

# Gestión de archivos particulares en la era digital

Por Isabel Medrano Corrales y Luis Suárez Samaniego

**Resumen:** La aplicación de las nuevas tecnologías en el ámbito privado y el fomento de las estrategias de administración y comercio electrónico están cambiando las características y la forma de gestionar los archivos particulares. Documentos electrónicos de archivo (productos de trámite administrativo, de comunicación privada con los amigos por correo electrónico, de tomar imágenes con una cámara digital, etc.) y servicios en línea (banca electrónica, búsqueda de empleo, compra por internet, etc.) confluyen en crear un nuevo escenario para los titulares de los archivos particulares. Para hacerle viable al particular la organización de su archivo digital, proponemos la creación de un sistema de gestión basado en la máxima automatización de los procesos de descripción, clasificación y conservación, para lo cual ya existen tecnologías suficientes para el sector privado; y la colaboración de las administraciones, organismos y empresas involucrándose para hacer viable este proyecto, lo que requiere un cambio cultural no tan sencillo.



Isabel Medrano Corrales es licenciada en geografía e historia por la Universidad de Sevilla. Desde 1998 ocupa el puesto de jefa de archivo y documentación en Gestión de Infraestructuras de Andalucía S. A., una empresa pública de la Junta de Andalucía. También es profesora del Master de documentación digital de la Universidad Pompeu Fabra.

Luis Suárez Samaniego es licenciado en informática por la Universidad de Sevilla. Desde 2002 es funcionario de la Comisión Europea en la Dirección General Centro Común de Investigación en Italia. Es responsable de planificación de recursos y su seguimiento, miembro de la red de calidad y responsable del datawarehouse. También es profesor del Master de documentación digital de la Universidad Pompeu Fabra.



**Palabras clave:** Archivo particular, Documento digital, Administración electrónica, Comercio electrónico, Transacción telemática.

**Title:** Management of private files in the digital age

**Abstract:** The implementation of new technologies in the private sphere and the promotion of strategies for e-administration and e-commerce are changing the characteristics and the way private files are managed. Electronic documents (resulting from administrative processes and from private communications with friends in the form of emails, pictures, etc.) and

electronic services (electronic banking, job search, internet shopping, etc.) all converge in creating a new stage for private file owners. To make the organisation of personal files feasible for the owner, the authors propose the creation of a management system based on the principle of maximum automation of procedures for describing, classifying and conserving items (areas in which technology has advanced considerably in the private sector) and on a collaborative framework by which the public administration, associations, and enterprises are involved in making this project viable. Nevertheless, cultural changes –never simple– are also required.

**Keywords:** Private file, Electronic document, Electronic record, E-administration, E-commerce, Electronic transactions.

## 1. Introducción

**TODOS TENEMOS NUESTRO ARCHIVO PARTICULAR** y estamos acostumbrados a conservar –con más o menos orden– los documentos esenciales que hacen valer nuestros derechos, y otros que testimonian nuestra actividad y trayectoria personal. Un fondo documental que constituye nuestra memoria, fundamentalmente en soporte papel, y que está en pleno período de transformación a consecuencia de todo un conjunto de aconteci-

mientos que englobamos bajo la denominación de la nueva era digital.

La adopción generalizada de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito privado, y expresamente de internet, ha producido importantes cambios de comportamiento. Simultáneamente, los particulares (ciudadanos/clientes) estamos siendo objeto de políticas estratégicas tanto desde el ámbito público (administración electrónica) como privado (comercio electrónico) enca-

minadas al fomento de las transacciones telemáticas y los servicios digitales de acceso a la información.

