, herramientas y conocimientos para saber qué debe hacer y cómo debe actuar y ofrecerle cauces sencillos y operativos para ello (normas y procedimientos). En el caso que nos ocupa, la responsabilidad de estas acciones es compartida por la institución a la que pertenece el colectivo de investigadores, la Estructura de Interfaz -cuya misión es precisamente lograr ese objetivo- y los poderes públicos responsables de las políticas de ciencia y tecnología del país o región en la que se ubique la institución. La Estructura de Interfaz es, pues, un catalizador de la dinamización. Si sabe gestionar con sinergia las fuerzas internas y externas implicadas en el proceso, contribuirá a que la dinamización tenga lugar. Sin embargo, si las condiciones del entorno son muy desfavorables, por mucho esfuerzo que haga, apenas conseguirá unos pocos resultados positivos. Por ello, una de las principales claves de la dinamización es saber identificar esas fuerzas y ponerlas en valor.

Un esquema de dinamización como el descrito opera sobre una población amplia. Pretende generar un ambiente favorable a la innovación en un entorno específico. Aunque busque un cambio en la mentalidad y prácticas de las personas individuales, el esquema resulta válido si tal cambio se produce en un número suficiente de personas y se da en personas líderes de opinión, de manera que el ambiente dominante refleje dicha dinamización. Por ello, las medidas que se enmarcan en él deben impactar directa o indirectamente sobre un conjunto amplio de investigadores.

Un enfoque opuesto al comentado es el que basa la promoción de la innovación sobre el “caso a caso”, seleccionando las acciones más rentables o más efectivas y concentrando los esfuerzos sobre los grupos más dinámicos. Este enfoque genera un portafolio de proyectos estrella, que, en términos económicos puede resultar favorable, pues la institución que así opera puede conseguir proyectos muy lucrativos, muy bien gestionados. Sin embargo, en términos de ambiente favorable a la innovación, este enfoque lo que genera es dualidad, con un pequeño grupo de investigadores muy activos y un gran grupo alejado de estas actividades o incluso receloso. Ello no quiere decir que en un esquema de dinamización se rechacen las acciones estrella, pero se buscan y utilizan como difusoras de los valores deseados al resto del colectivo de la institución y para prever los retos que va a ser preciso afrontar en etapas de madurez.

De acuerdo con nuestra experiencia, las fuerzas más significativas que han impulsado en España la implicación de los investigadores en los procesos de innovación han sido:

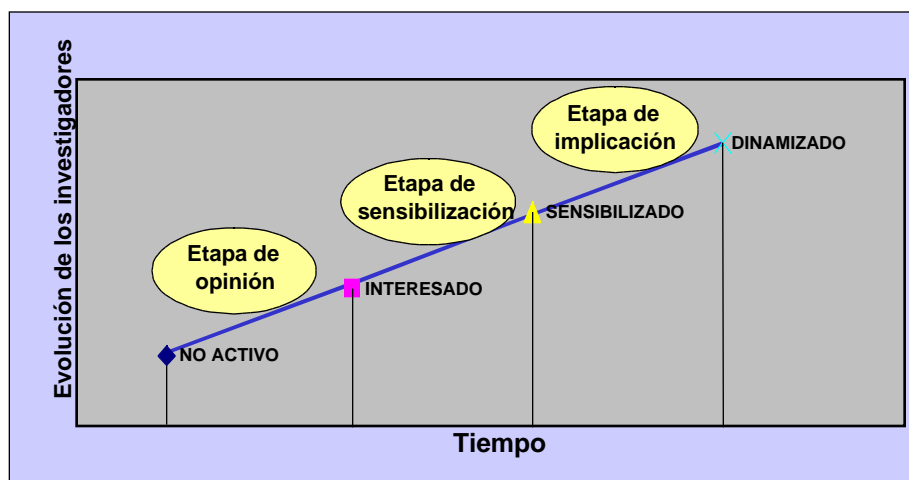
- Un contexto legal que **incentiva** a los investigadores que participen en contratos con empresas, **ofrece instrumentos** para encauzar las posibles cooperaciones y **establece normas favorecedoras** de la innovación y de la cooperación universidad-empresa. Las tres leyes más importantes al respecto son la Ley de Reforma Universitaria (1983), la Ley de Patentes (1986) y la Ley de Fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica (1986) y los instrumentos más destacados el Plan Nacional de I+D, el Programa Marco de I+DT de la Unión Europea y los planes tecnológicos regionales que han previsto acciones específicas para el fomento de la cooperación en actividades de I+D e innovación.
- Un equipo de dirección en la institución que considere la cooperación en los procesos de innovación como una de **sus misiones** y, por consiguiente, la estimule y favorezca.
- Una población importante de **investigadores** de calidad.

