

## TITULO DE LA COMUNICACIÓN

**Servicio de Información Tecnológica sobre Instituciones Públicas de I+D y Empresas Iberoamericanas**

Area Temática: **LAS POLÍTICAS PARA LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

Bloque Temático: **Sistemas Nacionales y Regionales de Innovación**

Apellidos y nombre del autor o autores:

Luis Miguel Vindel Berenguel (1,2); María Teresa De Arriba Fernández (1); Erika Sela de Andrés (1,2); Inmaculada Ramírez Orquín (1); Joaquín Guinea López (1,2)

Institución: (1) OTRI Universidad de Alcalá. (2) Sociedad para el Fomento de la Innovación Tecnológica (*Innovatec*).

Dirección electrónica: [innovatec@innovatec.nu](mailto:innovatec@innovatec.nu)

## Resumen

Mediante el **Servicio de Información Tecnológica sobre Instituciones Públicas de I+D y Empresas Iberoamericanas** se pretende facilitar y potenciar la cooperación en I+D y Transferencia de Tecnología entre empresas e instituciones de la Comunidad de Madrid, con empresas e instituciones iberoamericanas.

Para conseguir el objetivo anteriormente indicado, se está en proceso de realización de una base de datos sobre empresas, Universidades, centros públicos de investigación y otras entidades con responsabilidad en I+D (fundaciones, instituciones públicas, etc.) iberoamericanas en base a la información disponible a través de páginas Web de Internet y de otras fuentes de información complementarias. También se está procediendo a la solicitud de información de forma personalizada a las propias empresas e instituciones

iberoamericanas, aprovechando esta solicitud de información para difundir el programa **Madri+D**<sup>1</sup>.

Con el fin de que esta base de datos sea lo más completa y actualizada posible, se están desarrollando un conjunto de aplicaciones informáticas y telemáticas, que se indican a continuación: **Aplicación StarWeb**, cuyo objetivo es determinar automáticamente las direcciones erróneas para su posterior corrección; **Aplicación RobotIberoamérica**, herramienta que nos permita localizar información de forma seminteligente para su posterior inclusión en la base; **Aplicación IberoaméricaOnline**, permite la presentación de los datos a través de la web y **Aplicación IberoroAméricaOffline** que permite la presentación de los datos almacenados en CD-ROM.

Este proyecto ha recibido financiación por parte de la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de Madrid.

**Palabras Clave:** servicio de información, innovación tecnológica, transferencia de tecnología, Iberoamérica, base de datos, institución pública de I+D y empresas iberoamericanas.

## **Servicio de Información Tecnológica sobre Instituciones Públicas de I+D y Empresas Iberoamericanas**

---

<sup>1</sup> Madri+D facilita información sobre las actividades de los centros de investigación y empresas de la Comunidad de Madrid en el ámbito de la innovación tecnológica, difunde de los servicios de las entidades de apoyo a la transferencia de tecnología y realiza actividades de diversa índole dirigidas a promover una cultura de la innovación y a articular investigación e innovación en la Comunidad de Madrid. Madri+d es una acción piloto dentro del proyecto de Estrategia Regional e Investigación Científica y Tecnológica (ERICIT), promovida por la Dirección General de Investigación de la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de Madrid

Las empresas e instituciones de la Comunidad de Madrid viven inmersas en el conocido proceso de *globalización*. En este sentido el comercio exterior, y especialmente las exportaciones, han dejado de ser una pequeña parte de la economía nacional y regional, para tener un peso más que considerable en el PIB, además de ser uno de los signos más evidentes de modernidad y desarrollo.

Dentro de este proceso de *globalización*, la I+D y en general la tecnología y la innovación, ocupan un papel estratégico. En este contexto conviene recordar que España presenta un balance comercial exterior en transferencia de tecnología muy negativo<sup>2</sup>, si lo comparamos con otros países de la UE. También conviene resaltar que en nuestro país el 93 por ciento de las empresas exportadoras son PYMES, cuyo acceso a la información relativa a posibilidades de transferencia de tecnología (o en general en colaboración en I+D) con otros países, es en muchos casos el principal obstáculo para que ésta se produzca.

