

Los programas STAR y ARCO en España

POR **ALBERTO MIRA ALMODÓVAR**

Las acciones de la Dirección General de Telecomunicaciones, en aplicación de los programas STAR y ARCO-Telemática se han plasmado en varios centenares de proyectos desde 1988. Un balance provisional presenta realizaciones significativas en ese corto periodo.

Efectuando un pequeño repaso a la historia reciente de los procesos evolutivos tecnológicos, podemos observar el desarrollo -casi vertiginoso- que han experimentado las llamadas tecnologías de la información y de las comunicaciones. Esta inercia competitiva desatada en la investigación de la micro-electrónica, con sus implicaciones sobre los procesos lógicos, se basa fundamentalmente en la atracción del producto novedoso y provoca un dinamismo en los mercados que incita a considerar la propia tecnología como un bien teleológico y, como tal, se convierte en modificadora de comportamientos valorativos sobre las necesidades que resuelve.

Esta situación provoca expectativas de cumplimiento de objetivos que la propia ley de mercado -acelerada- no permite satisfacer. Impotencia de adaptación como respuesta. La evolución de la tecnología va muy por delante de las necesidades reales que las personas, como componentes de las entidades de producción de bienes y servicios, precisan para la solución de sus problemas.

El aprendizaje y uso de los nuevos medios tecnológicos está más al alcance de los poderes más desarrollados, con lo que se corre el riesgo de aumentar, aún más, las diferencias, potenciales y reales, existentes entre los distintos grupos sociales.

Con la intención de cohesionar los esfuerzos de todas las regiones, disminuyendo la distancia en cuanto a conocimiento y utilización de las nuevas tecnologías, se plantean soluciones -que se tornan solidarias en su concepción teórica- tendentes a facilitar el acceso a estos nuevos sistemas y servicios, en la creencia de que el uso de los mismos comporta posibilidades de un mayor desarrollo social y económico.

En este sentido, y desde 1988 la Dirección General de Telecomunicaciones, apoyada en los Programas Comunitarios STAR y ARCO-Telemática, ha promovido acciones encaminadas

hacia el desarrollo y modernización de aquellas regiones que se han visto más desfavorecidas y han quedado rezagadas en cuanto a sus posibilidades de adaptación a los dinámicos sistemas productivos.

Esta tarea se ha iniciado promoviendo el desarrollo regional mediante la modernización de las infraestructuras de telecomunicaciones destinadas a soportar los nuevos Servicios Avanzados de Telecomunicación (en lo sucesivo SAT) a implantar y fomentando el uso de los SAT en las regiones calificadas como objetivo nº 1 del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), de manera que pudieran dotarse de servicios esenciales y que las PYME en ellas ubicadas pudieran mejorar sus estructuras comunicativas, al universalizarse los servicios con la utilización de las redes públicas de telecomunicaciones.

Con la puesta en marcha de estos programas se han podido atender iniciativas -en algunos casos arriesgadas por lo innovadoras- de solución a problemáticas inerciales en los procesos de producción y desarrollo de las PYME, en muy distintos sectores.

Entre los programas STAR y ARCO-Telemática se han llevado a cabo más de 470 proyectos -con suertes diferentes-, destinados al fomento y la demanda del uso de SAT, principalmente por las PYME.

El objetivo de este trabajo es poder mostrar distintas realizaciones acogidas a estos programas, llevadas a cabo en distintos entornos de actividad y en variados sectores en donde la aplicación de los SAT supone la apertura hacia nuevas posibilidades de solución a problemáticas planteadas. Asimismo, se recogen proyectos de factura innovadora que aglutinan el desarrollo colectivo de ideas a implantar, sobre la base de nuevas perspectivas adaptadas a las demandas comunicativas del mercado y afines.

Los proyectos descritos en este documento conforman una amplia muestra de aplicaciones prácticas, utilizando SAT disponibles actualmente en el mercado, de entre los que destacan: videotex, mensajería electrónica, videoconferencia, Intercambio Electrónico de Documentos (EDI), consulta a bases de datos remotas, teletrabajo, telegestión, telecompra, telecatálogo, teleformación, telemedicina, acceso remoto a centros de CAD/CAM, telecontrol, experiencias piloto de servicios multimedia sobre RDSI, ...