En una institución determinada, el colectivo de investigadores evoluciona desde una situación de no-actividad a una situación de dinamización; es un proceso de maduración que afecta tanto a la

psicología de la persona que está siendo dinamizada como a la sociología de la institución que pasa por esta experiencia. Para el análisis del proceso y para poder estructurar un esquema de dinamización, se pueden diferenciar cuatro estados de evolución del individuo:

NO ACTIVO INTERESADO SENSIBILIZADO DINAMIZADO

El paso de cada una de las situaciones anteriores a la siguiente corresponde con las etapas que se representan en la figura:



La etapa de *opinión* refleja el paso del desconocimiento al conocimiento del papel que el investigador puede desempeñar en el proceso de innovación; es decir, el investigador debe *saber* que *puede* desempeñar un papel activo y que eso no es incompatible con la ciencia de calidad ni va a suponer un menoscabo de su carrera científica. La *sensibilización* del investigador interesado, que es la etapa siguiente, supone la convicción respecto a algo; en el caso que nos ocupa, la convicción, por parte del investigador, de que su papel en el proceso innovador es positivo e importante y, por tanto, de que debe dedicar una parte de su tiempo a generar conocimientos útiles y a transferirlos a las empresas y otras organizaciones para que contribuyan a sus procesos innovadores. Pero dinamizar a los investigadores en materia de innovación no sólo es sensibilizarles al respecto, ellos deben implicarse y *actuar*, es decir, tienen que estar dispuestos a asumir las consecuencias de las decisiones que de ello se derivan: una orientación de sus líneas de trabajo hacia problemas del entorno socioeconómico, un esfuerzo para cumplir los plazos que exigen las empresas, unas restricciones en cuanto a la confidencialidad, más carga de gestión, etc. Pero la actuación tiene que ser algo posible y accesible y eso no sólo depende del no “sujeto

activo”, porque hay muchos factores decisivos que no dependen de él, en particular, el contexto legal e institucional, los instrumentos, normas y procedimientos disponibles, etc.).

Desde el punto de vista individual del investigador, las etapas anteriores no tienen fronteras nítidas ni se acaba completamente una etapa cuando se pasa a la siguiente. Desde el punto de vista institucional se tiene que tener en cuenta que siempre existirá un conjunto de personas en cada una de las etapas. Sin embargo, la situación de la institución en su conjunto cambia en la medida en que evoluciona la proporción de individuos que hay en cada situación. En particular, la evolución en el número de individuos que alcanzan la última etapa constituye el principal indicador de la marcha del esquema de dinamización.

A continuación se analizan las tres etapas. Para cada una, interesa conocer sus rasgos principales: qué es básicamente lo que ocurre en la etapa y lo que se pretende conseguir, cuál es el punto de partida, cuál es la actitud de los investigadores implicados en la etapa, cuál es el papel de la Estructura de Interfaz en cada etapa y cuáles son las condiciones de contexto favorecedoras.

Etapas de opinión

El objetivo de las acciones de esta primera etapa es informar al investigador sobre el papel que puede desempeñar en el proceso de innovación y sobre los instrumentos que tiene a su alcance para ir introduciéndose en actividades de investigación, de transferencia de conocimiento y de innovación y sobre el apoyo que puede recibir por parte de la Estructura de Interfaz en el uso de esos instrumentos.

En esta etapa, la relación personal de quienes forman la Estructura de Interfaz con los investigadores es básica, ya que no sólo se trata de informarles, sino de transmitirles confianza y el apoyo que va a encontrar en la Estructura de Interfaz. La actitud de servicio al investigador por parte de los miembros de la Estructura de Interfaz es clave para los objetivos de esta etapa; también la información sobre otras experiencias exitosas.

Entre las condiciones de contorno que favorecen esta etapa se encuentran los incentivos a la cooperación en la institución (valoración positiva), la disponibilidad de instrumentos de fomento de la cooperación con una dotación de recursos financieros suficiente y experiencias de referencia que hagan creíble el interés de lo que se persigue en esta etapa de aproximación.

