

Nuevas estrategias para la recuperación y difusión de la información en sectores industriales.

José Angel Martínez Usero
Aimplas-Instituto Tecnológico del Plástico
Unidad de Documentación
jamartinez@aimplas.es

Resumen:

Se analizan las tendencias actuales para la creación de servicios de información vía Internet dirigidos a sectores industriales. Se estudian las barreras y oportunidades en la recuperación y difusión de la información y, finalmente, se presenta un breve esquema explicativo de algunas herramientas de actualidad para la efectiva gestión del conocimiento y el aprovechamiento de los recursos Internet; en concreto: Tecnologías Push & Pull, Agentes Inteligentes y Comercio Electrónico.

Palabras clave:

Internet, Recuperación de la Información, Difusión de la Información, Tecnologías Push & Pull, Agentes Inteligentes, Comercio Electrónico.

Abstract:

Trends in the creation and implementation of information services via Internet are analysed, enhancing that kind of services oriented to industrial areas. The constraints and opportunities in information retrieval and diffusion are studied and a brief layout of certain new tools to the effective knowledge management and the Internet resources exploitation is shown; mainly: Push & Pull Technologies, Intelligent Agents and Electronic Commerce.

Keywords:

Internet, Information Retrieval, Information Diffusion, Push & Pull Technologies, Intelligent Agents, Electronic Commerce

Internet: la herramienta

Internet ha empezado a convertirse no sólo en una herramienta útil para la localización de contenidos específicos, sino también en el soporte básico para la oferta y difusión de servicios de información.

Pero, Internet presenta serios problemas para convencer a un público tan exigente como son los empresarios que, por diversas razones, aún no están realmente convencidos de las utilidades de Internet y le achacan ciertas limitaciones:

- Escasez de documentos a texto completo
- No Información dinámica que combine diversos recursos [¹]: bases de datos, documentos y recursos internet, e-mail, etc.
- No Información a medida , consultas “precocinadas” , tipo “cajero automático” .
- Necesidad de información actualizada continuamente

Con este estudio se pretende poner de manifiesto cuales son las nuevas tecnologías y los nuevos retos en la creación e implementación de servicios de información vía Internet. En nuestro caso se trata de servicios de información y difusión de la innovación tecnológica destinados a las PYMEs. De forma más concreta, nuestros **objetivos** serán:

- Analizar las tendencias en la implementación de servicios de información vía Internet y ofrecer una breve radiografía de las mismas
- Estudiar las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información para la oferta de servicios específicos en sectores industriales.

Recuperación y/o difusión de la información

En la planificación de los nuevos servicios de información nos encontramos con una fuerte dialéctica entre recuperación de la información frente a difusión de la información. Dependiendo de la perspectiva que adoptemos hablaremos de: estrategias para la recuperación de información (cuando el cliente busca contenidos que satisfagan su necesidad informativa) o bien de estrategias para la difusión de la información (cuando la organización crea contenidos y los estructura en forma de servicios de información).

En el ámbito de la **recuperación de la información** la tendencia actual se centra en minimizar la actividad del cliente en la búsqueda y recuperación mediante la presentación de contenidos muy estructurados.

Para la implementación de estos contenidos vía Internet existe un mercado en continua evolución. En principio las páginas web ofrecían la posibilidad de visualizar contenidos mediante sistemas de hipertexto, se empezó en HTML y ahora se evoluciona hacia XML. Más tarde, los buscadores y metabuscadores revolucionaron las posibilidades de búsqueda y recuperación de contenidos, ahora se imponen los índices temáticos y las infranets. Finalmente las tecnologías push and pull están empezando a ofertar nuevas posibilidades intermedias entre la recuperación y difusión de la información.

En el ámbito de la **difusión de la información** se están imponiendo un conjunto de nuevas estrategias, conceptos y tecnologías que mejoran las posibilidades en la prestación de servicios de información vía Internet.

El *marketing de servicios de información en Internet* propugna esencialmente la atención personalizada del cliente, un paso más allá, el "data minig" intenta recopilar y gestionar diferentes contenidos para transformarlos en conocimiento mediante el software adecuado.

Un alto porcentaje de las empresas con presencia en la Web ya están realizando *comercio electrónico*, todos empiezan a descubrir que la prestación directa de bienes y servicios (CD-ROMs, Informes, Libros, Partituras, etc.) a través de la Red son realmente rentables. Lo esencial es utilizar sistemas de personalización que ofrezcan un valor añadido.