Aparte de los dirigidos a las PYME, hacia los ciudadanos en general también se han realizado proyectos, generados principalmente por Administraciones Regionales y Locales, al objeto de informar y facilitar los servicios públicos.

Las entidades generadoras de los proyectos han sido entidades sin ánimo de lucro y en la gran mayoría de ellos se están encargando a posteriori del mantenimiento y explotación de los centros.

Los proyectos se describen agrupados en función de las características de sus usuarios, y de las entidades generadoras y desarrolladoras de los mismos. De esta forma, en grandes ejes, trataremos de: entornos singulares, mundo rural, profesionales y trabajadores autónomos y acciones singulares para PYME.

ENTORNOS SINGULARES

Dentro de este apartado y por su importancia, podemos destacar las acciones llevadas a cabo en parques tecnológicos y en las áreas portuarias.

Parques tecnológicos

En un principio, las acciones se encaminaron hacia la realización de estudios de necesidades y viabilidad técnica y económica, sobre las infraestructuras de comunicaciones y centros de servicios susceptibles de instalar en distintos parques. Este es el caso de La Llanera (Asturias), Campanillas (Málaga), Tres Cantos (Madrid) y Zamudio (Vizcaya). Posteriormente se han llevado a cabo proyectos de ejecución identificados en los estudios mencionados, pudiendo destacarse:

- Sala de videoconferencia del parque tecnológico de La Llanera (Asturias)
- Red de comunicaciones y centro de SAT del parque tecnológico de Andalucía (Málaga).

Este centro, dotado de sala de videoconferencia, está puesto a disposición de todas las empresas de la provincia. Alberga aplicaciones de información al ciudadano, así como las destinadas a ser utilizadas por distintos profesionales relacionados con sus respectivos colegios corporativos.

Este parque cuenta, también, con los laboratorios CETECOM especializados en el ensayo de: equipos terminales de voz analógicos, aparatos telefónicos digitales, equipos de transmisión de datos sobre circuitos telefónicos, sistemas de conmutación de voz y sistemas de telefonía móvil.

- Parque tecnológico Cartuja 93 de Sevilla. Sirvió durante la celebración de la EXPO'92 de banco de ensayo de SAT que habiendo superado la fase experimental podían ser comercializados. Este es el caso del sistema digital de telefonía móvil celular GSM -estándar de la CEPT-, y de los servicios ofrecidos por la Red Digital de Servicios Integrados (RDSI),
- Dentro de los sectores eléctrico y metalúrgico, se han patrocinado proyectos de creación de centros de acceso remoto a servicios de CAD/CAM en el parque tecnológico de Zamudio (Vizcaya). Sus principales características son:

*Sistema CAD/CAE/CAM eléctrico para uso en modo remoto y compartido por empresas fabricantes de aparellaje eléctrico de alta tensión. Su gestión está a cargo de los laboratorios LBEIN.

*Centro telemático de asistencia CAD/CAM para PYME fabricantes de piezas metálicas y de plástico. Su uso es compartido por empresas del sector del automóvil.

Áreas portuarias

Los puertos ya no ejercen sólo la labor de intercambiadores de medios de transporte en los que se manipula y almacena la carga, sino que participan en los procesos de incorporación y tratamiento de la información asociada a las mercancías. Para ello, necesitan dotarse de

sistemas de comunicación de datos que sirvan como elementos integradores y potenciadores de la calidad de los servicios prestados por las autoridades portuarias, mediante el intercambio electrónico de información con las empresas que desarrollan su labor en el puerto.

Esta práctica constituye un adelanto de las futuras acciones de creación de áreas caracterizadas, desde el punto de vista de las telecomunicaciones, por concentrar elevadas demandas de comunicaciones internacionales, para lo que deberán contar con infraestructuras específicas tales como telepuertos y servicios basados en satélite.

Este tipo de actividades tiene en el proyecto MUSEL, realizado por la Autoridad Portuaria del Puerto de Gijón-Musel en el Principado de Asturias, un destacado representante por su impacto regional.

La infraestructura básica del proyecto MUSEL está constituida por una red de fibra óptica de gran capacidad y un centro servidor hipermedia que, unida al conjunto de herramientas telemáticas instaladas en ellos, permiten ofrecer a los usuarios aplicaciones y SAT tales como teleexplotación, teletrabajo, información en tiempo real, transmisión de datos a alta velocidad, así como sistemas integrados (voz, datos e imágenes) específicos para las necesidades de los diversos colectivos de usuarios.