Etapa de sensibilización

Esta es una etapa intermedia en el proceso de maduración hacia un estado dinamizado. Una vez el investigador ha participado por vez primera en alguno de los instrumentos citados más arriba, podemos entender que ha dado un primer paso en la dinamización. Sabe de qué se trata y se ha introducido en una pequeña experiencia; ha constatado el tipo de apoyo que puede obtener de la Estructura de Interfaz y, por tanto, ha perdido el miedo inicial a una situación desconocida. Si la primera etapa pasa por el conocimiento y el acercamiento a la materia objeto de dinamización, el siguiente paso en el camino hacia la convicción de las nuevas ideas es que haya un estado de "debate público". En este debate, el investigador contrasta sus ideas y sus primeras experiencias y ello le ayuda a afirmarse en lo que cree, a enriquecer sus posiciones.

Durante esta etapa, el investigador básicamente utiliza repetidamente el mismo tipo de instrumento de cooperación, acumulando experiencia en contratos de apoyo tecnológico, de formación y consultoría para empresas, o en pequeños proyectos de investigación y desarrollo. Su actitud respecto de la Estructura de Interfaz es como usuario de un servicio de asesoramiento y gestión.

Por su parte, la Estructura de Interfaz se sitúa, por un lado, en un papel de proveedora de servicios al investigador (de información, de relación, de asesoramiento, de gestión) y por otro lado favorece el debate público, provocando algunos puntos de discusión; la EDI debe conservar su carácter de aliada del investigador, su actitud de servicio y de atención a las demandas del investigador y su vocación de resolución de problemas. La institución debe disponer de normas y procedimientos ágiles, eficaces y ampliamente difundidos para canalizar las iniciativas de cooperación de los investigadores. Por su parte, entre las condiciones de contexto que más favorecen el desarrollo de esta etapa, destaca el papel motor de la administración, mediante instrumentos e incentivos adecuados, y la propia existencia de un debate público, con participación de todos los elementos implicados en el proceso innovador.

Muchos investigadores no progresan en esta etapa. Si su nivel de participación en el "debate público" es poco significativo, lo más probable es que su práctica se limite a repetir en el uso de instrumentos de interacción ya probados. En algunos casos será difícil llegar a más, pero, en otros, la Estructura de Interfaz puede tener una postura más directa y activa, no sólo en el terreno de la persuasión, sino buscándole y ofreciéndole nuevos cauces que le ayuden a avanzar en el proceso de dinamización.

Etapas de implicación

Después de la etapa de sensibilización, en la cual se va produciendo una toma de postura, la etapa de implicación supone una progresiva participación activa en las metas de la dinamización. Si en la etapa anterior lo más destacado era la evolución de la mentalidad del investigador, en esta etapa hay fundamentalmente una evolución en sus prácticas. El investigador, en cierta medida, es bastante autónomo en la gestión de la cooperación, porque se convierte en una actividad más de la gestión de sus conocimientos (junto a la preparación de propuestas para convocatorias públicas, la publicación de resultados, etc.). Por ello, incorpora habilidades relativas a la gestión de proyectos, la negociación de contratos de transferencia de tecnología y la búsqueda de socios. En esta etapa, el investigador comienza a utilizar otros instrumentos de cooperación más avanzados, como los proyectos de consorcio (cooperativos, de colaboración), el intercambio de personal, la creación de empresas, los acuerdos marco, las redes tecno-económicas, los foros y, en general, instrumentos que implican una interacción intensa con otras entidades.

Durante esta etapa, la Estructura de Interfaz tiene que ser capaz de ir proporcionando servicios cada vez más avanzados, a la vez que deja de prestar apoyo en las actividades que el investigador es capaz de gestionar directamente y para las cuales ya no representa una ayuda significativa. La institución debe permitir que los grupos se doten de mecanismos de gestión adecuados y establecer nuevos espacios y estructuras para la cooperación; la modernización del marco institucional también es un aspecto de contexto que puede favorecer significativamente. Por su parte, la administración desempeña un papel clave en la creación de un contexto favorable a través de nuevos instrumentos de política de innovación, pero también resulta especialmente favorable que otros actores económicos y sociales empiecen a desempeñar un papel activo en el Sistema de Innovación.