Estos factores, que hace ya una década provocaron una auténtica revolución en el panorama de los archivos públicos y privados de administraciones, empresas y organizaciones, comienzan ahora a transformar los archivos particulares de ciudadanos que a diario realizan transferencias a través de banca electrónica, solicitan una subvención mediante un formulario web



# SISTEMA SABINI

## Soluciones integrales para la Automatización de Bibliotecas y Centros de Documentación

Desarrollado íntegramente en castellano con más de 15 años de experiencia en España y Latinoamérica, atiende las necesidades de todo tipo y tamaño de bibliotecas y centros de información

### MÓDULOS:

• **Adquisiciones**

Trámite de pedidos  
Gestión de gastos y proveedores

• **Catalogación**

Catalogación de todos los materiales bibliográficos  
Integración de información bibliográfica

• **Terminología**

Ficheros de autoridades  
Tesauro multilingüe

• **Consultas**

Lenguaje de Comandos  
Acceso público en línea (CAPEL)  
Acceso a través de WWW  
Protocolo Z39.50

• **Circulación**

Gestión de préstamos  
Fichero de usuarios

• **Estadísticas**

De proceso y circulación

### Otros servicios:

**Instalación y soporte técnico del sistema SABINI**

**Asesoría en Automatización de Bibliotecas y Centros de Documentación**

**Procesamiento de material bibliográfico**

**Instalación de catálogos en Internet**



**SABINI**  
Automatización  
de Bibliotecas

C/ Amor de Dios, nº 1  
Telf.: +34 91 4292551  
Fax: +34 91 4292610  
28014 MADRID  
e-mail: sabini@sabini.com



DOCUMENTACIÓN  
BIBLIOTECAS E  
INFORMÁTICA, S.A.

Av. Diez Canseco 236 of. 602 Lima 18  
Telefax: (511) 446-0815 e-mail: sabini@terra.com.pe

dispuesto al efecto, guardan sus fotografías digitales en su PC, mantienen correspondencia con los amigos por correo electrónico, etc.

En el texto que a continuación desarrollamos trataremos de vislumbrar cuál será el escenario en que se desenvolverán los archivos particulares cuando se intensifique el ritmo de uso de los servicios digitales orientados a los ciudadanos. Asimismo, y partiendo de este entorno, apuntaremos ideas encaminadas a dar soluciones sobre cómo organizar estos archivos, teniendo en cuenta que los particulares no tienen por qué tener noción alguna sobre archivística, y tampoco se les puede pedir que dediquen más tiempo o esfuerzo del que habitualmente emplean. En definitiva, nuestro texto puede considerarse como un ensayo sobre la organización de un fondo de archivo particular de documentos y recursos digitales.

## 2. Características de los fondos de los nuevos archivos de particulares

En plena era digital van a distanciarse mucho de una caja o carpeta con papeles ordenados al buen entender de su titular. Los pequeños cambios ya han comenzado y su análisis nos servirá para pronosticar un futuro inmediato.

El fomento de la automatización de procedimientos administrativos y comerciales nos implica a los particulares en la realización de trámites telemáticos. Administraciones, empresas y organizaciones ya entrenadas en sus propios procesos de automatización interna van más allá tratando de captar a sus agentes externos para incorporarlos a su cadena de trabajo, persiguiendo el objetivo final de la competitividad. De momento, estas iniciativas son guiños a los que atienden todavía sólo un público iniciado en el manejo de las nuevas tecnologías y, en cierta medida, proclive a con-

### Ilustración de algunas series documentales de un archivo particular

1. Documentos de identificación personal
  - Documento Nacional de Identidad
  - Número de Identificación Fiscal
  - Pasaporte
  - Tarjeta sanitaria
  - Libro de familia
  - Certificado de empadronamiento
  - Carnet de conducir
  - Curriculum vitae
2. Expedientes médicos
  - Historial médico en la *Seguridad Social*
  - Historial médico en la clínica de la mutua laboral
3. Expedientes académicos
  - Expediente de licenciatura en biología por la *Universidad de Sevilla*
  - Expediente de maestría de técnicas experimentales en biología y biomedicina
  - Expediente de beca de investigación en el *Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura del CSIC*
4. Expedientes laborales
  - Expediente de contratación temporal en la empresa *Ecología y Medio Ambiente*
5. Expedientes de visitas y viajes
  - Expediente del viaje al Bierzo
  - Expediente del viaje de cooperación a Nicaragua con *Biólogos sin fronteras*

fiar en que desenvolverse en internet es tan verdadero como la vida real.