Con este proyecto, la Autoridad Portuaria trata de animar la implantación de nuevas técnicas telemáticas en su entorno, así como de favorecer los nuevos tipos de trabajo, configurando una zona privilegiada para la implantación de empresas innovadoras y con fuertes necesidades de comunicaciones internacionales.

Experiencias similares han sido desarrolladas por las Autoridades Portuarias de Valencia (Gacela), Tenerife (Sta. Cruz 4 +), Santander (EDISAN y PORT'93) y Algeciras (Bahía 95 y Bahía Master).

EL MUNDO RURAL

Las ventajas que, desde la posibilidad de realización de negocios, conlleva la adopción de las nuevas tecnologías en su proceso de adaptación a las estructuras y métodos de producción, han sido ampliamente descritas por expertos del sector y respaldadas por los Organismos Nacionales y Comunitarios competentes. En especial, se ha destacado su incidencia sobre el desarrollo regional y el sector primario, sector que se encuentra actualmente en Europa en plena reconversión.

En concreto, los SAT son un factor fundamental para el desarrollo de las áreas rurales en su doble papel de:

-Medios de difusión de información actualizada para los agricultores y ganaderos diseminados en amplias áreas geográficas.

-Medios de apertura a nuevos mercados, mediante nuevas vías de comercialización de la producción y servicios de estas áreas.

Como consecuencia de ello se han generado numerosas iniciativas de creación de servicios telemáticos, muchas de ellas con éxito, incluso en lugares considerados tradicionalmente como poco idóneos para la innovación tecnológica.

Servicios de información para los agricultores y ganaderos

Las aplicaciones telemáticas orientadas a informar al pequeño empresario agrario y/o ganadero se prestan, en líneas generales, desde centros servidores videotex patrocinados por asociaciones profesionales o uniones de pequeños empresarios con una cobertura regional bastante delimitada.

Debido a ello, los conceptos sobre los que se informa al pequeño empresario son similares en los diversos centros, aunque cada uno de ellos realiza especial hincapié en los cultivos dominantes en su región o en los eventos, ferias o lonjas en ella existentes.

Así, son habituales en todos los centros las aplicaciones de información general, política agraria de la Unión Europea, seguros agrarios, subvenciones y legislación. Estas últimas suelen tener detalles específicos de tipo regional, asociados a la incidencia en el sector de las autoridades autonómicas respectivas.

Las aplicaciones de información específicas de cada centro se refieren a precios de productos en mercados o lonjas determinados, productos fitosanitarios, previsiones meteorológicas, situación epidemiológica de los cultivos y comercialización de productos. También son usuales las aplicaciones de recogida de información de los usuarios a través de formulario para la gestión de seguros y subvenciones y las de mensajería electrónica.

Dentro de estas características generales, entre los proyectos desarrollados, por su representatividad, podemos destacar:

-Centro de Servicios AGROTELINSER, patrocinado por la Unión Profesional de Agricultores y Ganaderos y la Asociación Agraria de Jóvenes Agricultores de Cáceres.

-Centro de Servicios INFORURAL, patrocinado por la Fundación para el Desarrollo del Cooperativismo (Tres Cantos-Madrid). Tiene cobertura nacional.

-COAGRAL, patrocinado por las Cooperativas Agroalimentarias Alcarreñas, ubicado en Guadalajara y de marcado carácter provincial.

-Centro Servidor de Talavera de la Reina (Toledo), patrocinado por la Asociación para la Introducción de las Nuevas Tecnologías a la Empresa. Asociado al Mercado Nacional de Ganado de dicha ciudad, su Matadero General homologado y Mercatalavera.

-OSIT-Novelda, patrocinado por la Unión de Pequeños Agricultores de Alicante. Ubicado en Novelda y de carácter provincial.

-TELECOCHANZA, patrocinado por la Unión de Pequeños Agricultores del Valle del Chanza. Ubicado en Cartaya (Huelva) y orientado a la problemática del cultivo, transporte y comercialización de la fresa.