Al final de esta etapa el investigador se encuentra dinamizado, es decir, contemplan la colaboración con empresas como una parte integrante de su actividad de investigación y, por tanto, colaboran asiduamente con empresas u otros agentes sociales; esta situación no es exclusiva de un investigador, sino que alcanza a todo el grupo del que forma parte.

Análisis del caso: promoción de la participación de los investigadores del CSIC en la Comunidad Valenciana en la convocatoria de ayudas para proyectos de I+D cofinanciados con fondos FEDER (UE).

Descripción del caso

En julio de 1997 la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, responsable del fomento y coordinación general de la investigación en la Administración General del Estado español, contando con cofinanciación procedente de los Fondos de Desarrollo Regional (FEDER) de la Unión Europea, lanzó una convocatoria pública de ayudas para la realización de proyectos que contribuyeran al fomento de la I+D y la innovación en las regiones españolas clasificadas en la UE como objetivo 1^x (Andalucía, Asturias, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia y Murcia), denominada convocatoria FEDER-CICYT.

La duración máxima de los proyectos era de tres años y su fecha de finalización no podía ser posterior al 31 de diciembre del año 2001. Además, era necesaria la participación en los proyectos de, al menos, una empresa, preferentemente de la propia Comunidad Autónoma, que manifestara su interés por los resultados previsibles del proyecto y que, en función de dicho interés, aportara recursos (humanos, económicos o materiales) para colaborar en el buen desarrollo del proyecto.

El monto total de la convocatoria previsto para la Comunidad Valenciana era de 3.500 millones de pesetas (19 millones de dólares USA), cantidad que posteriormente fue incrementada por la alta demanda de solicitudes, y se subvencionaban los diferentes gastos que se producen en un proyecto de I+D, a excepción del personal de plantilla de los organismos participantes.

El CSIC disponía, en esos años, de 8 institutos de investigación en la Comunidad Valenciana pertenecientes a las áreas de física (1), química (1), recursos naturales (2), biotecnología y biomedicina (2), humanidades (1) y tecnología de alimentos (1) con una plantilla de 165 investigadores y profesores (ya que 5 de ellos son mixtos con las universidades valencianas) y un

alto nivel de competitividad científica en términos generales, si bien, por el tipo de áreas de actividad, con escasas conexiones con empresas de la Comunidad valenciana, dado que en esta región son mayoritarias las PYME de sectores tradicionales.

Con objeto de promover la máxima participación posible de los investigadores en la citada convocatoria, a fin de fomentar las redes regionales de cooperación y una orientación de las actividades de los grupos hacia las necesidades sociales de la región en la que se encuentran, la OTT del CSIC en la CV diseñó y puso en práctica una acción específica de dinamización. La citada convocatoria presentaba un enfoque muy novedoso y con requisitos muy diferentes de los que habitualmente se exigen (en particular, la necesidad de contribuir al desarrollo regional, aspecto que no se recoge entre los requisitos de las convocatorias de ayudas habituales). Se consideró que, aplicando la estrategia de dinamización, sería posible lograr la presentación de un mayor número de propuestas y mejor adaptadas a la convocatoria y, sobre todo, la iniciativa contribuiría a dinamizar a los investigadores de la región, a favorecer la cultura de la cooperación y a mejorar el enfoque de las relaciones con el entorno socioeconómico en todos sus aspectos, incluida la gestión.

Con estos objetivos, se diseñó un plan de dinamización que constó de las actividades siguientes:

1. Información:

- Jornadas informativas a los investigadores de los centros sobre las orientaciones y requisitos específicos de la convocatoria (en particular, qué factores se consideran que representan una contribución al desarrollo regional), los aspectos clave, gastos elegibles, etc.
- Puesta en marcha de la web de la Delegación del CSIC en la Comunidad Valenciana (con documentos de apoyo y asesoramiento) y de una lista de distribución para la información en tiempo real sobre convocatorias

2. Servicios de apoyo:

- Asesoría a los investigadores en el enfoque de los proyectos individuales para adecuarse a los objetivos de la convocatoria de ayudas
- Búsqueda de empresas y otros socios para una mejor orientación de las iniciativas dentro del marco de la convocatoria
- Negociación de los contratos de cooperación con los socios del proyecto