[Imagen no disponible]

**Figura 1.** Las exportaciones españolas a Iberoamérica en 1996 supusieron sólo un 5,4 % del total (cerca de 642 mil millones de pesetas). *Fuente:* Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales de la Agencia Tributaria.

Como es bien sabido Iberoamérica es el destino principal de las inversiones españolas en el exterior. Este hecho contrasta con el todavía pequeño papel que representa el comercio exterior de bienes y servicios en esa zona<sup>3</sup> y las posibilidades todavía infrutilizadas como receptor de tecnología española, ver *figura 1*. Destacar también el previsible crecimiento de las importaciones en los años venideros en los países iberoamericanos, según podemos ver en la *tabla 1*.

---

<sup>2</sup> Algo más de 120.000 millones de pts en 1996 según el MINER.

<sup>3</sup> Mientras en 1985 nuestras exportaciones a Latinoamérica suponían el 4,7% del total de nuestras exportaciones, en 1995 han sido el 4,2% y en 1997 el 5,2%, cifras todavía poco significativas si las comparamos con el 70% que absorben los países de la Unión Europea. Así mismo, el ritmo de crecimiento de las exportaciones mundiales a Latinoamérica ha sido en los últimos años de un 20%, que comparado con el 25% que ha venido creciendo España, nos sitúa en una posición positiva pero en línea con el entorno internacional. [Pulido, A.; Vicéns, J. 1999, pp. 77-85]

| <b>Evolución previsible de las importaciones</b> |             |             |             |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| (miles de millones de dólares)                   |             |             |             |             |             |             |
|  | <b>1996</b> | <b>1997</b> | <b>1998</b> | <b>1999</b> | <b>2000</b> | <b>2001</b> |
| <b>Mundo</b>                                     | 5.225,8     | 5.382,8     | 5.550,6     | 6.014,5     | 6.561,5     | 7.111,7     |
| <b>Países desarrollados</b>                      | 3.368,4     | 3.480,1     | 3.589,4     | 3.883,1     | 4.239,9     | 4.564,6     |
| <b>Latinoamérica + Caribe</b>                    | 243,1       | 277,7       | 303,7       | 334,7       | 370,4       | 412,2       |
| <b>Argentina</b>                                 | 19,6        | 21,6        | 24,0        | 26,2        | 28,6        | 30,8        |
| <b>Brasil</b>                                    | 52,8        | 59,1        | 54,4        | 56,5        | 57,8        | 61,7        |
| <b>México</b>                                    | 82,0        | 100,1       | 119,7       | 142,4       | 163,8       | 188,3       |
| <b>Venezuela</b>                                 | 9,1         | 12,3        | 16,0        | 12,8        | 15,0        | 17,1        |

**Tabla 1.** Evolución previsible de las importaciones.  
Fuente: Proyecto Link - Naciones Unidas/DESA, marzo 1998

También es de todos conocido el papel preponderante de la **Comunidad de Madrid** (dentro del estado español) en la realización de actividades de I+D tanto en el sector público como en el privado. Destaca la política regional, mediante la reciente aprobación de la *Ley de Fomento de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica*<sup>4</sup> con tres líneas principales de actuación: En primer lugar, apoyar la investigación de calidad. En segundo lugar, poner en contacto la investigación de calidad con distintas administraciones y los agentes económicos y sociales con capacidad de innovación. Una tercera línea de actuación, necesaria en los momentos actuales, consistiría en incorporar a la región de Madrid a los ejes de la política de la Unión Europea a través de los proyectos regionales de innovación y la participación en las redes europeas.[Comunidad de Madrid, 1998]

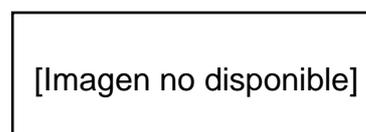


Imagen 2. Página web del Sistema madri+d:  
<http://www.madrimasd.org>

<sup>4</sup> Ley 5/1998, de 7 de mayo de Fomento de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica

De acuerdo con lo establecido en los artículos 2 y 22 de la citada Ley, el **Sistema de Información y Promoción Tecnológica, madri+d**, es el encargado de promover la industria de la investigación de la Comunidad de Madrid, a través de la difusión de sus conocimientos y recursos. Madri+d es una red<sup>5</sup> de centros públicos de investigación y entidades privadas sin ánimo de lucro vinculadas a la innovación tecnológica, promovida por la Comunidad de Madrid dentro del Programa Marco de I+D de la Unión Europea.[Dirección General de Investigación. Comunidad de Madrid, 1998]

Los objetivos principales de madri+d son:

1. Promover actitudes innovadoras en la sociedad madrileña
2. Difundir las actividades realizadas por universidades, centros públicos de investigación y, las Administraciones Públicas y las empresas, fundamentalmente pequeñas y medianas.
3. Incrementar la inversión privada y la explotación de los recursos públicos en investigación y desarrollo tecnológico.

[Imagen no disponible]

*Imagen 3.* La internacionalización es una de las líneas de actuación por las que apuesta la Dirección General de Investigación de la Comunidad de Madrid, con el objetivo de promover la cooperación interregional y dar a conocer fuera de la región sus recursos científico-tecnológicos.

Teniendo en cuenta los objetivos se han desarrollado y están desarrollando varias líneas de actuación, entre las que destaca la **Internacionalización**, cuyos objetivos son el dar a conocer fuera de la región de Madrid sus recursos científico-tecnológicos y promover la cooperación interregional.

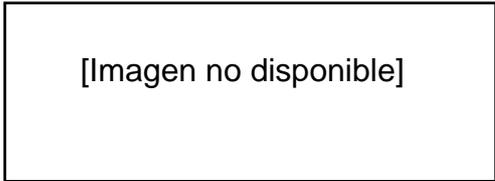
En este sentido el fomento del intercambio tecnológico entre centros públicos de investigación, empresas, otras instituciones, etc. de la Comunidad de Madrid con empresas, instituciones, etc., de Iberoamérica, a través de los diferentes mecanismos de transferencia y colaboración, debiera de ayudar a impulsar el desarrollo tecnológico y económico de nuestra Comunidad.

---

<sup>5</sup> En el mes de Septiembre de 1997 se firmaron entre la Comunidad de Madrid y todas la universidades públicas de la región, la Fundación Universidad Empresa, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Centro de Investigaciones Energéticas y Medioambientales (CIEMAT) y la Confederación Empresarial de Madrid (CEIM), convenidos de colaboración por los que se creaba el Sistema de Información y Promoción Tecnológica Madri+d, integrado en la Red Europea de Centros de Enlace Europeos para la Innovación (IRCs). En el año 1998 a las instituciones ya mencionadas se incorporaron el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE), Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), la Federación Española de Entidades de Innovación Tecnológica (FEDIT) y la

Para facilitar y propiciar estas colaboraciones hay que resaltar el papel de Internet como instrumento de comunicación y difusión de información<sup>6</sup> aunque en muchos casos está claramente infrautilizado dada la dificultad de acceder a la información útil para estos propósitos. Conviene recalcar la gran importancia que se espera de este medio de comunicación en Iberoamérica, dado el costo y la dificultad de otros medios más convencionales.

El mundo de información que se nos abre con Internet es inmenso y valiosísimo. Valioso, sobre todo, a la hora de resolver problemas concretos de trabajo diario: conseguir la dirección de una institución o una persona y enviarle inmediatamente un mensaje que le llegará en minutos; consultar sobre una determinada bibliográfica a cientos de expertos al mismo tiempo; buscar un libro o un artículo en decenas de catálogos de bibliotecas especializadas de todo el mundo e incluso pedir una copia del mismo que nos llegará en un plazo mínimo; enterarnos de un dato concreto de la economía, la población o el clima de un país determinado, o entablar un diálogo con el autor del documento que acabamos de leer. [Fainstein, G. (1997)].



