

EL PAPEL DE LOS CENTROS DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA DENTRO DEL SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA COMUNIDAD DE MADRID

*Medina Martín, Felipe^p - Areta García, Álvaro - Díaz Puente, José María - De los Ríos
Carmenado, Ignacio*

Área temática: Desarrollo Sostenible

Departamento de Proyectos y Planificación Rural.

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos

Universidad Politécnica de Madrid.

Avda. de la Complutense s/n. 28040 Madrid.

Telf.: 91 336 58 38

Fax: 91 336 58 35

e-mail: felipemedinamartin@yahoo.es

RESUMEN

Las políticas europeas de desarrollo de los últimos treinta años han orientado sus objetivos hacia el fomento de la innovación tecnológica a nivel regional mediante la creación de una serie de programas que favorecen la difusión de la tecnología y los intercambios de conocimientos entre los distintos agentes pertenecientes a un mismo sistema de innovación regional. En la Comunidad de Madrid se han elaborado una serie de programas con el objetivo convertir la región en uno de los referentes europeos en materia de innovación tecnológica. Para ello, en Noviembre de 2001, la Dirección General de Innovación Tecnológica presenta las líneas maestras de una primera fase de la estrategia de innovación, modernización y difusión, dentro de un plan de choque que abarcaba los años 2002 y 2003. Este plan de choque 2002–2003 incluía el programa de implantación de una serie de Centros de Difusión Tecnológica (CDTs) repartidos por toda la región con el objetivo principal de contribuir a la difusión de la cultura de la innovación tecnológica y de la sociedad de la información y el conocimiento en el ámbito empresarial, especialmente entre las de menor tamaño, mediante la detección de las principales necesidades de las empresas y el asesoramiento posterior a las mismas. Tras la evaluación realizada sobre la implantación de los CDTs en la Comunidad de Madrid, se advierte que estos Centros están teniendo una buena aceptación y obteniendo buenos resultados dentro del ámbito regional de la Comunidad de Madrid. Si bien es cierto que el programa está tan sólo en fase de iniciación y que todavía no ha llegado a todas las empresas, se pueden prever buenos resultados en cuanto al desarrollo tecnológico de la región gracias en gran parte, a la implantación de estos Centros.

Palabras clave: Políticas de desarrollo regional, Sistemas de innovación regional, Centros de Difusión Tecnológica (CDTs), Pymes.

ABSTRACT

The European policies of development of last thirty years have oriented their objectives towards the promotion of the technological innovation at regional level. This has been achieved by the creation of programs that favour the diffusion of the technology and the interchanges of knowledge between the different agents pertaining to a same system of regional innovation. Some programs have been elaborated with the aim of turning the region of Madrid into a concerning European region in the matter of technological innovation. For this reason, the Main Directorate of Technological Innovation presented in November 2001, the first main lines of the regional innovation, modernization and

diffusion strategy. These were elaborated in a shock plan including years 2002 and 2003. This “Shock Plan of 2002-2003” included the implantation program of the Centers of Technological Diffusion (CDTs) distributed across the region. These Centres had the primary aim of contributing to the diffusion of the technological innovation culture, the society of the information and the knowledge among the enterprises of the region, especially among the smallest ones. This can be possible by the detection of the main necessities of the companies and its later advising. The evaluation carried about the implantation of the CDTs in the region of Madrid shows that these Centers are having a good acceptance and obtaining good results within the regional scope. It is possible to anticipate good results to the implantation of these Centers, although the program is only initiating and it has not been still extended to all the companies of the regional companies.

Key words: Policies of regional development, regional systems of innovation, Centers of Technological Diffusion (CDTs), SMEs.

INTRODUCCIÓN

Las políticas de innovación tecnológica han ido cambiando durante los últimos treinta años y su enfoque se ha ido regionalizando y focalizando en difundir y fomentar la innovación en las pequeñas y medianas empresas a través de programas que favorezcan los intercambios de conocimiento entre los diferentes agentes regionales de innovación. En el contexto europeo, la difusión de la innovación en regiones que se encuentran en diferentes fases de desarrollo [1], ha sido un objetivo central de la política regional mantenida por la Comisión de la Unión Europea, desde la que se han puesto en marcha numerosos programas de innovación en distintas regiones europeas [2]. Un ejemplo claro es el caso de la Comunidad de Madrid, en la cual se ha apostado por el desarrollo de proyectos que supongan la utilización de nuevas tecnologías y soluciones innovadoras en su forma de trabajar mediante la elaboración de un Plan de Choque para los años 2002 y 2003 con el que se pretendía fomentar la innovación tecnológica en la región. Dentro de las primeras acciones acometidas dirigidas a la sensibilización y a la difusión de las nuevas tecnologías, se encuentra la creación e implantación de los Centros de Difusión Tecnológica (CDTs) con el objetivo de contribuir a la difusión de la cultura de la Innovación Tecnológica en el ámbito empresarial madrileño.

1 SISTEMAS REGIONALES DE INNOVACIÓN

La innovación se haya implicada en un **sistema fundamentalmente económico** que incrementa la capacidad de generación de riqueza de la empresa y, además, tiene fuertes **implicaciones sociales**. La innovación es un instrumento de mantenimiento de la competitividad de una organización y debe renovarse de manera incesante, incorporándose a la propia estrategia de acción de la empresa. La innovación se concibe así, enmarcada en un proceso de cambio de cuya aplicación deriva un beneficio básicamente económico, tanto para las empresas en un primer paso, como posteriormente, para la sociedad en su conjunto.

En la definición del concepto “innovación” generalmente se mencionan tres aspectos: **invención, aplicación y difusión**. Es por ello que una novedad o idea creativa no se convierte en innovación hasta que no se utiliza para cubrir una necesidad concreta y se

difunde. La **invención** está especializada en la creación de novedades, de conocimiento, de ideas potencialmente generadoras de beneficios, y utilizará recursos materiales y humanos con ese fin. La **aplicación** se dedica fundamentalmente al empleo comercial de esas ideas y usará dichos recursos para que los conocimientos generados, normalmente integrados con otros más antiguos, se conviertan en riqueza. La **difusión** supone un paso más, dado que es en ese instante cuando la sociedad puede beneficiarse del proceso.