- Asesoría en la elaboración de las propuestas, especialmente en la redacción de los aspectos relacionados con la justificación de la contribución de la propuesta al desarrollo regional, la elaboración de presupuestos, etc.
- Seguimiento de la propuesta durante su tramitación y en el proceso de evaluación
- Seguimiento de los resultados de los proyectos

En la acción participaron los dos técnicos de la OTT y un administrativo a tiempo completo. Se organizaron un total de 5 jornadas informativas dirigidas a los 8 centros, con entrega a los investigadores de las transparencias explicativas y posterior discusión de los aspectos más dudosos. A partir de las jornadas de presentación, comenzaron a sucederse las reuniones individuales con investigadores de los diversos centros potencialmente proponentes, a fin de perfilar los proyectos y, posteriormente, con los grupos y empresas para el apoyo en la negociación de las condiciones de la cooperación; asimismo, se resolvían las frecuentes dudas mediante consultas a la entidad gestora de las ayudas. A lo largo de los casi dos años que estuvo abierta la convocatoria se mantuvieron más de 150 reuniones con los grupos y empresas y un intenso intercambio de textos con los investigadores por correo electrónico. La mayoría de ellas culminaron en la presentación de propuestas a la convocatoria FEDER, pero en algunos casos se consideró preferible orientar los proyectos a otras convocatorias más adaptadas a la estructura y enfoque del proyecto que se planteaba.

Las aportaciones de la OTT a los grupos durante el proceso fueron variables, en función de las demandas de cada uno de los grupos, pero de forma sintética, puede decirse que ésta fue cuanto menos apreciable en los siguientes casos:

- Información sobre la convocatoria y sus aspectos clave: en el 100% de las propuestas presentadas
- Asesoría en la preparación de propuestas: en el 70% de las propuestas presentadas; en un 30% del total esta asesoría fue imprescindible por la falta de experiencia del grupo en actividades en cooperación
- Búsqueda de socios: en el 40% de las propuestas presentadas
- Negociación de los contratos: en el 70% de las propuestas presentadas
- Seguimiento de las solicitudes: en el 70% de las propuestas

Resultados

El primer resultado global es que los centros del CSIC han pasado de suscribir 13 contratos con empresas en 1996, por valor de 56,5 millones de pesetas, a 38 en 2000, por valor de 151 millones de pesetas.

Como consecuencia de la acción emprendida, los grupos de los centros del CSIC en la Comunidad Valenciana elaboraron un total de 40 propuestas. En el cuadro 1 se incluye un resumen de los principales resultados y en el cuadro 2 un análisis de la distribución de los fondos concedidos en la Comunidad Valenciana

Cuadro 1. Resumen de los resultados obtenidos por los centros del CSIC en la Comunidad Valenciana en la convocatoria FEDER-CICYT (1997)	
Nº propuestas presentadas	40
Nº propuestas concedidas	29
% de propuestas concedidas respecto a las presentadas	72,5
Nº investigadores participantes en las propuestas aprobadas	100
% de los proyectos aprobados en la CV que corresponden a centros del CSIC	12,4
Total concedido a centros del CSIC en la CV (millones de pesetas)	795,8
% de los fondos de la CV concedidos a grupos de centros del CSIC	16,8
Relación financiación concedida/solicitada (%)	68,5
% de aportación empresarial respecto de la subvención total concedida	55
% de proyectos coordinados con otros grupos respecto del total de proyectos concedidos	72
Nº personas contratadas con cargo a los proyectos	45

Hay que destacar que los recursos captados por los grupos de investigación que desarrollan su actividad en los centros del CSIC en la Comunidad Valenciana suponen el 16,8% del total de fondos distribuidos en esta CCAA, mientras que sus investigadores tan sólo representan el 5% de los investigadores de centros públicos y privados de I+D, por lo que su nivel de participación en la convocatoria analizada se puede calificar como muy destacada y claramente superior a lo que pudiera esperarse.