*Imagen 4.* Crecimiento de Internet con respecto a otros avances tecnológicos.  
Fuente: Informe EGM. 22 de mayo de 1998, Cinco Días.

Internet puede hacer que ahorremos tiempo, esfuerzo, y dinero, pero con una condición: **Si sabemos utilizarla.**

Llegados a este punto, en donde queda patente que la presencia de la empresa española en Iberoamérica es incuestionable, se hace necesario establecer unos criterios de actuación que impliquen

---

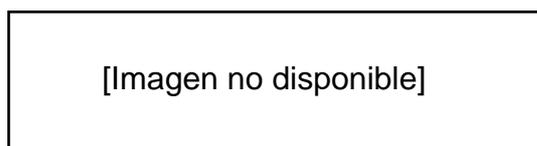
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), pasando a formar parte del Sistema la práctica totalidad de la oferta científica tecnológica de la región.

<sup>6</sup> En España según EGM en diciembre de 1996 había 801.000 usuarios de Internet, mientras que en noviembre de 1997 eran ya un millón y medio los que accedían habitualmente (crecimiento de 110%). En Iberoamérica existen actualmente entre 4 y 6 millones de usuarios. Fuente: Informe EGM. 22 de mayo de 1998, Cinco Días.

acciones integradas, de conjunto, entre las empresas y la Comunidad de Madrid, conducentes a fortalecer los logros en todo este gran continente.

Mediante el **Servicio de Información Tecnológica sobre Instituciones Públicas de I+D y Empresas Iberoamericanas** se pretende desde la **Dirección General de Investigación de la Consejería de Educación y Cultura de la Comunidad de Madrid** facilitar y potenciar la cooperación en I+D y Transferencia de Tecnología entre empresas e instituciones de la Comunidad de Madrid con empresas e instituciones iberoamericanas. Además se tratará de dar a conocer el Sistema de Información y Promoción Tecnológica **madri+d** en Iberoamérica.

Para conseguir el objetivo anteriormente indicado se está en proceso de realización de una base de datos sobre empresas, Universidades, centros públicos de investigación y otras entidades con responsabilidad en I+D (fundaciones, instituciones públicas, etc.) iberoamericanas en base a la información disponible a través de páginas Web de Internet y de otras fuentes de información (embajadas, organismos oficiales, cámaras de comercio, publicaciones ya existentes, etc.). También se



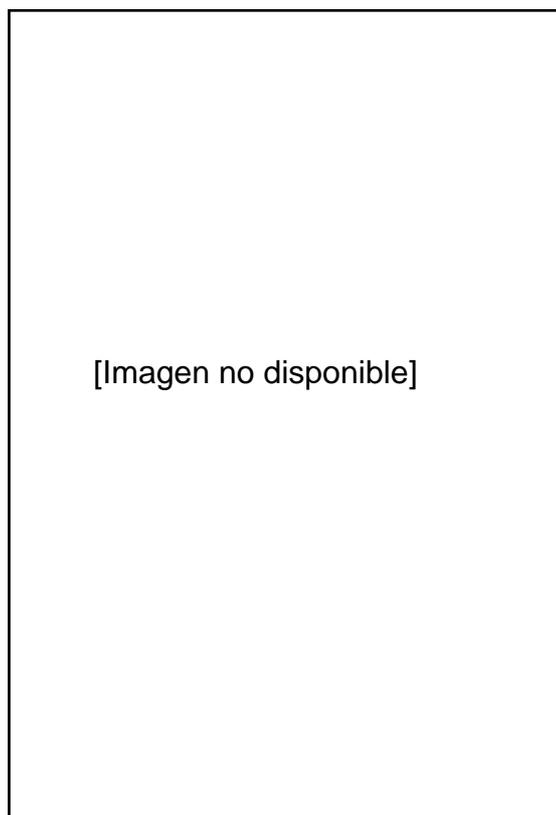
**Figura 5.** Arquitectura del almacenamiento de información del Sistema de Información **madri+d** iberoamérica.

está procediendo a la solicitud de forma personalizada de información complementaria a las propias empresas e instituciones, aprovechando esta solicitud de información para difundir el programa **madri+d**.