La **innovación tecnológica** tiene lugar al utilizar la tecnología como medio para introducir un cambio en la empresa. Este tipo de innovación tradicionalmente se ha asociado a cambios en los aspectos más directamente relacionados con los **medios de producción**. Para delimitar su ámbito de actuación, conviene clarificar brevemente el concepto de **tecnología**, y diferenciarlo de otros tipos de conocimiento. La tecnología es el conocimiento práctico orientado a la acción, es decir, supone la aplicación sistemática del conocimiento científico u otro conocimiento en tareas prácticas. Es un conocimiento cuya aplicación está orientada a un fin concreto, a resolver problemas de acción, y su objeto no es simplemente saber, sino actuar.

De modo más técnico se puede **definir innovación** como *“el proceso que convierte conocimiento en Producto Interior Bruto y bienestar, mediante la creación de nuevos productos o servicios o la mejora de los existentes”*, es decir, *“toda actividad que tiene por objeto la puesta en el mercado de un producto o servicio nuevo (**innovación radical**) o mejorado (**innovación progresiva**), así como la adopción de métodos de producción nuevos o sensiblemente mejorados”*. En este contexto, se entiende por **empresa innovadora** aquella que en un determinado período de tiempo, ha desarrollado **actividades innovadoras**, ha puesto en el mercado un producto o servicio nuevo o mejorado, o ha introducido mejoras en su proceso de producción [3].

En la actualidad, las **administraciones públicas** de todos los países avanzados **apoyan activamente el proceso de innovación tecnológica**. Este apoyo se concreta en una serie de políticas y actuaciones que afectan a todas las etapas de creación, difusión y uso del conocimiento. La ciencia, la tecnología y su utilización por el tejido productivo, son objeto de muy diversas acciones por parte de las administraciones, cuyos principales objetivos son el fomento de la innovación, la difusión de innovaciones, la transferencia de tecnología y la regulación de aspectos técnicos (calidad, seguridad de los usuarios, normalización) y jurídicos (propiedad industrial, competencia), relacionados con la innovación tecnológica.

En este sentido, la gestión de la innovación trata de **dirigir, dar coherencia y continuidad a los recursos y actividades** dedicados a este fin dentro de la empresa. Para poder sobrevivir, una organización tiene que cambiar, tanto aquello que ofrece, como su proceso de creación y de distribución, además debe hacerlo de forma continua. Para poder hacerlo, habitualmente se presta atención a ciertos **“elementos clave de innovación”** que convenientemente coordinados constituyen un modelo de innovación, en base al cual las empresas pueden diseñar o mejorar sus propios sistemas de innovación [4]. Los elementos de dicho modelo de innovación son los siguientes: vigilar, focalizar, capacitarse, implantar y aprender.

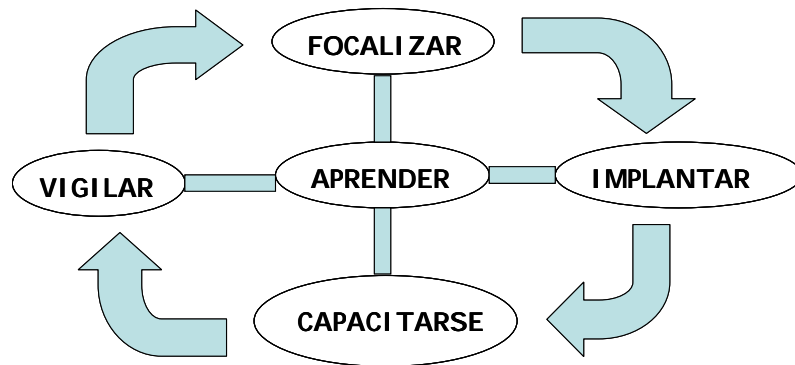


Fig. 1 - Modelo Conceptual de Elementos clave de la Innovación Tecnológica

El concepto de Sistema de Innovación Regional se concibe desde la premisa de que la innovación es un proceso que reúne una gran variedad de factores internos y externos de las empresas. El éxito de un **Sistema de Innovación Regional** no sólo depende de la cantidad de conocimiento creada entre las empresas y las instituciones sino que más bien depende de la capacidad que tengan dichas organizaciones para interaccionar con el resto. Por tanto, la innovación no se puede concebir como un sistema aislado dependiente únicamente de las empresas. El entorno ha de entenderse como un sistema de trabajo en red en el que participen todos los agentes de innovación. De este modo, la interacción entre las organizaciones del conocimiento que pueden clasificarse en términos de transferencia de conocimiento, movimiento de inversiones, trabajo en red y otras relaciones interprofesionales, constituyen los procesos más importantes en la conducción y el fortalecimiento del Sistema de Innovación Regional [5].

Como se advierte en la figura 2, según determinados estudios europeos realizados al efecto [6], las políticas regionales de innovación, están constituidas en torno a tres **pilares básicos**: apoyo mediante infraestructuras e instituciones de innovación, organización de la transferencia de conocimiento y tecnología y ayudas y subvenciones a la innovación.

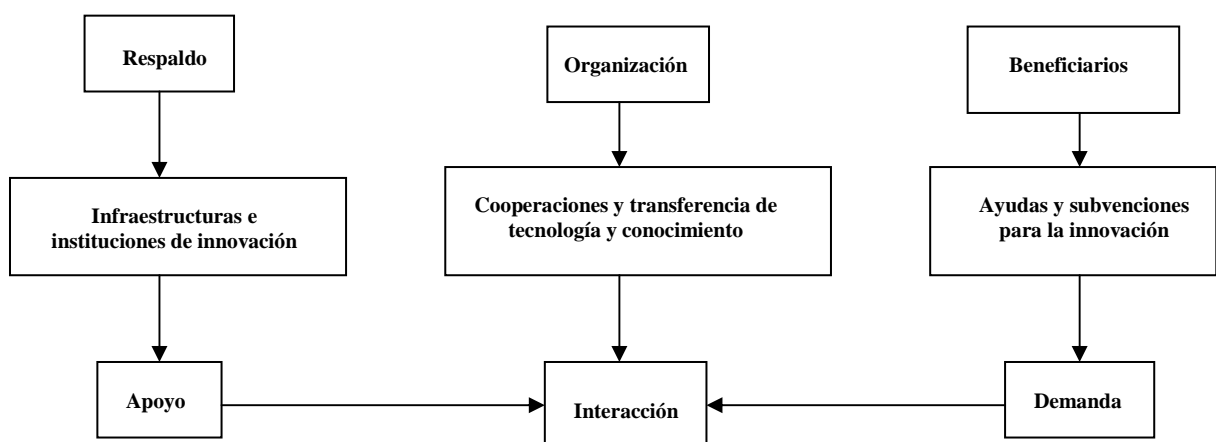


Fig. 2 - Política de innovación regional

Tres aspectos han de ser tenidos en cuenta respecto a los Sistemas de Innovación Regional, Primero, que un Sistema de Innovación Regional es sobre todo un **sistema social**. Segundo, que es un sistema que comprende las numerosas **relaciones existentes entre todos los agentes implicados en el proceso** de forma sistemática (sectores público y privado). Tercero, El patrón de interacciones está concebido para **incrementar las capacidades de desarrollo locales** de la región.