La primera impresión es que la consecuencia más tangible para los documentos particulares será la simultaneidad de soportes (papel y electrónico) o incluso la sustitución del primero por el segundo en la medida en que el uso de la firma electrónica vaya generando confianza.

Sin embargo, las transformaciones son mucho más profundas y afectan a la propia estructura de los documentos; podemos vaticinar que en el futuro los documentos de carácter administrativo se estructu-

rarán siguiendo el principio actual de combinar datos, metadatos y presentación, del modo en que actualmente funcionan xml, hojas de estilo, etc.

Cada vez más proliferan los servicios en línea, que facilitan información y ofrecen la posibilidad de acceder a los documentos dejando su creación a demanda del titular que lo solicite. Las comunicaciones que nos llegan por correo postal de nuestro banco anunciando los movimientos de nuestra cuenta ¿qué sentido tienen cuando usamos banca electrónica? Muchos de los clientes que ya tienen la opción de no recibirlas así lo eligen; papeles

que nos llegan con retraso informándonos de cuestiones que ya conocemos. Si, además, se nos ofrece la posibilidad de generar estos documentos que testimonien nuestras operaciones (digitales, claro) si así lo requerimos, todas las necesidades del cliente estarán cubiertas. Es sólo un ejemplo, quizás el más generalizado todavía, que nos vaticina que hay documentos en período de extinción por falta de uso, de sentido.

Los particulares iremos asumiendo que en muchas ocasiones es igual de válido y más útil el acceso a la información que la posesión de los documentos, un cambio cultural que afecta a la sociedad de la información y al que nos costará acostumbrarnos a las generaciones que hemos usado la máquina de escribir. Ahora bien, admitir que los particulares comenzamos a sustituir documentos por el acceso en línea a fuentes de información nos lleva a plantearnos si con ello delegamos la función de la conservación de nuestros documentos en otras entidades, sin participación y ni siquiera conocimiento de su política de conservación. A los usuarios se nos ofrece transparencia y disponibilidad de acceso a trámites telemáticos y documentos digitales, pero ¿por cuánto tiempo? Si hemos realizado una transferencia en línea que nos resulta especialmente importante y no guardamos el documento electrónico, pasado un período de tiempo no podremos acceder a este dato porque el servicio de banca electrónica así lo tiene establecido.

Por tanto, los particulares deberemos tomar conciencia de que seguimos teniendo la responsabilidad de decidir sobre qué guardar y cuánto tiempo, aún cuando podamos estar ayudados o incluso lo hagan por nosotros, pero siempre con nuestro conocimiento y aprobación.

Este mismo proceso de sustitución de documentos por datos lo

podemos observar también en las relaciones entre administraciones públicas. La interconexión en línea agiliza la tramitación y evita circuitos “información → documento → información” ya innecesarios en la gestión administrativa.

### **3. Propuesta de un modelo genérico para la organización de un archivo particular**

Hemos de partir de dos premisas. De una parte, la constatación de la “diversidad genética” de los documentos digitales objeto de archivo. Los ciudadanos nos relacionamos con multitud de entidades con diverso nivel de desarrollo tecnológico y procedimientos variados; éste será un condicionante para nuestro sistema de archivo, al que le exigiremos un alto grado de flexibilidad en los requerimientos para la captura de documentos. Deberá ser capaz de encajar todo lo que nos llegue.

**«Los particulares iremos asumiendo que en muchas ocasiones es igual de válido y más útil el acceso a la información que la posesión de los documentos»**

Pero además, la decisión por parte de un particular de conservar su documentación usando un sistema informatizado de gestión de archivos no debería verse frustrada ante el obligado ejercicio de preparación, planificación y análisis con el que se enfrenta un profesional de la información ante la realización de un proceso similar para una empresa u organización. Buena parte del trabajo deberá haber *sido pensado* con antelación por los analistas de la aplicación para que el resultado final sea de muy fácil uso

para un amplio público. En este sentido, resulta curioso que en la misma persona venga a coincidir el titular del archivo, el gestor del sistema y el único usuario. Ésta será una constante que tendremos en cuenta en el desarrollo del artículo.