Para realizar las búsquedas en Internet se está utilizando las recomendaciones/modelo seguido en muchos países europeos en cuestión de vigilancia tecnológica [Richard R. (1998)], tomando no sólo los buscadores más conocidos ([www.yahoo.com](http://www.yahoo.com); [www.infoseek.com](http://www.infoseek.com); [www.altavista.com](http://www.altavista.com); [www.hotbot.com](http://www.hotbot.com)) sino también otros menos conocidos, pero no menos interesantes: [www.adnet.com.mx](http://www.adnet.com.mx); [www.elbuscador.com](http://www.elbuscador.com); [buscapique.com/argen/index.shtml](http://buscapique.com/argen/index.shtml); [www.brujula.com](http://www.brujula.com); etc.

La información contenida en esta base de datos está previsto que se difunda (tanto en forma de publicación, como en CD-ROM y a través de Internet) a los investigadores y responsables de I+D de centros públicos y empresas de la Comunidad de Madrid. Por otra parte esta base de datos se utilizará para enviar información personalizada y selectiva sobre la oferta tecnológica de la Comunidad de Madrid.

La base de datos dispondrá, a finales de 1999, de información de más de 10.000 empresas e instituciones iberoamericanas. Cada organismo tiene asignada una ficha (ver *figura 6*), compuesta por los campos representativos del mismo, y que aportan una idea de las posibilidades de realizar, con el organismo, proyectos de investigación y desarrollo, de



**Figura 6.** Modelo de ficha de los organismos que forman parte de la base de datos.

transferencia de tecnología, etc. A título de ejemplo se adjunta una ficha resumen de un organismo que forma parte de la base de datos, en la que podemos ver, entre otros; nombre del organismo, dirección de contacto, teléfono, e-mail, áreas de actividad, códigos UNESCO, áreas científicas y CNAE, dirección web del organismo, nombres de los responsables o personas de contacto del organismo, así como posibilidades de colaboraciones con la Comunidad de Madrid.

Una vez definida la base de datos, se pondrá en marcha el Servicio de Información Tecnológica sobre Instituciones Públicas de I+D y Empresas Iberoamericanas (madrI+D+Iberoamérica). Para el Servicio de Información, se está desarrollando un Sistema formado por varias herramientas informáticas y telemáticas, que nos permitirán el acceso a la información de una forma sencilla, ordenada y cómoda, que veremos a continuación:

---

#### Sistema-Herramienta Iberoamérica-OnLine

---

Cualquier persona que quiera acceder al sistema, con esta opción, lo realizará mediante un navegador de Internet estándar. Utilizado en toda su extensión, el sistema puede convertirse en una herramienta muy útil en la búsqueda de socios para desarrollo de proyectos de I+D, transferencia de tecnología, etc.

Se ha pensado que el sistema debe tener dos opciones principales:

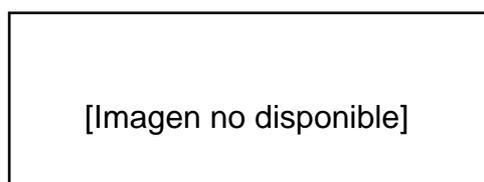
**Opción Búsqueda Selectiva.-** Consiste en que cualquiera que entre en la página web del sistema madrI+d ([www.madrimasd.org](http://www.madrimasd.org)), pueda consultar las fichas de organismos iberoamericanos, para establecer las posibles colaboraciones, basándose en la información de dicha ficha. La búsqueda del organismo u organismos, se realizará por países, sectores, etc. El sistema de búsqueda será muy parecido al existente ya, en la página web de madrI+d para la búsqueda de investigadores de la Comunidad de Madrid.