El gran inconveniente en la oferta de contenidos vía Internet lo constituye el conjunto de derechos derivados de la propiedad intelectual e industrial. Un problema al que ya se están apuntando diferentes soluciones; las de mayor éxito: Digital Objects Identifiers (DOI) y Metadata.

Un cuadro resumen^[2] de los cambios que se han producido en este ámbito es el siguiente:

	Recuperación de la Información	Difusión de la Información
ANTES	Bases de datos con estructura de formulario + lógica booleana Posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponderación de resultados ▪ Agrupaciones automáticas ▪ Perfeccionamiento de la búsqueda ▪ Otros 	Difusión Selectiva de la Información Suscripción a servicios de alerta
AHORA	Recuperación/Difusión de la Información = Integración de recursos	

Documentos html / xml para la presentación de recursos Bases de datos como archivo de documentos Consultas "a medida" con integración de recursos (documentos textuales, recursos internet, enlaces, registros de una o varias bases de datos, etc.) Interacción con el cliente vía e-mail Herramientas automáticas y pseudointeligentes
--

Aplicaciones vigentes para la recuperación/difusión de la información

Agentes Inteligentes

Con relación a la nueva tecnología basada en la utilización de software de agentes inteligentes para recuperación de la información y gestión del conocimiento, se trata de una herramienta que, en el marco de una empresa, puede ayudar a:

- Encontrar información relevante sobre unas líneas de trabajo determinadas, sin necesidad de tener que realizar una búsqueda activa.
- Establecer contacto con otros usuarios con perfiles de trabajo e intereses similares.

El concepto de agente inteligente es tan amplio y posee tantas aplicaciones que no es sencillo aportar una definición exacta, de forma genérica un agente inteligente es un software que asiste al cliente y actúa en su nombre [3].

Las características que un programa debe poseer para ser considerado un agente inteligente, en opinión de los expertos, son:

Autonomía: el agente debe tener control sobre sus propias acciones y ser capaz de lanzar acciones independientemente del usuario.

Capacidad de reacción: los agentes pueden detectar cambios en su entorno y reaccionar en función de éstos.

Comunicatividad: el agente es capaz de interactuar con los usuarios y otros agentes.

Consecución de metas: los agentes tienen un propósito determinado y actúan en consecuencia hasta conseguirlo.

Otras características de los agentes inteligentes reseñadas en la mayoría de la literatura en este ámbito son: dinamismo (los agentes deberían ser capaces de funcionar independientemente del espacio y el tiempo), adaptabilidad (los agentes aprenden y cambian su conducta en base a las experiencias previas), continuidad temporal (los agentes no deberían parar o reanudar su actividad para ciertas tareas, más bien su funcionamiento debería ser un proceso continuo) y movilidad (los agentes se pueden transportar de una máquina a otra e, incluso, entre diferentes arquitecturas y plataformas)

A partir de la definición de agentes y sus características se pueden clasificar en diferentes tipologías [4]: Interface agents, System agents, Advisory agents, Filtering agents, Retrieval agents, Navigation agents, Monitoring agents, Recommender agents, Profiling agents y otros que están surgiendo continuamente.

En el ámbito de la gestión eficiente del conocimiento, podemos destacar tres tipos:

1. **Filtering agents:** agentes que se usan para reducir la sobreabundancia de información mediante el borrado de los datos no deseados (por ejemplo, los datos que no satisfacen completamente el perfil de usuario). Muchos clientes de e-mail, así como los productos Agentware e InfoMagnet proporcionan prestaciones básicas de filtering agents.

2. **Retrieval Agents:** agentes que buscan, recuperan y proporcionan la información como si fueran auténticos gestores de información y documentación ("information brokers"). Muchos productos se autoproclaman como retrieval agents, tanto aplicaciones cliente: AT1, BullsEye, Go-Get-It, Got-It, Surfbot y WebCompass; como aplicaciones servidor: Agentware e InfoMagnet.
3. **Monitoring agents:** proporcionan al usuario la información cuando sucede un determinado acontecimiento; por ejemplo cuando la información ha sido actualizada, trasladada de lugar o borrada. Algunos productos ejemplo son: WBI de IBM, BullsEye y SmartBookmarks.