De lo antes dicho, concluimos que un sistema de archivo particular de documentos digitales debe dar soluciones estándares muy automatizadas en lo referente a las funcionalidades relativas a la entrada, descripción, clasificación y conservación de los documentos; y simultáneamente, permitir un margen de personalización (asistida) por parte del cliente.

El titular del archivo podría habilitar expresamente sitios web para que puedan *entregar* documentos directamente al sistema, del mismo modo en que ahora se recibe un e-mail. Igualmente, los servicios en internet donde el usuario realice trámites deberían *conocer* la existencia del sistema de gestión de documentos particulares para que pueda ser también archivado el resultado de las transacciones. Resultados que no necesariamente serán documentos digitales, sino que se podría dar la posibilidad de que fuese el enlace al servicio que creara el documento al instante bajo petición. En este caso, deberíamos estar informados de la caducidad de este “documento en potencia”, de manera que el usuario sepa con qué plazo cuenta para decidir si emite el documento, que incluso podría estar firmado por el servicio.

El sistema debe contemplar la extracción automática de los metadatos de los documentos, para así contribuir a la descripción y clasificación de los mismos sin la intervención del titular. La información del nombre del documento, la fecha de creación, el trámite al que está vinculado, la propuesta de clasificación e incluso a veces el período de conservación fijado para el mismo, debe ser transferida desde la

aplicación generadora de los documentos directamente a nuestro sistema de gestión del archivo, de modo que la labor que realice el particular sea más una verificación de que todo marcha correctamente.

El problema de esta descripción y clasificación automatizada no radica en cuánto le falta a la tecnología base para desarrollarse completamente (ya que parece haber llegado a un estadio lo suficientemente avanzado para su implementación), sino en cómo poner de acuerdo a los agentes externos generadores de documentos para proceder a su implementación. Es aquí donde vemos que se hace necesario que se involucren las administraciones y grandes proveedores de servicios (banca, servicios básicos de red, etc.). Y no sólo porque su obligación sea la de proveer un servicio de calidad al cliente/usuario, sino porque significaría (en términos de creación de una cultura de comunicación) un valor añadido que le prestigia.

La idea, pues, es que sean estos agentes externos los que, mediante el uso de metadatos, describan e incluso propongan la clasificación y el período de conservación de la documentación que remiten al particular. En definitiva, ponerle las cosas tan fáciles que cuando reciba un documento, la operación que le demande el sistema para proceder a su archivo sea tan sencilla como un 'arrastrar y colocar' (*drag and drop*) del documento. Con esta acción se abre un canal entre las dos aplicaciones mediante el cual no sólo se copia el documento en sí, si-

no que además se recibe la información (metadatos) que lo enriquece. Por ejemplo, si recibimos de *Hacienda* nuestro NIF digital con metadatos que nos aportan información del nombre del documento (*Número de identificación fiscal de María Márquez Torres*), la fecha (*24.04.2005*), la clasificación (*documentos de identificación*) y la norma de conservación (*conservación permanente*), nos lo ponen realmente cómodo; y además a *Hacienda* seguro que no le va a costar automatizar sus propios procesos de generación de estos metadatos. Así ganaríamos todos, incluida la web semántica.

El cuadro de clasificación del archivo bien podría formar parte del estándar que el sistema ofrezca al particular, con series documentales en las que podrá crear sus expedientes y en las que clasificar los documentos ayudado de la utilidad de "arrastrar y colocar".

En algunos casos el particular podría personalizar su sistema y la integración del documento en su expediente sería automática de modo que, por ejemplo, los recibos de *Telefónica* entren directamente en el "Expediente de suministro de línea telefónica". Lo consigue porque ha identificado el sitio web que emite los documentos, y ha programado que todos los procedentes de esa web que tengan asociado el texto "factura" en el metadato "nombre del documento" entren en dicho expediente.