2 SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MADRID

En Noviembre de 2001, la Dirección General de Innovación Tecnológica presenta las líneas maestras de una primera fase de la estrategia de innovación, modernización y difusión, dentro de un plan de choque que abarcaba los años 2002 y 2003. Este plan de choque 2002–2003 contemplaba una serie de **directrices**, de las cuales emanan las líneas y acciones específicas a poner en marcha [7]:

- Un enfoque regional inserto en una **economía globalizadora**, a través del cual se aspira a ser reconocida como Región Innovadora. Esa inserción, no sólo debe tener en cuenta el marco de la Unión Europea actual, sino el ámbito mundial donde se consolidará a medio plazo una red de regiones innovadoras entre las que se pretende estar y con las que se pretende competir.
- La concepción de la innovación como la **incorporación del conocimiento generado y de los resultados de la I+D**, a modelos de utilidad, a bienes y servicios nuevos y mejorados que incidan directamente en la optimización de la gestión económica y la calidad de vida.
- La necesidad de **infraestructuras** y de **apoyo económico** para la transferencia de tecnología y la puesta en marcha de proyectos innovadores.
- La **extensión de la cultura de la innovación** al tejido económico regional, así como su capacitación, de forma que los diferentes agentes económicos y sociales puedan adoptar decisiones ágiles y correctas en el campo de la incorporación de productos y sistemas innovadores adaptados a sus necesidades.
- La **extensión de la Sociedad de la Información** y el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones para evitar la “brecha digital”.

En el marco del Plan de Choque 2002-2003, la Dirección General de Innovación Tecnológica ha gestionado directamente los siguientes programas:

Bolsa de Agentes de Innovación

El objeto de dicho programa comprende la creación de una bolsa de agentes de innovación que pueda ser utilizada por las asociaciones empresariales, los organismos intermedios, los centros de difusión tecnológica, las entidades locales y aquellas vinculadas a los mismos, así como las propias empresas en procesos innovadores. Por agente de innovación se entiende aquél **profesional con capacidad para dinamizar los procesos de innovación** en el tejido económico regional, directamente, o a través de

entidades locales, organismos intermedios u otras entidades y organismos implicados en la difusión de la innovación.

Programa para la contratación de Agentes de Innovación

El objetivo de este programa no es otro que el de regular la **concesión de ayudas para fomentar la contratación de personal de innovación** especialmente cualificado y agentes de innovación que asesoren a las empresas, organismos intermedios y entidades locales en el desarrollo de planes y estrategias de Innovación de carácter general.

Programa de ayudas financieras para Pymes en proyectos de Innovación

El objeto de este programa ha sido regular una línea de ayudas financieras destinada a facilitar el **acceso a la financiación ajena** a las Pymes madrileñas que realicen inversiones relacionadas con la innovación. Con tal propósito, se subvenciona el tipo de interés de las operaciones financieras de préstamo, crédito y arrendamiento financiero, suscritas por las mismas con entidades financieras con establecimiento permanente en la Comunidad de Madrid. Además, se subvenciona la comisión de apertura aplicada por la entidad financiera al formalizar la operación y la comisión de aval devengada por las sociedades de garantía recíproca que presten el aval correspondiente de la operación financiera.

Programa para la promoción de la mejora e innovación de la gestión de la calidad en las Pymes de la Comunidad de Madrid

El objeto de este programa no es otro que el de **potenciar la calidad** como elemento generador de competitividad en las empresas, impulsando la implantación de modelos innovadores que mejoren la gestión en las Pymes.

Programa de creación de Centros de Acceso Público a Internet (CAPIS)

El objeto de este programa ha sido regular la concesión de ayudas a entidades públicas o privadas de la Comunidad de Madrid para la creación de Centros de Acceso público a Internet, entendiéndose como tales, aquellos **lugares de acceso público** donde, entre otros servicios, es posible el menos navegar por Internet con banda ancha. Gracias a estos centros, sus usuarios acceden a los instrumentos que la sociedad de la información pone a su servicio para mejorar sus condiciones de vida y facilitar nuevas formas de relación, así como la extensión de hábitos de uso del comercio electrónico y de los servicios multimedia. Los CAPIS son promovidos por entidades locales, agrupaciones o entidades vinculadas a los mismos, o por asociaciones sin ánimo de lucro.

Programa de fomento de la incorporación de las tecnologías de la información a las Pymes

Con este programa se pretende regular la concesión de ayudas a las pequeñas empresas de la Comunidad de Madrid para fomentar la innovación tecnológica mediante la incorporación de herramientas que contribuyan a la **modernización de la gestión de la empresa** mediante el desarrollo de proyectos relacionados con las tecnologías de la información y las telecomunicaciones. Las nuevas tecnologías de la información son un instrumento necesario para que las Pymes españolas puedan mejorar su competitividad,

representando una oportunidad, en el sentido de que se configura como un canal alternativo o complementario a los tradicionales de distribución, como medio de comunicación o promoción dirigido tanto a los consumidores como a posibles intermediarios, así como el instrumento que facilita el acceso a todo tipo de información sobre el mercado. Internet puede contribuir a la mejora de la calidad de la gestión empresarial, así como al incremento de la capacidad competitiva de las empresas que operan en la Comunidad de Madrid.