En la siguiente tabla se presenta una clasificación de los productos atendiendo a su carácter de Cliente o Servidor. (Datos basados en Intelligent Software Agents: overview of existing products. Actualizada a septiembre de 1998. <http://w3.informatik.gu.se/~dixi/agent/product.htm>)

Tipo de Agente Inteligente	Aplicaciones Servidor	Aplicaciones Cliente
Filtering agents	InfoMagnet	No existen
Retrieval agents	InfoMagnet	AT1, BullsEye, Go-Get-It, Got-It, Surfbot, WebCompass
Monitoring agents	No existen	BullsEye, Smart Bookmarks, WBI

Las aplicaciones de los agentes inteligentes en el ámbito de la recuperación y difusión de la información [5] han venido a solucionar (o, más bien, a mitigar) uno de los mayores problemas de la actualidad: la carencia de herramientas para la efectiva gestión de la información, que ha conducido a lo que se denomina "explosión de la información", "sobre abundancia de información" o, más correctamente, "infoxicación" [6].

La ingente cantidad de información disponible vía Internet supone un verdadero problema que podemos caracterizar desde una doble perspectiva.

Filtrado de información: cada día nos llegan ingentes cantidades de información (vía e-mail o news, por ejemplo), pero sólo una mínima proporción es relevante. Es necesario un sistema que estructure y filtre la información que necesitamos.

Recopilación de información: actualmente necesitamos ser capaces de obtener la información que satisface nuestros requerimientos, incluso si esta información tiene que ser recopilada de diferentes "sitios".

En conclusión podemos afirmar que en este nuevo "ente" denominado agentes inteligentes se unen tres personalidades tradicionalmente separadas [7]:

- Consumidor: representa a los usuarios finales del sistema.
- Productor: representa a los proveedores de contenidos, que poseen la información que los usuarios necesitan.
- Mediador: enlace entre productores y consumidores.

Tecnologías Push & Pull

La tecnología push se trata de una herramienta que evita al usuario el esfuerzo de ir hacia la información, el usuario se abona a un canal de información que, de forma periódica, le entregará una información adecuada a sus necesidades [8].

Actualmente existen tres familias de aplicaciones push:

- Aplicaciones que "empujan" información: push de datos

- Aplicaciones que "empujan" programas: push de aplicaciones
- Navegadores que integran estos conceptos: Microsoft Internet Explorer y Netscape Navigator

Ventajas del Push respecto al Web o las listas de distribución [9].

El push de datos supone una ganancia de tiempo para el usuario final, puesto que éste no tiene que ir a buscar la información, puesto que es ella quien va llegando de forma personalizada.

El push de programas supone una disminución en los costes de administración de los puestos de los usuarios, dado que los programas se actualizan automáticamente en cada puesto.

Los **productos de tecnología push** [10] existentes en el mercado aumentan cada semana, sin embargo, los grandes actores del mercado son: PointCast, BlackWeb, Marimba, Tibco y los navegadores Netscape y Microsoft.

Las empresas aún no conocen las ventajas e inconvenientes de esta tecnología, de hecho tienen la misma actitud que tenían al abordar el uso de Internet: tienen miedo, pero quieren sacar provecho de esta tecnología.

Una nueva oportunidad para la empresa es que el push puede ser utilizado fuera de Internet, esto es, en una intranet, o bien en una extranet. En esta nueva aplicación el modelo económico es distinto puesto que no es posible la publicidad y ya no existe la amenaza en la bajada de productividad.

Comercio Electrónico

Se trata de un concepto general que abarca cualquier tipo de interacción comercial realizada usando la tecnología de la información y las telecomunicaciones.

El comercio-E incluye el intercambio electrónico de bienes (mercancías o servicios) tangibles o intangibles, así como la publicidad y promoción de productos y servicios, el intercambio de contactos entre comerciales, servicios de apoyo post-venta, etc.