Una correcta clasificación nos permitirá sacarle más partido a nuestro sistema de gestión del archivo enriqueciéndolo con nuevas funcionalidades. Así pues, podríamos crear relaciones entre el calendario y nuestras tareas vinculadas a documentos. Se trataría de integrar una utilidad de gestión de agenda con la que organizar tareas administrativas en las que tienen su origen, fin, o en las que simplemente participa, un documento.

A la hora de plantearnos la problemática de la selección de los documentos, nuevamente necesitamos asistir al particular en el desarrollo de esta tarea, para lo cual proponemos una doble acción: la máxima automatización del sistema de archivo del particular y la colaboración de los organismos y entidades generadores de documentos que remitirán al particular. Es decir, que de una parte el sistema ofrezca la posibilidad de automatizar reglas para la conservación o eliminación de documentos, expedientes o series –pudiendo elegir de entre una lista predeterminada tres posibilidades: conservación indefinida, destrucción en fecha x y propuesta de revisión en fecha x–. Por otro lado, que los agentes externos generadores de documentos los doten del metadato "norma de conservación", usando para ello un vocabulario identificable por el sistema de gestión del archivo del particular. Así, por ejemplo, *Hacienda* podría enviarnos nuestra declaración de la renta con un metadato que indique que debemos conservarla por un período de cuatro años; si nuestro sistema es capaz de entender esta información, en el transcurso de cuatro años nos pedirá que confirmemos su eliminación. En cualquier caso, el sistema debe proporcionar siempre al particular un informe con el nombre de los documentos eliminados.

Con relación a la conservación de los documentos, es un problema muy serio para cualquier organización preparada, pero para el caso de un particular, su escasa capacidad de resolución puede convertirlo en un auténtico peligro. ¿Qué riesgo corro si periódicamente no hago copias de seguridad? ¿Y las versiones de programas, serán siempre compatibles con las que ahora uso? Necesitamos sentirnos seguros o, al menos, tener la impresión de que nuestros documentos digitales están bajo nuestro control o seguiremos

**¿Recibes ya EPI en casa?**

**Por sólo 75 euros + 4% IVA puedes tener todos los meses tu copia particular y leerla cómodamente cuando quieras.**

con el papel casi exclusivamente.

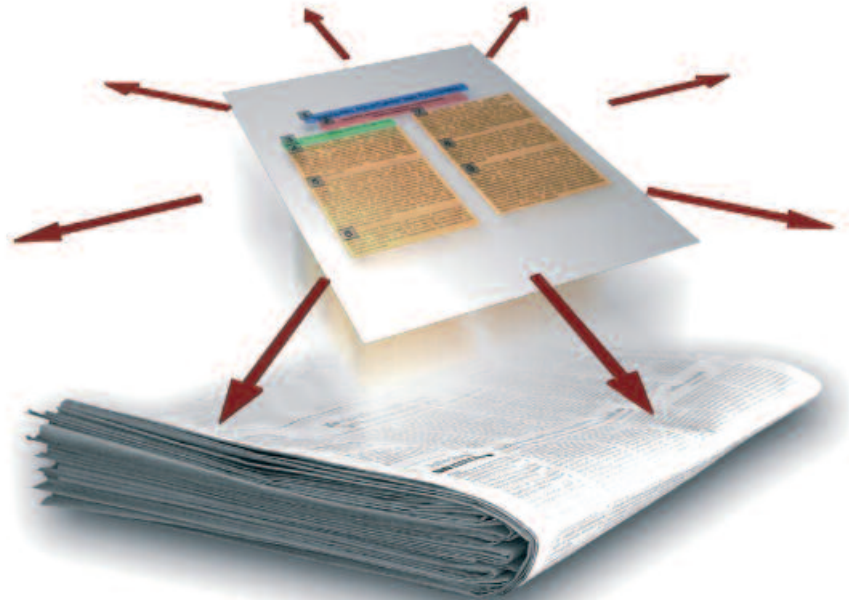
El sistema, por tanto, deberá proponer la migración de documentos a versiones actuales a medida que se vayan publicando nuevas versiones de software. Las empresas de software, por su parte, deberían mantener en internet la información pública sobre los calendarios de vigencia de versiones. Del mismo modo, estará dotado de procedimientos automáticos de copia de seguridad y restauración de todos o una parte de los documentos y sus metadatos.