**CUADRO 2:
PROYECTOS FEDER-CICYT CONCEDIDOS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA**

ENTIDAD	Nº PROYECTOS	% de proyectos	TOTAL CONCEDIDO (MPTAS)	% de fondos	Nº INVESTIGADORES (EDP) *	% de investigadores
Centros tecnológicos	18	8,3	229.572.500	4,9	226	6,6
Centros de la G. Valenciana	15	6,9	355.437.000	7,6	311	9,1
CSIC ¹	27	12,4	780.457.700	16,8	172	5,1
U. Alicante	9	4,1	200.760.000	4,3		
			1.140.294.70			
U. Valencia	59	27,1	0	24,5		
U. Jaume I	16	7,3	211.203.750	4,5	2.706	79,2
U. Miguel Hernández	15	6,9	325.071.000	7,0		
			1.414.768.25			
U. Politécnica de Valencia	59	27,1	0	30,4		
TOTAL	218	100,0	4.657.564.90	100,0	3.415	100,0

TIPO ENTIDAD	Nº PROYECTOS	TOTAL CONCEDIDO (MPTAS)	Nº INVESTIGADORES (EDP)*	nº proyectos /EDP	Ptas/EDP
Centros tecnológicos	21	229.572.500	226	0,09	1.015.808
Centros de la G. Valenciana	15	355.437.000	311	0,05	1.142.884
CSIC	27	780.457.700	172	0,40	11.320.995
Universidades	158	3.292.097.700	2.706	0,06	1.216.592
TOTAL	221	4.657.564.900	3.415	0,06	1.363.855

Fuentes:

Datos relativos a los proyectos FEDER: DGESIC (MEC)

¹El CSIC en la Comunidad Valenciana tenía, en el periodo considerado, 9 centros, de los que 7 son mixtos con las universidades de Valencia (3), Politécnica de Valencia (2) y Alicante (1).

Nº de investigadores: Estadísticas de I+DT 1998. Instituto Nacional de Estadística (2000)

Nº de investigadores de los centros del CSIC: Memoria de actividades del CSIC en 1998, CSIC (2000)

Del dato relativo a las universidades se ha descontado el de profesores adscritos a los centros mixtos según la Memoria del CSIC.

Conclusiones

- o El paso de una institución de investigación clásica a una moderna requiere que la institución emprenda una estrategia explícita encaminada **a fomentar la cooperación con el entorno**

socioeconómico que incluya acciones para **motivar** al colectivo de profesores/investigadores hacia una participación activa en los procesos de innovación y que establezca unos incentivos, servicios, normas y procedimientos adecuados para **facilitar** su actuación.

- o Las relaciones entre investigadores y empresas en materia de innovación requieren programas de apoyo con financiación estatal. En particular, se considera que la experiencia de dinamización ha sido interesante y muy positiva para iniciar relaciones con empresas locales –objeto específico de la convocatoria de desarrollo regional con la que se ha experimentado-, más difíciles, debido a su menor tamaño y nivel tecnológico y que, por tanto, no se encuentran entre las más próximas a los grupos de I+D del CSIC.
- o La metodología de dinamización de los investigadores para favorecer su cooperación con empresas ha mostrado su eficacia en una aplicación concreta y ofrece posibilidades como estrategia a seguir por una Estructura de Interfaz de un centro público de investigación. Es digno de mención que de los 39 grupos de investigación identificados en el CSIC en la Comunidad Valenciana, 24 elaboraron propuestas al programa FEDER en el periodo analizado y 2 a otras convocatorias similares, lo que significa que el 66% de los grupos ha participado en la iniciativa.

Al tiempo que ha proporcionado unos resultados relevantes en términos de participación, la acción emprendida ha proporcionado otros beneficios adicionales, como un aumento de la confianza de los investigadores hacia la Estructura de Interfaz del CSIC (OTT), ya que han percibido la orientación de servicio de sus miembros y el esfuerzo por dar respuesta rápida a sus demandas (el investigador como cliente), o un mejor conocimiento de los grupos y de sus miembros por parte de la OTT, debido al notable aumento de las reuniones con ellos durante la elaboración de las propuestas.

BIBLIOGRAFÍA

Clark, B.R. 1998. *Creating entrepreneurial universities*. Pregamon Press.

Comunidades Europeas, 2001. *Statistiques sur l'innovation en Europ. Dones 1996-1997*. Francia

Fernández de Lucio, I., Castro, E., Conesa, F., Gutiérrez, A., 2000. Las relaciones Universidad-Empresa: entre la transferencia de tecnología y el aprendizaje regional. *Espacios*, vol. 21, pp. 127- 147.

Fontela, E (1994). Universidad y Sociedad. Reunión de Presidentes de los Consejos Sociales de las Universidades Españolas, Universidad Autónoma de Madrid.