Los **objetivos del comercio-E** en todo tipo de transacciones puede sintetizarse en los siguientes puntos [11]:

- Mejorar la eficiencia y reducir los costes en las actividades comerciales
- Mejorar el campo de actuación (ampliar el mercado potencial)
- Mejorar en la satisfacción de las necesidades de los clientes
- Mejorar los sistemas de interactividad proveedor-cliente

El desarrollo de esta tecnología implicará un conjunto de **requerimientos específicos**, entre ellos:

- | | |
|--|--|
| ▪ Seguridad en los sistemas de pago | ▪ Control de los derechos de propiedad intelectual |
| ▪ Desarrollo de una masa crítica | ▪ Redes de alta velocidad |
| ▪ Servicios de alerta e interacción con el usuario | ▪ Existencia de buenas prácticas de negocio |

El éxito del comercio-E dependerá, dicen, [12] de que se aprovechen al máximo las características diferenciales del comercio electrónico, esto es: que aporte soluciones que no son posibles en el mundo real, que se den servicios que el cliente precise, que no pueda vivir sin ellos.

Actualmente, el comercio electrónico constituye uno de los ámbitos de mayor investigación científica y más actividad en la creación de un marco legislativo.

El programa "Sociedad de la Información" (IST) del V Programa Marco de I+D incluye como acción clave la denominada "Nuevos métodos de trabajo y comercio electrónico". El proyecto piloto del G7 denominado "A Global Market Place for SMEs" se divide en tres temas uno de los cuales se destina exclusivamente al fomento del comercio-E.

En el ámbito legislativo, la Unión Europea esta desarrollando una fructífera actividad relativa al comercio-E, toda la legislación y documentos relacionados puede ser encontrada en <http://www.ispo.cec.be/Ecommerce>.

Algunas de la **conclusiones** que de forma sucinta se pueden extraer de lo anteriormente expuesto son:

Las exigencias y requerimientos de los empresarios han aumentado día tras día, constituyendo el mayor problema la inexistencia de tecnología avanzada capaz de implementar estos nuevos requerimientos.

Particularmente, en los sectores industriales, se apuesta, entre otras, por las nuevas oportunidades de la tecnología de agentes inteligentes y las posibilidades del comercio-E.

Es necesario superar los servicios con estructura de formulario y llegar a los servicios guía, basados en entornos de búsqueda focalizados donde la actividad del usuario se reduce al mínimo.

A nivel general se trata de un cambio de filosofía en la implementación de servicios de información via Internet basada en la teoría de *mostrar frente a recuperar*.

¹ Worlock, D.R. The database, the network and the digital community: the new dynamics of information processing. *The Electronic Library*, vol. 15, nº 5, 1997, p. 384

² Información parcialmente basada en: Rodríguez Muñoz, J.V. y Saorín, T. Modelado documental de servicios de información en web. *El profesional de la información*, vol. 7, nº 9, 1998.

³ Stenmark, D. *Intelligent Software Agents: a study of what is available*, 1998. <http://w3.informatik.gu.se/~dixi/agent/agent.htm> (visitado en enero de 1999)

⁴ Stenmark, D. *Intelligent Software Agents: a attempt to do a classification*, 1998. <http://w3.informatik.gu.se/~dixi/agent/agent.htm> (visitado en enero de 1999)

⁵ Salampasis, M. Cooperative Information Retrieval in Digital Libraries, 1996. <http://osiris.sund.ac.uk/~cs0msa/bcsir96.htm> (visitado en febrero de 1999)

⁶ Término de Alfons Cornellà. Nuevos instrumentos contra la infoxación. *Extra!Net. Revista de Infonomía: La información en las organizaciones*. Recibido en IWETEL el 3/11/1998.

⁷ Jennings, N.R. y Wookdrige, M. *Applications of Intelligen Agents*, 1998. <http://www.cs.umbc.edu/agents/introduction/> (visitado en enero de 1999)

⁸ Stanley, T. Push Technology: shortcutting the information maze. *Online & CD-ROM Review*, vol. 22, nº 3, 1998, p. 225.

⁹ Bonnet, Ch. y Marcary, J-F. *Tecnologías push*. Barcelona: Gestión 2000, 1998, p. 17-18

¹⁰ *Web Resources to learn more about "Push"*, 1998. <http://www.newspronet.com/consultant/presentations/TVWebPush.html> (consultado en febrero de 1999)

¹¹ Información extraída de *The G7 Pilot Project*, 1998. <http://www.martech-intl.com/best2/intro.htm> (consultado en diciembre de 1998)

¹² Cornellà, A. Afectará la crisis económica al comercio electrónico?. *Extra!Net. Revista de Infonomía: La información en las organizaciones*. Mensaje 378. Recibido en IWETEL el 5/11/1998 y La Red es, o será, el mercado, según y cómo... <http://www.extra-net.net> octubre de 1998.