#### 4. Nuevas prácticas en el acceso a los documentos

Desde una perspectiva estrictamente funcional, el archivo personal debe ofrecer al propietario dos grandes posibilidades de búsqueda de documentos: a través de la información contenida en los metadatos (descripción y clasificación) y búsquedas en texto libre en el contenido de los documentos. Hasta aquí nada nuevo; sobre métodos de búsqueda de documentación en un archivo mucho se ha escrito (y desarrollado) hasta el momento, y no cabría sino esperar que las funcionalidades existentes en la actualidad basten y sobren en comparación con las necesidades del usuario de un archivo particular. Es más, esperemos que los analistas y diseñadores de este tipo de aplicación no pierdan el horizonte (como ha sucedido en tantas otras aplicaciones informáticas cuya complejidad, bajo excusa de 'ofrecer más funcionalidades que la competencia' ha provocado el rechazo o falta de interés del ciudadano de a pie) y ofrezcan productos simples a la vez

# newsWORKS

¿Recuerdas el artículo de la semana pasada?



¿A quién no le suena esta pregunta? La prensa, impresa o electrónica, es una de las fuentes de información más importantes para conocer los hechos, opiniones y tendencias. **newsWORKS** te ayuda a automatizar el proceso de digitalización, recorte, indexación y entrada de texto completo. Y casi simultáneamente se prepara el dossier de prensa diario: **3 clicks to go!**

Presentado por el socio tecnológico de newsWORKS:

ISIS THOT S.L.

Madrid - Barcelona - San Sebastián - Sevilla - Lima

+34 91 307 78 41 | isis@isis-spain.com



spain-info@ccs-gmbh.com

CCS

www.ccs-gmbh.com

que versátiles, desarrollados bajo una filosofía que transmita al ciudadano una sensación que podamos denominar 'aprendizaje a esfuerzo cero'.

Es en la búsqueda por texto libre donde tendremos que esperar un poco para ver cómo tecnologías (tan claras para los expertos como confusas para el ciudadano) cuyo potencial se entiende aun tanto como el maremagnum de siglas crip-

tográficas que le rodea (xml, xslt, dtd) convergen en la idea de la web semántica. Podemos sugerir incluso que la existencia de funcionalidades ideales de búsqueda semántica significa forzosamente la fusión de ambos sistemas de búsqueda.

De este modo, el sistema resultante actuaría internamente ante una búsqueda en texto libre del tipo: "la factura de la luz del mes de octubre" no mediante una consulta

en el texto de cada documento archivado, sino a través de los textos de los metadatos. Lo que en principio parece una búsqueda en texto libre, se descompone en primer lugar gracias a un analizador (parser) semántico que pasa la consulta al motor de búsqueda en los textos de los metadatos:

—Tipo de documento (factura).

—Entidad que lo genera (compañía eléctrica).

—Fecha del periodo facturado (no la fecha del documento).

Las interfaces de búsqueda de documentos particulares, en cambio, deberían asemejarse al modo tradicional de búsqueda de documentos o, al menos, dotarse de formas de presentación gráficas simples e intuitivas. La visualización en tres dimensiones de una habitación, como si de un videojuego se tratara, en la que hay estanterías con cajas y carpetas colgantes rotuladas con el nombre de cada expediente y al pulsar accedemos a los documentos, o fotos de viajes en las paredes sobre las que al pulsar se abre el álbum de fotos de dicho viaje, amplía los sectores de usuarios que se podrían sumar al uso de un sistema de gestión de archivo particular.