Telegestión para cooperativas

Si las PYME son importantes como motor de la economía en cualquier región, lo son mucho más en las regiones menos desarrolladas. Allí, y como medida de emergencia para enfrentarse a la crisis económica de las pasadas décadas que originó la desaparición de muchas empresas, se ha producido un considerable incremento del número de empresas de tipo cooperativo o en las que los trabajadores son sus accionistas. Tal es el caso de las Sociedades Anónimas Laborales o las Cooperativas de Trabajo Asociado, englobadas en la denominación común de Empresas de Economía Social.

Uno de los problemas más acuciantes de estas empresas es encontrar personal formado capaz de asumir su gestión. De tal forma que la gestión contable y fiscal se delega en una oficina técnica común.

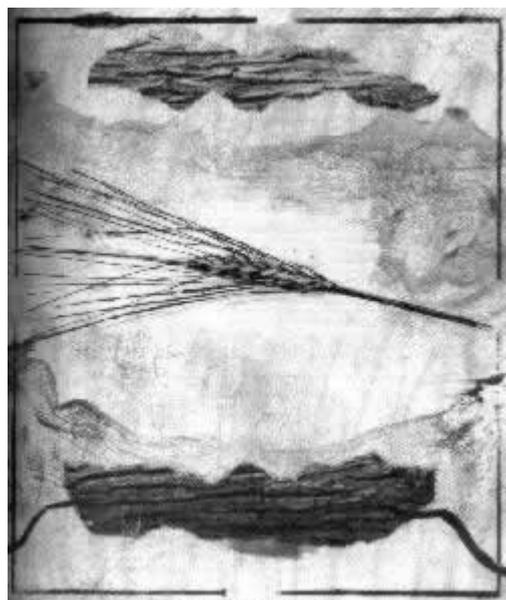
En dicha oficina recae habitualmente la labor de recopilar y circular entre las PYME todo tipo de información que les afecte.

Como es evidente, esta gestión en común por parte de una oficina, ubicada casi siempre en la capital administrativa de la región, conlleva numerosas llamadas telefónicas y viajes para solventar dudas, recoger formularios, ..., así como el envío diario o semanal por correo de abundante documentación (facturas, tickets, albaranes, pedidos) con su correspondiente demora y riesgo de pérdida.

Los proyectos desarrollados tienen carácter integrador: centro servidor y terminales de usuario mediante los que se pone a disposición de las PYME aplicaciones de telegestión contable en modo remoto, junto con aplicaciones de información específica en formato videotex y de mensajería electrónica, soportando, esta última, los servicios de asesoría y consulta, y permitiendo la difusión de circulares.

Estos proyectos han permitido reducir drásticamente el trasiego de papel. La demora en la actualización contable es de sólo unas horas e incluso se han reducido las facturas telefónicas.

Entre los proyectos llevados a cabo, se pueden destacar:



LUÍS SERRANO

-INFOWEN, patrocinado por la Unión de Cooperativas de Trabajo Asociado OWEN de Salamanca.

-UCTASO, patrocinado por la Unión de Cooperativas de Trabajo Asociado de Soria. Actualmente centro satélite de INFOWEN.

PROFESIONALES Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Clasificados por esta denominación podemos encontrar una gran variedad de proyectos, y todos ellos, con una característica común: la solución por medios telemáticos de diferentes problemáticas dentro de cada sector de actividad. De esta forma y a modo de sinopsis, podemos destacar:

-En el sector de Farmacéutico, las actuaciones llevadas a cabo por los Colegios Oficiales de Farmacéuticos de Cáceres, Sevilla y Murcia.

-En el sector de la Arquitectura, los proyectos realizados por los Colegios Oficiales de Arquitectos de Valencia, Sevilla y Murcia, y los realizados por los Colegios Oficiales de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Málaga y Sevilla.

-En el campo de la Ingeniería, las aplicaciones videotex para el Colegio de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental en Sevilla.

-En el sector de los Instaladores Eléctricos, el proyecto APIEMA desarrollado en Málaga, a través del cual 277 PYME del sector comparten aplicaciones telemáticas.

-En el sector del Transporte, el proyecto denominado Telemática Integral del Transporte desarrollado en Huelva, configura una coordinación intermodal implicando a los transportes marítimo, aéreo, ferroviario y especialmente al de carreteras.