Freeman, C. 1998. The economics of technical change. Publicado en Archibugi, D. y Michie, J. (eds.) *Trade, Growth and Technical Change*, Cambridge University Press. (Traducción al español en ww.cotec.es)

Horowitz, J. 1999. Nuevas visiones y estrategias de promoción de la vinculación universidad-empresa implica desarrollar nuevos procesos y diseñar nuevas formas de organización. *Actas del VIII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica (ALTEC'99)*. CD-ROM de actas editado por la Revista Valenciana d'Estudis Autònoms (ISSN 0213-2206). Valencia, 27, 28 y 29 de Octubre de 1999.

Landabaso, M., Oughton, C., Morgan, K. 1999: La política regional de innovación en la UE en el inicio del siglo XXI. *Actas del VIII Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión Tecnológica (ALTEC'99)*. CD-ROM de actas editado por la *Revista Valenciana d'Estudis Autònoms (ISSN 0213-2206)*.

OCDE 1996. **The Knowledge-based Economy**. Ref. nº OCDE/GD(96)102. París.

OCDE 1999. **University research in transition**. Paris.

Quintanilla, I. 1999. **Directivos, recursos humanos y marketing interno**. Editorial Promolibro. Valencia.

Schaëllger, M., Rüdiger, W. (coord.). 1995. "Good practice in the transfer of University Technology to industry", European Innovation monitoring System, European Commission DG XIII, D, Luxemburgo.

Smilor, R.W. y col. (1993): "La universidad empresarial: función de la educación superior en Estados Unidos en materia de comercialización de la tecnología y desarrollo económico". *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, (135), págs. 3-14. UNESCO.

UPV, 1999. **University P.... Awareness Scheme Manual**. NEICO Project

REFERENCIAS

ⁱ En adelante ambas instituciones las denominaremos como universidades.

ⁱⁱ El discurso liberal ha influido en el desarrollo de este concepto, en el cual se considera a los alumnos y al estado o a las empresas como "clientes" que tienen necesidades de formación o conocimientos a satisfacer, dando lugar a la denominada "universidad empresarial" (R. W. Smilor y col., 1993). La ideología de la socialdemocracia, sin oponerse a este enfoque, hace hincapié en el papel de la universidad en el desarrollo socioeconómico de su entorno, dando lugar a la denominada "universidad emprendedora" (J. Clark, 2000)

ⁱⁱⁱ Como afirma M. Landabaso (1999) "... es entonces cuando se puede lograr el capital social y la densidad institucional necesarios para que el sector público y, sobre todo, el gobierno regional pueda liderar el proceso de articulación y dinamización del Sistema regional de Innovación, esto es, el proceso de aprendizaje que conduce a la materialización práctica de una región que aprende".

^{iv} Los estudios que analizan las relaciones universidad-empresa (Fernández de Lucio y col, 2000; Schaëllger, 1995) coinciden en la necesidad de establecer una tipología de universidades y de segmentar los tipos de grupos de investigación y de empresas.

^v Por otra parte, los resultados de una encuesta a 650 ejecutivos de investigación de empresas industriales (Lenin et col, 1987) mostraron que los conocimientos técnicos y científicos básicos se consideran más relevantes que los resultados de investigación; referencia citada en Freeman, 1998.

^{vi} En 1998, en el marco del Proyecto NEICO del Programa Innovation de la Unión Europea, este desarrollo conceptual se concretó, aplicado a la dinamización de la protección de resultados en universidades, en el UPAS Manual (UPV, 1999)

^{vii} <http://www.dicv.csic.es>

^{viii} <http://www.ctt.upv.es>

^{ix} Los autores que formaban parte del Comité Organizador de ALTEC'99 contaron, en tal ocasión con la inestimable colaboración de Vicente Pérez Plaza, buen amigo y experto en comunicación, con el que debatimos y comentamos intensamente sobre la forma más adecuada de lograr que un nuevo mensaje fuera asumido por un colectivo determinado. De esas charlas surgió, en parte, el desarrollo conceptual de la dinamización que se propone en este artículo. Lamentablemente, Vicente murió en diciembre de 1999; a él va dedicado este artículo.

^x En la Unión Europea se denomina “zonas objetivo 1” a aquellas cuya renta per cápita es inferior al 80% de la renta media de la Unión Europea