En cuanto a las posibilidades de acceso al archivo desde el punto de vista de la ubicación del propietario en el momento de una consulta, podemos esperarnos un escenario en el que pueda realizarse desde cualquier dispositivo con conexión a la Red (PC, PDA, teléfono, etc.) y no necesariamente desde aquél que tenemos en casa. Para ello, bastarían un sistema robusto de validación, la ubicación en red de la base de datos del archivo, y la posibilidad de acceso a los documentos desde la red independientemente de que residan en ésta o en el PC de casa.

Lo que puede que tarde un poco más en llegar será esto último. La

razón es que los más recientes avances en comunicaciones para el segmento de mercado de los hogares se han desarrollado, y se siguen desarrollando, con la premisa de que la conexión a internet es entre tres y cinco veces más rápida en descarga que en subida, penalizando de este modo la posibilidad de acceder desde un punto cualquiera de la red a los documentos que residen en el PC local de casa.

Un aspecto funcional que ofrece ventajas innegables en un sistema de archivo personal disponible desde cualquier punto de la red es el de la validación, ante un tercero, de documentación administrativa generada por un ente público o privado. Un ejemplo: estamos en un concesionario de coches para adquirir un nuevo vehículo para el que necesitamos un crédito que cubra una parte del coste. En un PC del mismo concesionario podemos acceder a nuestro archivo personal y hacer validar ante el vendedor nuestra última declaración de la renta, generada y firmada electrónicamente por *Hacienda*.

---

**«Resulta curioso que en la misma persona venga a coincidir el titular del archivo, el gestor del sistema y el único usuario»**

---

Del mismo modo, habría que pensar que no sólo se podrá operar con los documentos del sistema de archivo personal exclusivamente en el modo tradicional (cuando el documento llega a casa). En un escenario futuro ideal, y siguiendo con el ejemplo anterior, el contrato de venta y el de préstamo con su plan de amortización, etc., podrían ser archivados por el particular si le resulta más cómodo inmediatamente después de firmarlos, desde el PC del propio concesionario.

## Reflexión final

Todo este análisis ¿describe un escenario futuro real? ¿O estamos aún lejos de llevar en el PDA (sin que estén en él físicamente almacenados) el carné de identidad, las facturas, las fotos de los hijos y de los viajes, el currículum (expediente académico, certificados de asistencia a cursos, publicaciones, etc.), los contratos del seguro, el historial médico, etc.?

Los últimos años nos han hecho ver una doble explosión. Por un lado, la de los avances tecnológicos de los recursos de base: más hardware (más barato y veloz), mayor variedad de infraestructuras de comunicaciones también más veloces y metodología de desarrollo de software más rápidas y eficaces. Pero también hemos sido testigos de la explosión de la burbuja tecnológica; precisemos: la explosión de la burbuja de las funcionalidades tecnológicas. Vendedores de brebajes mágicos, al mejor modo far-west, prometieron negocios de indudable éxito pretendiendo que el ciudadano normal cambiara de hábitos de la noche a la mañana. Los inversores no analizaron en su justa medida la dimensión menos maleable (las otras dos: la tecnología y la capacidad de aprendizaje): la dimensión de la cultura.

El archivo personal, accesible desde cualquier parte, conteniendo todo tipo y formato de documentos, con increíbles sistemas criptográficos para ser usado con seguridad, con sistemas de clasificación públicos y conocidos, será (si casi no lo es ya) posible en el futuro.

*Isabel Medrano Corrales, Gestión de Infraestructuras de Andalucía S. A. C/ Diego Martínez Barrios, 10, 41013 Sevilla.*

*isabel.medrano@giasa.com*

*Luis Suárez Samaniego, JRC-European Commission (TP 060), Ispra Site Directorate, Via Enrico Fermi 1, 21020 Ispra (VA), Italia.*

*luis.suarez-samaniego@cec.eu.int*