**Opción Oferta-Demanda.-** Mediante esta opción, cualquier organismo lanzará una demanda y el sistema informará a los potenciales interesados, de que existen organismos con intención de establecer una colaboración. El organismo que publique una demanda, podrá mantener su identidad anónima, ante los potenciales interesados, hasta que éste decida su identificación. Se considerarán potenciales

interesados a todos los organismos que forme parte de la base de datos y a los investigadores de la Comunidad de Madrid que forman parte actualmente de madri+d y que tengan definidas área de interés comunes con el organismo demandante.

Para tener una idea general del comportamiento del Sistema, podemos analizar cual podría ser una secuencia típica de acciones que se generarían en la búsqueda de un acuerdo de colaboración entre un organismo iberoamericano y una empresa u organismo público de investigación de la Comunidad de Madrid.

El funcionamiento es bastante simple. Un organismo que tiene una determinada demanda la introduce en el Sistema a través de un cuestionario específico. El sistema presenta dicha demanda de forma anónima en un tablón de anuncios a todos los posibles organismo interesados, de tal forma que nadie puede conocer las características del emisor de la misma. A partir de la especificación que el organismo introduce, el Sistema selecciona los potenciales ofertantes que aparecen en madri+d. Los organismo seleccionados recibirán un correo electrónico del sistema invitándoles a conectarse al tablón de anuncios, donde se encuentra la demanda (*ver figura 7*)



**Figura 7.** Funcionamiento de la Opción Oferta-Demanda

El sistema se ha desarrollado con la idea de que no sólo las empresas sean las que realicen las ofertas, sino que también los propios grupos de investigación sean los que tomen la iniciativa y publiquen los resultados de sus proyectos, de forma que las empresas u organismos que trabajen en esa área reciban comunicación de aquellos productos o servicios que, según su actividad, les pudiera interesar.

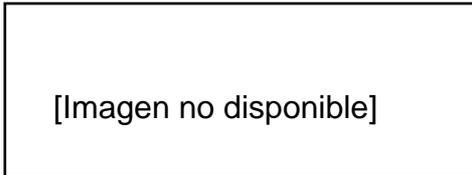
IberoAmérica Online se esta realizando las últimas herramientas en acceso a bases de datos a través de Internet. El sistema gestor de la base de datos es Oracle 8.0 y el servidor es Windows NT 4.0.

---

### **Herramienta Iberoamérica-Offline**

---

Además de poder acceder a la información de organismo Iberoamericanos a través de la web, se está desarrollando una aplicación para acceso a la información a través de CD-Rom. Junto a esta información se dispondrá de información general de los países, así como unos pequeños flases sectoriales.



[Imagen no disponible]

**Figura 8.** Conjunto de aplicaciones y sistemas diseñados para el Servicio de Información Tecnológica sobre Instituciones Públicas de I+D y Empresas Iberoamericanas.

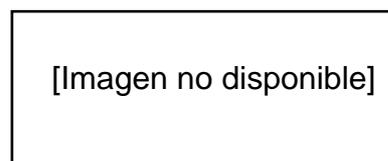
Como es obvio es esta aplicación no está implementada la opción de Oferta-Demanda, debido a que los procesos de generación de un CD, actualmente, son los lentos para interactividad que se pretende con este servicio.

---

### **Aplicación IberoAmérica Datos**

---

Es necesario seguir alimentando el sistema con nuevos organismos que quieran estar presentes en él. Para ello, se ha llevado a cabo, para la inserción de los datos en el sistema, una aplicación Windows que ataca a la base de datos Oracle (ver *figura 9*). Esta aplicación se está desarrollando en Developer 2000, aprovechando al máximo las características que nos ofrece esta potente base de datos.



**Figura 9.** Pantalla inicial de la aplicación IberoAmérica Datos.

---

### **Aplicación StarWeb**

---

La base de datos de empresas e instituciones iberoamericanas contiene la dirección web (link) de los organismos, condición imprescindible para aparecer en dicha base. Bien es sabido que los enlaces son cambiantes debido a las sucesivas ampliaciones que está sufriendo la web y el incremento de nuevos DNS, por ello tan importante como el conseguir los enlaces es mantenerlos actualizados. El objetivo principal de esta aplicación es determinar automáticamente las direcciones erróneas para su posterior corrección.