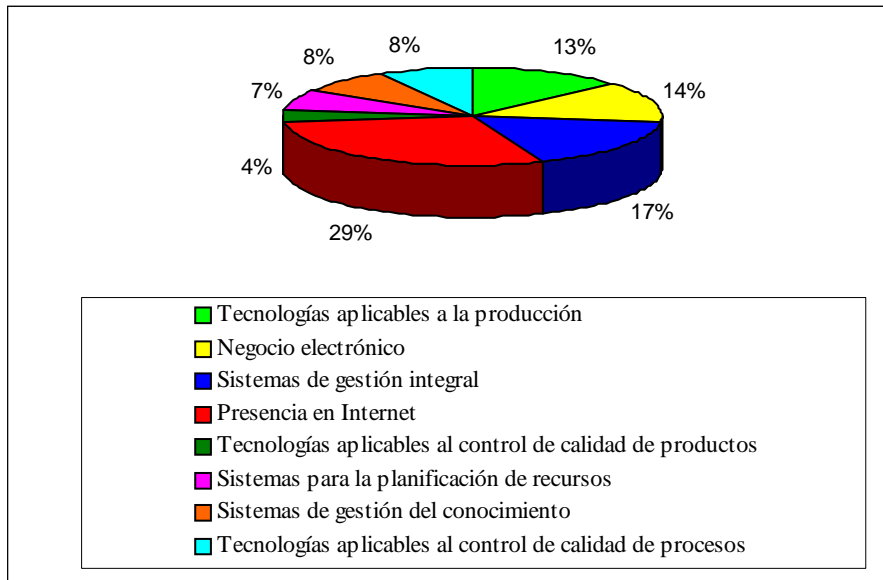


Fig. 3 - Tipología de los proyectos presentados por las empresas

El análisis del conjunto de proyectos presentados muestra que las soluciones propuestas con mayor frecuencia están asociadas a: presencia en Internet, sistemas de gestión integral, negocio electrónico y tecnologías aplicadas a la producción. La **posibilidad de ofrecer servicios a través de Internet** es identificada por los solicitantes como una mejoría, ya que esto significa un mayor mercado potencial y por tanto expectativas de crecimiento de negocio. El segundo efecto esperado tras la implantación de los proyectos es la **mejora de la gestión**, que se traduce en la disponibilidad de mayor información para la toma de decisiones, una mejor coordinación de las actividades realizadas y la optimización de los recursos empleados en la ejecución de las mismas.

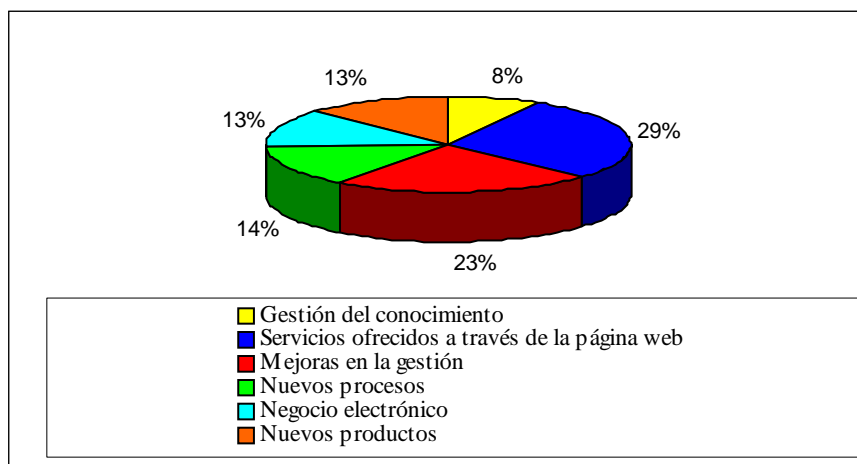


Fig. 4 - Mejoras que las empresas identifican asociadas a los proyectos

3 PROGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LOS CDTS EN LA COMUNIDAD DE MADRID

Este programa queda definido por la **Orden 953/2002** del 1 de marzo, de la Consejería de Economía e Innovación: Su objeto ha sido el de regular la concesión de ayudas a los Organismos Intermedios y Entes Locales, o entidades vinculadas a los mismos en la Comunidad de Madrid, para **fomentar la innovación tecnológica** y la gestión de los denominados Centros de Difusión Tecnológica. Además de la mencionada, otras Órdenes han terminado de definir y han ido dando continuidad al programa: Orden 6279/2002, Orden 6344/2003, Orden 1971/2004, todas ellas de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid.

La innovación es un fenómeno que se desarrolla en un entorno claramente territorial. Los **actores locales** tienen un mayor conocimiento de las características del área o sector en el que se encuentran ubicados, representan la dinámica social, institucional y económica y pueden determinar las prioridades y las acciones más oportunas en cada caso. Es por ello que tengan que estar involucrados en primera instancia, de manera que puedan concertar y conducir la promoción de su propio desarrollo.

Las pequeñas y medianas empresas, además de los propios ciudadanos, necesitan de **organizaciones intermedias próximas geográficamente**, que puedan ayudarles en el **proceso de adquisición de información, conocimiento y tecnología**. Este intercambio será más eficaz cuanto más cercanas estén las unidades de acción a los agentes, por tanto, la efectividad de las mismas será mayor en la medida en que las necesidades de transferencia puedan ser satisfechas a través de organizaciones que trabajen en el ámbito territorial y sectorial. El desarrollo de este programa cuenta con la involucración de organismos intermedios, de gran proximidad a las empresas, que han optado en su estrategia, por incorporar servicios de difusión tecnológica. Así, son muchas las asociaciones empresariales participantes, las cuales, gracias a esta actividad, refuerzan la dedicación de recursos para fomentar la asociación entre sus empresas asociadas.

3.1 Objetivos, funciones y procesos de actuación

Un CDT es una unidad de actividad **dependiente de un organismo intermedio, ente local o entidad vinculada** a los mismos, con personal y recursos específicos asignados al desarrollo de las funciones que se relacionan en dicho protocolo (Protocolo de funcionamiento de los Centros de Difusión Tecnológica). Los procesos de prestación de servicios de los Centros están orientados a las necesidades de las empresas y se ejecutan según las siguientes funciones:

- Contribuir a la **difusión de la cultura de la Innovación Tecnológica y de la Sociedad de la Información y el Conocimiento** en el ámbito empresarial.
- **Detectar las necesidades de las empresas** y dar asesoramiento preliminar en relación con la adopción de planes y medidas de innovación o de incorporación a la Sociedad de la Información.
- **Difundir los programas nacionales, de la Unión Europea y de la Comunidad de Madrid**, de apoyo a las empresas, así como orientación suficiente para facilitar el acceso a los mismos

- **Difundir y/o presentar casos concretos y actuaciones de buenas prácticas innovadoras** que tengan un valor de demostración (experiencias empresariales).
- **Colaborar con instituciones y organizaciones.**
- Cooperar con otros CDTs a través de la **red de Centros** que se organice al respecto.
- Cualesquiera otras que, a criterio del Centro contribuyan a la **modernización y penetración de la cultura y acciones de innovación** en el tejido empresarial.