Los usuarios de este sistema son las empresas de servicios de transporte de mercancías y viajeros, empresas porteadoras que precisan servicios de salidas y retornos y empresas

auxiliares y proveedoras del sector.

El sistema integra la demanda de transporte en tres niveles: servicio y territorio, especialidades y sectores y modos de transporte.

ACCIONES SINGULARES PARA PYME

Bajo este epígrafe y como destinatarios principales de todos los proyectos, se engloban la mayoría de las actuaciones llevadas a cabo dentro de los programas comunitarios de ayuda regional.

De destacar son dos tipos de actuaciones generales: los centros de servicios instalados bajo el patrocinio de las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación, y los centros de servicios integrados bajo el patrocinio de asociaciones sectoriales de PYME.

Cámaras de Comercio, Industria y Navegación

A través de estas entidades se han desarrollado diversos tipos de acciones dirigidas a PYME entre las que destacan las salas de videoconferencia instaladas en más de 10 localidades y sus correspondientes actuaciones en infraestructuras.

Respecto a proyectos de información y mensajería electrónica, son destacables:

-Los centros de servicios de las COCIN de Castellón y Cartagena, dotados de salas de videoconferencias y servicios de información de bases de datos ASCII y videotex.

-El proyecto INFOCOR de la COCI de Córdoba que incluye, entre otros, intercambio de información agroalimentaria, hotelera, transportes y subcontrataciones.

-TELECAMERDATA, del Consejo Superior de Cámaras, ubicado en la Comunidad Autónoma de Castilla y León que incluye intercambio de información económica, estadística y empresarial.

-La OSIT de la COCIN de Sevilla con intercambio de información industrial, transporte, ayudas y subvenciones a PYME.

Asociaciones sectoriales de PYME

Siendo muy abundante el número de proyectos realizados por asociaciones de PYME, con una amplia gama de servicios ofertados tales como: telelocalización, telecompra, información electrónica, mensajería, EDI, acceso compartido a centros de CAD/CAM..., y teniendo en cuenta que el desarrollo de todos ellos sería objeto de una publicación más amplia; vamos a centrarnos en los proyectos de servicios transaccionales y en los relacionados con CAD/CAM, debido a su relevante actualidad.

Servicios transaccionales-Intercambio Electrónico de Documentos (EDI).

Este servicio tiene como objetivo la sustitución de soporte físico (papel) de los documentos mercantiles más habituales que se intercambian las empresas (facturas, albaranes, notas de

pedido,...) por transacciones electrónicas entre sus ordenadores, lo que permite a las empresas mejorar su capacidad de respuesta, calidad del servicio y atención prestada a sus clientes.

A pesar de sus ventajas, este servicio es todavía poco conocido y su difusión escasa. Las razones para ello hay que buscarlas en las características de los tres elementos imprescindibles para su prestación: mensajes normalizados, sistemas informáticos de usuario y medios físicos de comunicación.

Dentro de los Programas STAR y ARCO-Telemática, la Dirección General de Telecomunicaciones ha patrocinado actividades enfocadas a reducir las limitaciones para favorecer la extensión de la utilización del EDI. De entre ellas, destacan las realizadas en conjunción con la Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC) y con la Asociación Española de Codificación Comercial (AECOM).

Centros de CAD/CAM

La aparición de nuevas técnicas de diseño, fabricación y montaje, conlleva la realización de inversiones destinadas a modernizar los elementos productivos y a instalar el equipamiento informático necesario para realizar las tareas (CAD/CAM).

El volumen de estas inversiones, junto con la especialización del personal requerido, en muchos casos han hecho inviables técnica y/o económicamente determinados tipos de empresa, fundamentalmente PYME.

Una forma de superar esta barrera es compartir recursos. Así, un centro de CAD/CAM, dotado de las herramientas específicas relativas a los sectores de actividad preponderantes en una región y utilizado en modo compartido por las PYME, les permite adaptarse a las nuevas posibilidades de mercado a un costo global más ajustado.

Si a esto se une la posibilidad de acceder en modo remoto a dichos centros de CAD/CAM a través de las redes de telecomunicación, la cobertura geográfica de los centros puede ser nacional. Si además, las empresas cuentan con terminales de usuario capaces de realizar tareas de prediseño, los centros compartidos pueden ser de muy alta especialización -tanto en medios humanos como técnicos-, e incluso punteros a nivel internacional.