---

### **Aplicación RobotIberoamérica**

---

Dado la gran cantidad de registros que existen en la base de datos y la cantidad de empresas en instituciones que se incorporan a Internet día a día, necesitamos de alguna herramienta que nos permita obtener la dirección correcta de las clasificadas como erróneas por StarWeb. RobotIberoamérica deberá

buscar en Internet las direcciones relacionadas con los datos de la empresa e institución, para su posterior inclusión en la base. Para su desarrollo se están utilizando las últimas técnicas de inteligencia artificial. Esta aplicación se está desarrollando en colaboración con el Área de Ingeniería Telemática del Departamento de Automática de la Universidad de Alcalá.

En lo relativo a mejoras del Sistema o posibles ampliaciones, se pretende desarrollar un módulo de vigilancia tecnológica para el Sistema de Información, que servirá como instrumento de acercamiento entre empresas e instituciones de ambos lados del Atlántico. De esta forma se definirán mejor las futuras necesidades del sector, ayudará a la dirección de los proyectos de Innovación tecnológica a configurar su estratégica, contribuirá a abandonar a tiempo un determinado proyecto de Innovación tecnológica, permitirá incorporar nuevos avances tecnológicos a los propios productos, etc.

Como se ha dicho anteriormente, se pretende disponer de un mayor número de organismos e instituciones, así como un mayor número de datos sobre los mismos.

Estas dos mejoras mencionadas, pueden ser el núcleo de la próxima versión, del **Servicio de Información Tecnológica sobre Instituciones Públicas de I+D y Empresas Iberoamericanas**.

## **Bibliografía**

**Comunidad de Madrid (1998):** Ley 5/1998, de 7 de mayo, de Fomento de la Investigación Científica y la Innovación Tecnológica. Madrid. Dirección General de Investigación. Consejería de Educación y Cultura. Comunidad de Madrid.

**Conceptron Ass Technical Ser.** “Technology Watch: reporting on presentation, exhibit, and show control technologies for Desingers” [en línea] [www.conceptron.com/newsletter/latest/page1.html](http://www.conceptron.com/newsletter/latest/page1.html). Consulta: 4 Junio, 1999.

**Dirección General de Investigación. Comunidad de Madrid (1998).** Cooperación tecnológica entre centros públicos de investigación y empresas. Dirección General de Investigación. Consejería de Educación y Cultura. Comunidad de Madrid.

**Dirección General de Investigación. Comunidad de Madrid (1998).** Memoria de Actividades 1998. Dirección General de Investigación. Consejería de Educación y Cultura. Comunidad de Madrid.

**Essabbag Benchimol, Carlos:** Internet. Guía Práctica para usuarios. Madrid, Anaya Multimedia, 1996, 345p.

**Fainstein, G. (1997):** América Latina en Internet: Manual y Fuentes de Información. Madrid: CINDOC.

**Hidalgo, A. (1998):** “Vigilancia Tecnológica: su importancia en la empresa” en Revista de investigación e información tecnológica de madri+d. Pág-10-12. Madrid.

**Navas J.E.; Nieto, M. (1997):** La innovación tecnológica en trece sectores de la Comunidad de Madrid. Madrid. Dirección General de Investigación. Consejería de Educación y Cultura. Comunidad de Madrid.

**Pulido, A; Vicéns, J. (1999):** “Tendencias Económicas España-Iberoamérica”, CEOE (Confederación Española de Organizaciones Empresariales): La inversión Española en Iberoamérica, pp.77-85. Madrid: CEOE.

**Richard R. (1998)** Seminario Vigilancia Tecnológica. Bruselas, Septiembre 1998.

**Revelli, C. (1998):** Intelligence Strategique sur Internet. DUNOD Editeur, París.

**W3 usernet.** “Technology Watch” [en línea]

[www.gr.opengroup.org/W3Un/Subscriber/TechWatch/techwatch.html](http://www.gr.opengroup.org/W3Un/Subscriber/TechWatch/techwatch.html). Consulta: 4 Junio, 1999.