Como herramienta destacada para el cumplimiento de los objetivos mencionados, existe una **página web** aglutinadora de todos los Centros de Difusión Tecnológica (www.cdtinternet.net) con el fin de hacer de **plataforma** y conseguir los siguientes objetivos:

- **Romper las barreras y frenos de la innovación en tecnologías digitales.** Para ello, se informa y asesora gratuitamente en materia de Nuevas Tecnologías e Internet al resto de CDTs de la red, las Pymes madrileñas, asociaciones empresariales, ayuntamientos, organismos públicos y cualquier tipo de entidad que tenga una amplia repercusión en el fomento de la Sociedad de la Información.
- **Buscar problemas y encontrar soluciones tecnológicas.** De esta forma, se detecta, se analiza y se organiza la demanda de las soluciones tecnológicas más avanzadas, y de este modo, se articula un mercado de oferta y demanda para ayudar a empresas y organizaciones a encontrar estas soluciones.
- **Realizar talleres formativos y jornadas** para Pymes, organizaciones y entidades y de esa forma fomentar e impulsar el acercamiento al desarrollo tecnológico.
- **Informar y dar asesoramiento gratuito** sobre financiación, subvenciones y ayudas públicas para proyectos de innovación

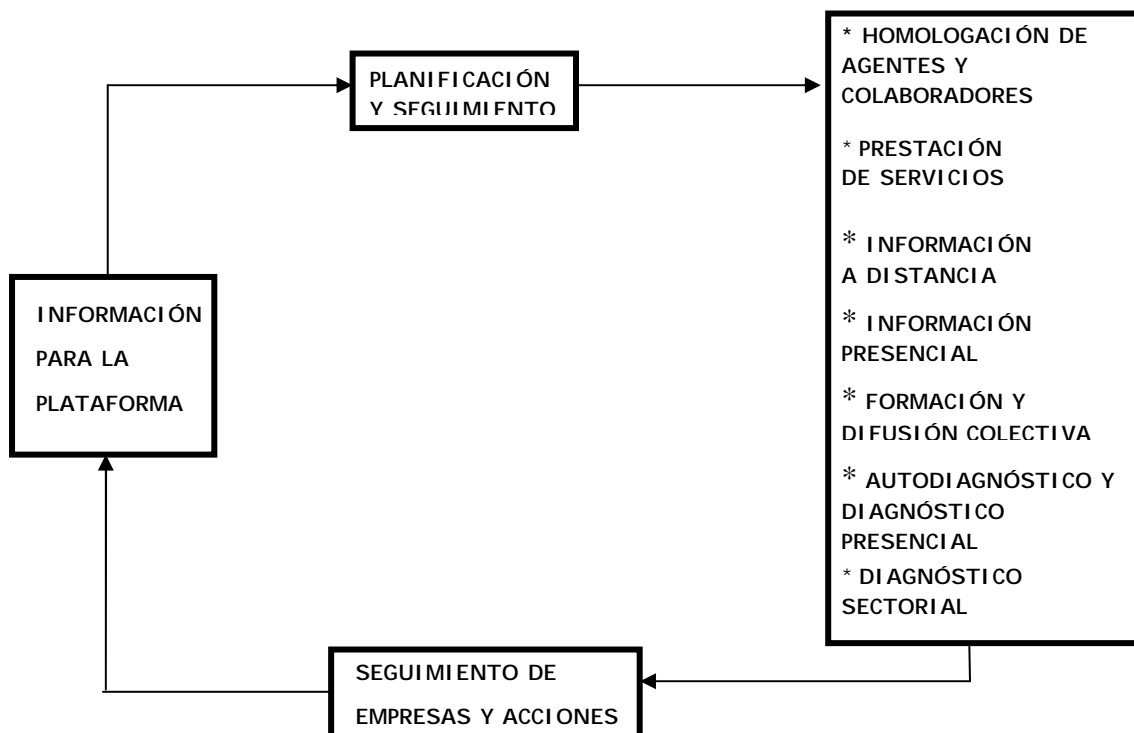


Fig. 5: Procesos de los CDTs

3.2 Distribución y tipologías de CDTs

Aunque los CDTs promovidos por organismos intermedios son mayoritarios, el grado de participación en el programa de las **Entidades Locales**, es digno de mención. Directamente a través de los ayuntamientos o grupos relacionados con estos, son gestionados el 38 % de los Centros (territoriales).

SOLICITANTE / BENEFICIARIO	Nº DE CDTs
Entidades locales y vinculadas a los mismos	29
Organismos Intermedios	48
Nº total de CDTs	77

Tabla 1: Distribución de los CDTs por beneficiario

A pesar de que la mayoría de los centros, por su localización física, están ubicados en zonas metropolitanas (de mayor demanda tecnológica debido a la inminente concentración industrial), es significativo el número de centros que desarrollan su actividad en **zonas rurales (28%)**, contribuyendo en gran medida al desarrollo rural a través del fomento de la innovación entre las empresas, autónomos y organizaciones que desarrollan su actividad en este entorno.

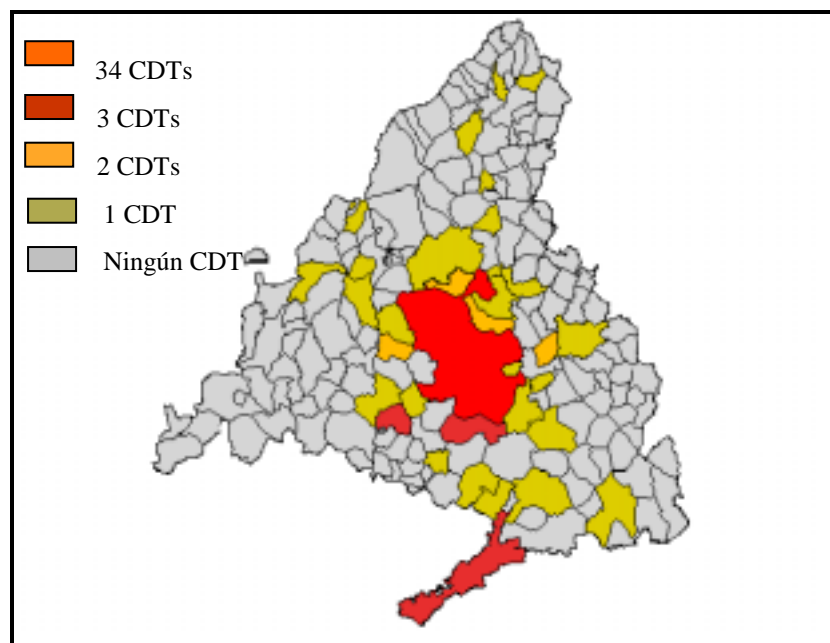


Fig 6. - Distribución geográfica de los CDTs

Dependiendo de las características, actividades habituales del promotor y colectivo al que está vinculado, se pueden establecer diferentes tipologías de centros:

- Centros de Difusión Tecnológica dependientes de **Entidades locales y sus agrupaciones**: prestan sus servicios a empresas pertenecientes a un término municipal o a una zona o comarca determinada.
- Centros de Difusión Tecnológica dependientes de **Asociaciones empresariales**: prestan sus servicios tanto a empresas pertenecientes a un mismo sector empresarial como a aquellas que, perteneciendo a un sector empresarial diferente, poseen vínculos comunes asociados a su localización, figura jurídica o características comunes de los empresarios.
- Centros de Difusión Tecnológica **Especializados**: Centros dependientes de otros organismos (fundaciones, asociaciones no empresariales, organismos intermedios y Universidades) especializados en la difusión, la promoción y el asesoramiento en un Área Temática o Tecnología determinada.

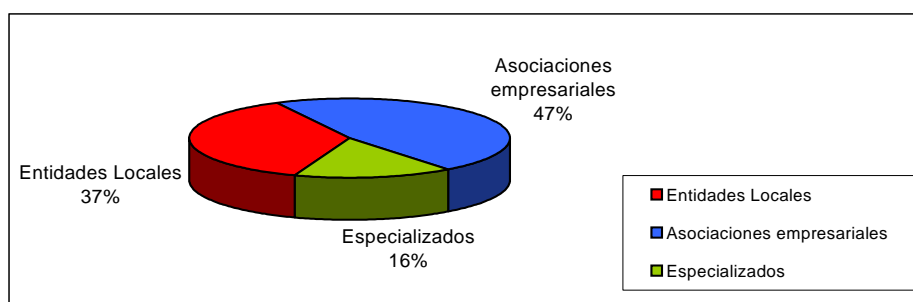


Fig. 7- Distribución de los CDTs por tipologías

4 EL PAPEL DE LOS CDTs EN LA COMUNIDAD DE MADRID

En el Departamento de Proyectos y Planificación Rural de la Universidad Politécnica de Madrid se ha realizado una evaluación sobre la implantación de estos Centros de Difusión Tecnológica en la Comunidad de Madrid. Esta evaluación se ha basado en la realización de un proceso participativo del cual se extraen los resultados y conclusiones que se detallan a continuación:

4.1 Resultados

Como resultado de carácter más global conviene destacar que **los niveles de innovación en la Comunidad de Madrid son bastante altos**. El 83% de las empresas encuestadas han realizado alguna inversión en innovación en los últimos tres años. El porcentaje de empresas innovadoras se incrementa con el aumento del tamaño de la empresa, pasando del 78% en las microempresas al 100% en las medianas y grandes empresas. Sin embargo, el estudio de los sectores productivos evidencia resultados algo menos homogéneos. Mientras que en el sector primario, el porcentaje de empresas innovadoras es del 65%, en los **sectores secundario y terciario** alcanzan valores en torno al 83%.

Se ha detectado que **las empresas demandan principalmente servicios de ayudas e información**. Los principales servicios que las empresas demandan para el fomento de la innovación son una mayor cantidad y calidad de ayudas y subvenciones y más información sobre estas ayudas y sobre innovación tecnológica (27%). Otros servicios solicitados son el disponer de innovaciones específicas para el sector, formación en innovación y facilitar los procedimientos de solicitud de ayudas. La mayor parte de las inversiones en innovación se realizan en **adquisición de material informático y adquisición / renovación de maquinaria especializada**. Los principales impedimentos que tienen las empresas encuestadas para innovar son la falta de fondos y la falta de tiempo. Un destacable porcentaje de empresas declara no tener necesidad de innovar (14%), lo que se puede deber principalmente a la avanzada edad de sus propietarios, al desinterés por afrontar riesgos e inversiones de este tipo, o la falta de interés por aumentar o mejorar la empresa. Este hecho se hace mucho más evidente en empresas rurales y de menor tamaño, lo cual coincide con diversos estudios europeos consultados [8].

Se ha comprobado que los CDTs son un **instrumento útil para el desarrollo y la mejora del tejido empresarial madrileño**. Aunque todavía no han alcanzado un nivel de reconocimiento óptimo, las empresas de la región reconocen que estos Centros son una herramienta útil a la hora de mejorar su competitividad. La puntuación media del valor añadido que las empresas otorgan a los CDTs no es excesivamente elevada (un 3,2 sobre 5), por lo que se puede afirmar que no representan un punto de obligada referencia actualmente, pero el hecho de que se trate de un programa en fase de iniciación, augura un futuro cercano donde sean una de las grandes referencias en materia de innovación. El grado de **utilización de los servicios prestados** por los CDTs es todavía algo escaso, especialmente en empresas no innovadoras. El 55% de las empresas consultadas conocen los servicios. De dicho porcentaje de empresas que conocen los servicios, los han utilizado un 60%, es decir, un 33% del total de empresas encuestadas.

El grado de conocimiento y utilización de los CDTs se ve favorecido por la **especialización de su actividad** en un determinado sector. Los mejores resultados en

cuanto al nivel de difusión de las actividades de los CDTs, los han obtenido los centros vinculados a Asociaciones Empresariales (en primer lugar) y Entidades Locales (en segundo lugar), organizaciones que se encuentran más próximas a las empresas bien temáticamente, bien espacialmente. En general, los CDTs han **detectado satisfactoriamente las necesidades de las empresas**, en particular de pequeñas empresas y de empresas no innovadoras. Nueve de cada diez empresas consultadas acudirían de nuevo a un CDT, el 51% de las empresas lo haría con toda seguridad y únicamente un 2% es completamente firme en su afirmación de que no acudiría de nuevo al CDT. El porcentaje de empresas que volverían al CDT decrece de manera muy acusada, según aumenta el tamaño de la empresa, aspecto que resulta evidente si tenemos en cuenta que el programa va dirigido esencialmente a las Pymes.