Haciéndose eco de estas características, distintas entidades de diferentes sectores han puesto en práctica la utilización de estos medios, tratando de modernizar variados procesos. Así, podemos contar con la realización de proyectos de recursos compartidos y acceso a centros de CAD/CAM, tales como:

-LABEIN (País Vasco). Centro que ofrece una especialización puntera a nivel internacional en la problemática de los sistemas de alta tensión.

-Centro Tecnológico de la Confección en Talavera de la Reina (Toledo), patrocinado por ASINTEC. Este centro presenta la posibilidad de programar y telecomandar las actividades de

corte y de permitir el acceso de las empresas usuarias para la realización del diseño de nuevos modelos, patrones, escalado y optimización de la marcada para corte.

-AIJU, patrocinado por la Asociación Valenciana de Industrias del Juguete. Está dedicado fundamentalmente, a través de sus herramientas informáticas, a la realización de tareas tales como: modelado, procesos de inyección de plástico, diseño de vestuario..., todo ello en relación con la industria del juguete.

-Sistema de Información de Cartografía y Redes de Abastecimiento de Aguas, patrocinado por la Asociación de Empresas de Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de Andalucía, situada en Sevilla. Incorpora 14 nodos situados en las empresas explotadoras de los servicios de aguas, pudiendo proporcionar a las mismas mediante acceso remoto la utilización y rediseño de las redes viarias, con sus acometidas, información técnica y administrativa y tipos de conexión acometida-consumidor.

-Centro Integrado de SAT, patrocinado por la Fundación Centro Nacional del Vidrio, ubicada en La Granja de San Ildefonso (Segovia). Este centro, aparte de contar con un centro servidor videotex con correo electrónico e información sobre referencias bibliográficas, planimetrías de moldes, tipología de imágenes de piezas, catálogo comercial y telecompra; está dotado de un centro de teletrabajo, con el equipamiento preciso para permitir el acceso remoto a los centros coordinadores de las Agrupaciones Vidrieras de las distintas regiones y poder realizar diseño a distancia de los elementos gráficos necesarios (moldes y piezas).

CONSIDERACIONES

En esta publicación se han plasmado realizaciones basadas en la utilización de los SAT, principalmente por las PYME, conformando una pequeña síntesis de las actuaciones que en este sentido se han desarrollado en toda la geografía española a través de los Programas STAR y ARCO-Telemática.

Habiendo recorrido un trecho temporal de seis años desde el inicio de estos Programas y a la vista de los resultados de estas experiencias -que en muchos de los casos aún no pueden considerarse relevantes dada su juventud-, de cara al futuro, podemos plasmar una serie de consideraciones, no tanto a modo de recomendaciones sino, más bien, como reflexiones fruto de los análisis efectuados y de la propia interrelación entre los productos tecnológicos ofertados, el proceso evolutivo social, económico y comercial y las propias necesidades reales de los usuarios de estas tecnologías:

-La relación entre los promotores de SAT, gestores y usuarios debe estrecharse. Los usuarios de SAT son el elemento clave para el éxito de los proyectos. Sin analizar las necesidades reales de las personas y entidades que potencialmente utilizan estos servicios, los proyectos no estarán adaptados a las oportunidades dinámicas de los mercados.

-Para adoptar las nuevas tecnologías es preciso, además de conocer sus utilidades, adaptarlas a las necesidades de los usuarios como medio para resolver sus problemas. La tecnología no puede ejercer el papel de fin en sí misma y su futuro dependerá, en gran

medida, de lo que las empresas puedan aportar en relación con su proceso productivo. De esta forma, cobrará un papel importante el valor añadido aportado por estas entidades y las personas que las componen.

-La comunicación y la información son dos conceptos con características de integración que, cada vez más, se aglutinan para dar respuestas de necesidad mutua.

-El intercambio de experiencias y la colaboración para la adopción de soluciones compartidas se decantan como una de las bases de progreso en la implantación útil de los proyectos sobre SAT.

-Por último, y como si de una constante se tratara, podríamos añadir la necesidad de formación sobre las aplicaciones de SAT. Pero no ya tanto desde un punto de vista genérico, sino más bien, aplicada a dotar a los usuarios de los conocimientos adecuados para poder obtener rendimientos progresivos e interactuantes sobre los servicios utilizados.