Tras el análisis de los resultados obtenidos, se podría afirmar que los CDTs están contribuyendo a despertar el **interés por la innovación tecnológica** en las empresas madrileñas. Se ha detectado una diferencia clara en cuanto al interés por innovar entre las empresas vinculadas a un CDT de las que no lo están. Además, el 61% de aquellas declara darle más importancia a la innovación desde que entró en contacto con los CDTs, influencia que se acentúa en el caso de empresas de pequeño tamaño y empresas no innovadoras. El 58% de las empresas encuestadas afirmó conocer los planes de ayuda y las subvenciones existentes para ellas. Sin embargo, la difusión de los planes de ayuda realizada por los CDTs está siendo bastante positiva aunque aún es algo escasa. Los datos globales muestran que el 55% de las empresas que conocen los planes de ayuda, lo hacen gracias a los CDTs.

Los **eventos de difusión de la innovación** organizados por los CDTs son bastante útiles, pero no alcanzan el nivel de implantación suficiente. El porcentaje de empresas que acuden a jornadas impartidas por los CDTs (28%) es relativamente bajo, si bien, dicho porcentaje es algo mayor que el de empresas que asisten a jornadas impartidas por otras entidades (4%). Sin embargo, esta asistencia es todavía algo baja y no alcanza a muchos potenciales beneficiarios. Este hecho resulta más trascendente en el caso de empresas privadas que puedan acceder a este servicio por otros medios, servicio que además se considera ciertamente básico para el sector empresarial. Por otro lado, **la difusión de buenas prácticas innovadoras** entre las empresas es el objetivo de los CDTs que menos éxito ha tenido. Sólo un 20% de las empresas que dicen conocer buenas prácticas innovadoras, han sido informadas y asesoradas sobre estos temas por un CDT. Además, el porcentaje de empresas que afirman tener intención de poner en marcha alguna práctica innovadora y que lo hará con el asesoramiento de un CDT es todavía algo bajo. Cabe destacar que los niveles de difusión de este tipo de prácticas en la Comunidad de Madrid no son muy elevados, ya que sólo un 23% de las empresas encuestadas declaran estar informadas o ser conocedoras de buenas experiencias innovadoras.

Según la mayoría de los estudios europeos consultados al efecto, **la cooperación interprofesional para el fomento de la innovación entre las empresas**, es una de las herramientas más útiles y eficaces para conseguir un desarrollo tecnológico adecuado [9]. Sólo el 24% de las empresas consideradas innovadoras, declara haber realizado alguna inversión en innovación tecnológica en colaboración con algún otro organismo o entidad. Un 63% de los organismos con los que se han establecido colaboraciones en el momento de innovar, pertenecen a la Comunidad de Madrid y el 37% restante a otras comunidades autónomas o países. El trabajo realizado por los CDTs en el

establecimiento de colaboraciones de innovación, no está dando aún los resultados esperados, si bien es cierto que la influencia de estos centros entre las empresas está creciendo. La diferencia de los datos arrojados por las empresas vinculadas a un CDT que han realizado colaboraciones en el momento de innovar, respecto a las no vinculadas a algún centro de este tipo es tan sólo de un 6%. También se han detectado **muy pocos vínculos entre las empresas y el resto de agentes de innovación** para el fomento de la innovación tecnológica. Tan sólo un 3% de las empresas encuestadas afirma haber establecido colaboraciones con universidades para el fomento de la innovación tecnológica. El porcentaje de aquellas que con el mismo propósito ha colaborado con alguna organización de investigación es algo mayor, aunque aún bastante escaso (19%).

Los CDTs vinculados a asociaciones empresariales son los mejor valorados por las empresas. Aunque se reconoce el valor añadido que aportan los CDTs de entidades locales respecto al desarrollo de las empresas de determinada zona, los de asociaciones empresariales ocupan un lugar preferente en cuanto a los resultados ofrecidos. De los cinco CDTs de carácter sectorial mejor valorados, cuatro de ellos están vinculados a agrupaciones empresariales.

4.2 Recomendaciones

Los CDTs han de hacer mayores esfuerzos en **difundir la cultura de la innovación en los ámbitos empresariales más desfavorecidos**, como el sector primario y las empresas de menor tamaño. Contribuirían así a eliminar diferencias y lograr un mayor equilibrio dentro del tejido empresarial de la Comunidad de Madrid. Para ello deben esforzarse, entre otras cosas, en reducir el porcentaje de empresas que declaran no tener necesidades de innovación. Además, deben facilitar un **asesoramiento técnico y financiero en la tramitación de las ayudas a la innovación**. Sería conveniente que los técnicos de los Centros asesoraran de forma personalizada a los empresarios interesados en solicitar una subvención. Es importante que se asesore al empresario durante todo el procedimiento de solicitud, hecho que solventará en gran medida los problemas existentes de falta de tiempo y de fondos.

Por otro lado, los CDTs deben esforzarse por **aumentar el grado de conocimiento de sus servicios y actividades**. Los CDTs han de aumentar el número de empresas que conozcan su existencia y hagan uso de los servicios que ofrecen para convertirse en un referente en innovación dentro de la región. Para ello deberían mejorar la publicidad sobre sus actividades. Para ello han de seguir **apoyando principalmente a las empresas del sector terciario**. El apoyo prestado por los CDTs a las empresas del sector terciario ha de continuar con su intensidad, ya que se trata del sector productivo donde se encuentran las empresas de menor tamaño. Tampoco deben olvidar seguir promoviendo la cultura de la innovación entre las empresas no innovadoras, ofreciendo también sus servicios al resto de sectores productivos.

Se ha de favorecer la creación de CDTs especializados en un determinado sector. La creación de CDTs que funcionen bajo una perspectiva sectorial favorece su cercanía profesional con las empresas y por consiguiente, favorece el éxito de sus actividades. Son enfoques que ayudan a crear una relación de confianza con las empresas, a través de un contacto más directo y personalizado. Además, su vinculación a organismos públicos de investigación puede poner al servicio de las empresas determinados medios

como laboratorios, materiales, etc., que las empresas no pueden tener debido a su elevado coste.

Los CDTs han de seguir trabajando en la misma línea a la hora de **detectar de necesidades de las empresas**. Han de tratar de mantener el enfoque de trabajo con las empresas no innovadoras y las empresas de menor tamaño, si bien conviene mejorar los resultados obtenidos con las medianas empresas. Los CDTs han de trabajar por realizar mayor número de diagnósticos de innovación en las empresas. Sería muy positivo que **la difusión** de los programas de ayudas y la accesibilidad a jornadas se facilitase **a través de la Red de CDTs proyectada en el programa**. La Red de CDTs puede facilitar el conocimiento y acceso de las empresas tanto a las ayudas de las que se puedan beneficiar como a jornadas organizadas por cualquiera de los CDTs de la Comunidad de Madrid. Con ello las empresas podrían contar con un amplio abanico de posibilidades. Además, dispondrían de gran información a su alcance y podrían asistir a aquellas jornadas que más les interesasen.

Por otro lado, se advierte que los CDTs deben buscar **mecanismos concretos para fomentar la difusión** de los programas de ayudas para las empresas y de las buenas prácticas innovadoras. Han de trabajar por establecer buenas relaciones interprofesionales entre todos los agentes de innovación para conseguir una difusión mucho más rápida y efectiva. Además, han de incrementar sus esfuerzos con **pequeñas y medianas empresas** en la difusión de buenas prácticas innovadoras. Sin olvidar el objetivo último de elevar el grado de difusión general de este tipo de prácticas, se debe trabajar por conseguir equilibrar los niveles obtenidos por las microempresas con los obtenidos por empresas de mayor tamaño. Por otro lado, sería bastante positivo que **dotaran de mayor interés y especificidad a las jornadas que realizan**. Sin perder el carácter general que deben tener algunas de las jornadas de innovación, conviene que los CDTs, aprovechen su mayor cercanía a las empresas y realicen algunas jornadas más específicas, que atiendan a las necesidades concretas de las empresas de un determinado sector con el que trabajan. Con ello se podría lograr despertar un mayor interés de las empresas por acudir a ellas.

Sería interesante que los CDTs fueran capaces de actuar **como enlace entre las empresas de la Comunidad de Madrid y agentes de fuera de la región**. El establecimiento de este tipo de vínculos enriquece la oferta de posibles colaboraciones profesionales en materia de innovación tecnológica, permite la entrada de nuevas ideas y evita una excesiva endogamia. Por otro lado, se recomienda que **los CDTs no vinculados a asociaciones empresariales** trabajen por establecer relaciones más sólidas y de mayor confianza con las empresas. Con ello podrán disfrutar de las ventajas con las que han contado los CDTs vinculados a asociaciones empresariales a la hora de realizar su trabajo. El disponer de un conjunto de empresas que confían en la labor del CDT permite mejorar la eficiencia de estos Centros.

En líneas generales se puede afirmar que la implantación de los Centros de Difusión Tecnológica de la Comunidad de Madrid está teniendo una buena aceptación y obteniendo buenos resultados dentro del ámbito regional de la Comunidad de Madrid. Si bien es cierto que el programa está tan sólo en fase de iniciación, se pueden prever buenos resultados en cuanto al desarrollo tecnológico de la región gracias en gran parte, a la implantación de estos Centros.

5 REFERENCIAS

5.1 Referencias bibliográficas

[1] Asheim, B.T. (1994). Industrial districts, inter-firm cooperation and endogenous technological development: the experience of developed countries. In *UNCTAD/ITD/TEC/11, Technological dynamism in industrial districts: An alternative approach to industrialization in developing countries?* (pp. 91-142). New York/Geneva: United Nations.

[2] Kyrgiagini, L. & Sefertzi, E. (2003). *Changing regional systems of innovation in Greece: the impact of regional innovation strategy initiatives in peripheral areas of Europe*. European Planning Studies 11, 885-910.

[3] COTEC (2004). *Libro Blanco de la Innovación en la Comunidad de Madrid*. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica. Madrid.

[4] COTEC (2001). *Pautas Metodológicas en Gestión de la Tecnología y de la Innovación para Empresas*. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica. Madrid.

[5] Doloreux, D. (2002). *What we should know about regional systems of innovation*. Technology in Society 24, 263-283.

[6] Kyrgiagini, L. & Sefertzi, E. (2003). *Changing regional systems of innovation in Greece: the impact of regional innovation strategy initiatives in peripheral areas of Europe*. European Planning Studies 11, 885-910.

[7] Dirección General de Innovación Tecnológica (2003). *Memoria 2002*. Ed. Dirección General de Innovación Tecnológica, Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid. Madrid.

[8] Kaufmann, A. & Tödtling, F. 2002. *How effective is innovation support for SMEs? An analysis of the region of Upper Austria*. Technovation 22, 147-159.

[9] Tödtling, F. & Kaufmann, A. (2001). *The role of the region for innovation activities of SMEs*. European Urban and Regional Studies 8, 203-215.

5.2 Referencias a ilustraciones

Figuras

[1] Papel de las administraciones en la gestión empresarial de la innovación. Fuente: COTEC (2004). *Libro Blanco de la Innovación en la Comunidad de Madrid*. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica. Madrid.

[2] Política de desarrollo regional. Fuente: *Changing Regional Systems of Innovation in Greece: The Impact of Regional Systems of Innovation Strategy Initiatives in Peripheral Areas of Europe 2003*.

[3] Tipología de los proyectos presentados por las empresas. Fuente: Dirección General de Innovación Tecnológica (2003). *Memoria 2002*. Ed. Dirección General de Innovación Tecnológica, Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid.

[4] Mejoras que las empresas identifican asociadas a los proyectos. Fuente: Dirección General de Innovación Tecnológica (2003). *Memoria 2002*. Ed. Dirección General de Innovación Tecnológica, Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid. Madrid.

[5] Procesos de los CDTs. Fuente: Elaboración propia.

[6] Distribución geográfica de los CDTs. Fuente: Elaboración propia.

[7] Distribución de los CDTs por tipologías. Fuente: Elaboración propia a partir de Dirección General de Innovación Tecnológica (2003). *Memoria 2002*. Ed. Dirección General de Innovación Tecnológica, Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid. Madrid.

Tablas

[1] Distribución de los CDTs por beneficiario. Fuente: Dirección General de Innovación Tecnológica (2003). *Memoria 2002*. Ed. Dirección General de Innovación Tecnológica, Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid.