

# *Bancos de imágenes: fototecas en medios de comunicación(\*)*

Alfonso LÓPEZ YEPES y Francisco SÁNCHEZ GAY

Profesor Titular de Documentación. Facultad de CC. de la Información de Madrid  
Ldo. en CC. de la Información. Antena 3 Televisión

## 1. INTRODUCCION

Durante la última década el mundo de la informática ha sufrido una enorme revolución que, comenzando con la implantación de los ordenadores personales en 1981, ha continuado, teniendo hoy como última fase la llegada de los sistema multimedia. A lo largo de las diferentes etapas de este proceso la imagen ha ido tomando relevancia cada vez mayor en la comunicación. Esto ha supuesto una re-estructuración de muchos esquemas pues ha requerido el «*desarrollo paralelo de nuevos sistemas de tratamiento, recuperación y almacenamiento capaces de soportar técnicamente el procesamiento de las imágenes*»<sup>1</sup>.

Un ejemplo de ello es la invención de dispositivos de tecnología óptica para el almacenamiento masivo de datos gracias a los cuales es hoy posible el tratamiento y almacenamiento de imágenes digitales en grandes cantidades y el establecimiento de bancos de imágenes. El desarrollo posterior de otros tipos de información digital —video, sonido, etc.— han convertido el ordenador en un auténtico gestor de información multimedia.

---

(\*) La información contenida en este trabajo procede de la investigación fin de carrera dirigida y realizada, respectivamente, por los autores en 1993 en el marco de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Pontificia de Salamanca. Con el título *Sistemas de Gestión de Bases de Datos Gráficas: Fototecas en Prensa* (Salamanca, 1993, 178 págs.) se encuentra depositada en el Centro de Documentación de la citada Facultad. Otros aspectos contenidos en la misma han sido desarrollados asimismo por los autores con el título de *Fototecas digitales en Prensa: formatos gráficos, entornos y sistemas informáticos en «Cuadernos de Documentación Multimedia», núm.3, junio 1994, pp.67-96* (Facultad de Ciencias de la Información de Madrid - Servicio de Documentación Multimedia).

<sup>1</sup> Bancos de imágenes y sus sistemas de gestión. Madrid, Fundación Fuinca, 1986, p.1.

Toda esta evolución tecnológica y su aplicación a la administración de los datos puede resumirse con la siguiente afirmación: «*Las limitaciones en los tratamientos informáticos convencionales del documento primario han ido propiciando la aparición de sistemas de gestión documental automatizada basados en la convergencia del tratamiento de datos y textos, de las tecnologías de la imagen... y de la grabación/lectura por láser en sopotes ópticos*»<sup>2</sup>.

Aunque el procesamiento digital de la imagen es ya posible, los problemas existentes en la archivos gráficos tradicionales —espacio, acceso, conservación, etc.—<sup>3</sup> no han disminuído. Incluso podría afirmarse que se han complicado, sobre todo en relación con la localización de la información, si no se estructura adecuadamente el sistema, si no se lleva a cabo una sistematización idónea<sup>4</sup>.

Veamos a continuación las ventajas que las nuevas tecnologías informáticas pueden aportar al proceso documental efectuado en un archivo gráfico de gran volumen.

## 2. FOTOTECAS CONVENCIONALES: PROBLEMAS BASICOS

### **Conservación de materiales**

En el caso concreto de las fotografías —incluyendo negativos, diapositivas y positivados—, su exposición a la luz y el simple paso del tiempo son los dos factores de mayor importancia que suponen una rápida pérdida de las cualidades de la imagen, especialmente en las de color<sup>5</sup>.

El grado de humedad y, más importante aún, la temperatura, son otros dos detalles que es necesario controlar meticulosamente. Los negativos y diapositivas requieren también de considerables cuidados para evitar la pérdida de imagen, su rayado o la carga de electricidad estática que atrae suciedad.

### **Requisitos de almacenamiento**

La habitual gran circulación de imágenes en las fototecas de medios de comunicación, junto con la heterogeneidad de usuarios y usos de los do-

---

<sup>2</sup> LOPEZ YEPES, Alfonso. Documentación multimedia. El tratamiento automatizado de la información periodística, audiovisual y publicitaria. Salamanca, Universidad Pontificia, 1993, p.134

<sup>3</sup> HARRISON, H.P. (Comp.). Picture Librarianship. London, Library Association Publishing, 1981, pp.88-113.

<sup>4</sup> GONZALEZ-BUENO, P. Información es poder: el archivo electrónico. En I+D, Suplemento de «Cinco Días», 1.12.1992.

<sup>5</sup> WILHEM y otros autores. La imagen que desaparece. «Foto Profesional», núm.123, marzo 1993, p.36.

cumentos, aceleran sin duda el ya de por sí rápido deterioro de los soportes fotográficos químicos. Aunque los archivos suelen ser lugares de acceso restringido y el control sobre el material extraído bastante elevado, es muy difícil evitar la pérdida o extravío circunstancial de algunos documentos, algunas veces irrecuperables.

Todo esto desvirtúa en gran medida la finalidad básica de un archivo gráfico y, por extensión, de una fototeca: la impecables conservación de los documentos y la facilidad de acceso a los mismos.

### **Volumen del archivo**

Partiendo de la base de que el Servicio, Departamento o Centro de Documentación gráfica de un periódico de gran tirada acoge diariamente una media de 400 fotografías —entre agencias y producción propia—, el resultado es una fototeca de dimensiones descomunales.

Si bien todas las imágenes recibidas sufren un proceso de selección antes de pasar al archivo y no todas son conservadas indefinidamente, el número de documentos que se almacenan siguen siendo muy elevado.

### **Lenta velocidad de búsqueda y acceso**

En un sistema de búsqueda manual basado en archivos de fichas referenciales, la cantidad de tiempo empleada para que un determinado documento pueda ser localizado puede llegar a ser muy elevada. Si la búsqueda no ha sido definida de forma muy concreta o se requieren varias imágenes para una posterior selección, el tiempo de localización de las distintas fotografías multiplica la espera.

En cuanto a la delimitación de la búsqueda, no siempre es fácil determinar qué tipo de fotografías se requieren, puesto que algunas veces se busca una implicación informativa o expresiva, y no un simple acontecimiento. La recuperación documental de informaciones suele obtenerse en muchos casos mediante el uso de descriptores textuales y no de la contemplación directa de la imagen, lo que conduce a que los resultados no puedan considerarse siempre plenamente satisfactorios <sup>6</sup>.

Las ventajas que un sistema de catalogación de archivos digitales informatizado conlleva son más que evidentes, sobre todo si pensamos en los elevados tiempos de búsqueda y localización que conlleva un sistema manual.

---

<sup>6</sup> DALL'ACQUA, M. El sistema iconográfico en el contexto editorial. Documentación del seminario «Documática hoy: sistemas de archivo óptico». Madrid, 16.12.92, p.6. Cf. asimismo VALLE GASTAMINZA, Félix. El análisis documental de la Fotografía. «Cuadernos de Documentación Multimedia», núm.2, junio 1993, pp.43-56.

### 3. FOTOTECAS DIGITALES: VENTAJAS E INCONVENIENTES

#### **Conservación de los documentos**

Una de las principales características que definen a los sistemas de almacenamiento óptico es su virtual indestructibilidad, aunque algunos estudios señalan que su duración es más limitada de lo que en un primer momento se creyó<sup>7</sup>. Sin embargo, no es éste el principal problema que presenta un sistema de almacenamiento basado en tecnologías en constante evolución. Aunque la estabilidad física del soporte fuera mayor de lo especulado, la verdadera raíz de esta cuestión radica en el hecho de que el acceso a la información sólo es posible mediante lectores especiales. El rápido progreso técnico que vivimos actualmente permite prever que cualquier sistema que hoy sea novedoso, dentro de un corto período de tiempo se habrá quedado obsoleto.

Este importante factor obliga a cualquier tipo de servicio de documentación a plantearse la actualización de la información desde el mismo problema de la instalación del sistema documental.

Un archivo digital es un archivo en la forma más pura posible. Las imágenes son almacenadas en un disco óptico y el desgaste físico no existe, puesto que la lectura mediante láser no supone un contacto directo con el soporte. Es decir, da lo mismo consultar el archivo esporádicamente que hacerlo de forma continuada. Además una imagen puede ser copiada de un disco a otro sin ninguna alteración, de forma que no hay pérdida de calidad en la multiplicación de la información. Lo que conlleva la ventaja de tener repetido el archivo las veces que se desee y en los emplazamientos en que se necesario.

Una ventaja añadida que supone la automatización es que se evita de forma absoluta el extravío o pérdida de documentos o el retraso en devolución al archivo, puesto que nunca salen físicamente del mismo y los negativos originales no se usan más que en la primera etapa de digitalización.

Por otra parte, la duplicidad del archivo otorga una doble seguridad a la información documentada. En el caso de que el original fuera destruido por cualquier causa externa, su copia digital permitiría reproducir la fotografía sin una pérdida apreciable de información.

#### **Velocidad de búsqueda y acceso**

La búsqueda de una imagen concreta en un archivo gráfico tradicional conlleva una serie de etapas necesarias. Se habrá de consultar el archivo de

---

<sup>7</sup>»Although digital storage media are being improved... ten to twenty years are the figures quoted for most digital optical storage media, with some mentions of 100 years» (LESK, M. Image formats for preservation access. «Information Technology and Libraries», Vol.9, núm.4, december 1990, p.304).

fichas referenciales, realizar la petición al personal encargado y esperar a que, después de un mayor o menor tiempo de localización de la información, ésta esté disponible.

Un archivo informatizado permite una metodología de trabajo completamente distinta y, por ello, mucho más avanzada. Gracias a los potentes sistemas documáticos ya existentes en el mercado informático, hoy es posible efectuar una búsqueda desde un terminal de red y disponer en pocos segundos de las imágenes que cumplen las características exigidas.

Muchos de estos programas son capaces de presentar una colección de miniaturas en baja resolución de las imágenes seleccionadas. Esta posibilidad se transforma en una búsqueda visual después de una primera búsqueda textual. Por otra parte, los programas están habitualmente enlazados con potentes bases de datos documentales. El rastreo en los documentos almacenados se efectúa en base a descriptores, mediante el uso de operadores diversos, booleanos, de proximidad, etc. Las expresiones de búsqueda podrán hacer referencia a relaciones previamente definidas en el «thesaurus» de términos.

Incluso, si toda esta potencia de interrogación no resultara suficiente, es factible la combinación de gestores de bases de datos documentales y de bases de datos relacionales, en los que la selección se hace por criterios de contenido de uno o más campos definidos y aplicando o no cualificadores de búsqueda, del tipo «igual», «distinto», «mayor», «menor», «contenido entre», etc.\*.

El aumento en la velocidad de búsqueda, localización y acceso a las imágenes archivadas se traduce rápidamente en un ahorro de tiempo<sup>9</sup>. Existen sistemas de gestión documental que posibilitan que los índices se almacenen en soporte magnético con objeto de que estén siempre disponibles y por la mayor velocidad de acceso a este tipo de dispositivos de almacenamiento. Mientras que las imágenes en ellos referenciadas se archivan en soportes ópticos de gran capacidad.

### **Reducción del volumen del archivo**

El principal factor que ha determinado la posibilidad de almacenar grandes cantidades de imágenes en un entorno informático, ha sido el desarrollo de los dispositivos de almacenamiento óptico. La gran densidad de información que son capaces de albergar convierte a estos sistemas en los únicos capaces de administrar con eficacia un banco formado por miles de imágenes.

---

\*VIESCAS, J. SQL. El lenguaje de las bases de datos relacionales. Madrid, Anaya Multimedia, 1990, pp.5 y ss.

<sup>9</sup>GONZALEZ-BUENO, P. Información es poder..., Op.cit.

Gracias a las memorias ópticas tipo WORM -uno de los dispositivos más indicados para el almacenamiento de fotografías- un archivo fotográfico puede ver reducido su tamaño desde un 50 a un 90% del volumen inicial de información<sup>10</sup>.

Por otra parte, es posible integrar cientos de discos ópticos en un único dispositivo de cambio automático denominado «juke-box». Todos los discos son gestionados por el sistema, que ordena la lectura del que contiene las imágenes seleccionadas. Estos lectores múltiples pueden, a su vez, conectarse entre sí, multiplicando su capacidad hasta llegar a albergar megabytes de capacidad suficientes como para que ninguna base de datos los pueda agotar.

En definitiva, un Servicio —el de Documentación en nuestro caso— que antes requería grandes salas con armarios móviles especialmente diseñados para ahorrar el máximo espacio posible, puede verse hoy reducido a una sola habitación en que caben cientos de miles de imágenes y, además, con un acceso mucho más rápido, sencillo y pertinente.

El almacenamiento de la información en un dispositivo tan manejable y reducido —pero a la vez muy capaz— como son los discos ópticos, permite también una enorme transportabilidad de las fotografías. El único requisito que plantea es la obligatoriedad de disponer de un lector compatible en el lugar al que quieran trasladarse las imágenes<sup>11</sup>.

### Costes

Los costes de mantenimiento de un archivo de cualquier contenido están en relación directa en el volumen de espacio ocupado. Sin embargo, como todo lo nuevo, estas tecnologías de almacenamiento no resultan aún lo suficientemente asequibles como para decidir su instalación sin un previo análisis de los objetivos perseguidos.

De todas formas, una fototeca informatizada bajo las condiciones señaladas tendría una importante característica todavía no mencionada: su modularidad. Esto significa que el equipo inicial puede ir adaptándose paulatinamente a las crecientes necesidades del usuario sin que tenga que producirse un cambio traumático.

### Tratamiento de la imagen

Una vez que la imagen ha sido almacenada bajo un formato digital, resulta sumamente sencillo utilizarla como dato en cualquier tipo de aplicación. En el caso de una fototeca, el uso normal es la incorporación de la

<sup>10</sup>CALVET, A. Renovación de la gestión empresarial mediante el uso de la Documática. Documentación del seminario sobre «Documática hoy...», op.cit.

<sup>11</sup>Fotografía digital. En los límites de la imaginación. «ON-OFF», núm.11, 1992, p.52.

imagen seleccionada en las páginas del periódico preparadas con un «software» específico.

Por otra parte, desde que la primitiva imagen impresionada atravesó la etapa de digitalización al comienzo de la cadena documental informatizada, su significado para el ordenador se ha reducido a ceros y unos, a un simple código binario. Como tal, es fácilmente manipulable por la máquina, que puede modificarla a voluntad del usuario mediante operaciones que luego representa gráficamente.

Para ello se utilizan programas de tratamiento fotográfico, como PHOTOSHOP o PHOTO STYLER, software que permite alterar la información de una imagen modificando desde el color, brillo, contraste, saturación, nitidez, etc.<sup>12</sup> hasta donde alcance la imaginación gracias a los filtros y mezclas de elementos. Todos estos procesos marcan una radical diferencia entre las posibilidades de la fotografía convencional y la imagen digital.

#### 4. GESTION DOCUMENTAL AUTOMATIZADA: SISTEMAS DE GESTION DE BASES DE DATOS DOCUMENTALES («SOFTWARE»)

##### **Soluciones en el mercado**

Muchos de los productos existentes en el mercado incorporan entre sus prestaciones capacidades gráficas e incluso «multimedia», una ya menos incipiente tecnología que se ha introducido de forma imparable en el mundo de la informática. A medida que el uso de información digital no puramente textual se hace más frecuente, la necesidad de bases de datos capaces de gestionar esta información multimedia se hace cada vez más acuciante<sup>13</sup>.

Este tipo de información supone «*la integración de sistemas de información textuales, gráficos, iconográficos, sonoros y audiovisuales con la informática, de forma interactiva*»<sup>14</sup>.

##### **Software de gestión para ordenadores compatibles y macintosh: Características generales**

Relacionamos a continuación varios programas específicos para la organización y gestión de archivos de documentos digitales, eminentemente gráficos: VISUALDESK, BASIS PLUS, FLASHMEDIA, FETCH, OPTIX,

---

<sup>12</sup>ROCA, J. De paseo por la imaginería informática (Curso de imaginería digital,2). «Foto Profesional», núm.123, marzo 1993, pp.43-49.

<sup>13</sup>Aldus Fetch. La potencia y sencillez de Aldus al servicio de grandes archivos multimedia. «Mac User», núm.29, diciembre 1992, pp.38-39.

<sup>14</sup>LOPEZ YEPES, Alfonso. Documentación multimedia..., op.cit., p.70.

PRO-DOC, INVESDOC CLARITY, FOTOTECA, IMAGEPALS, TAURUS, HYPERMAP, TOOLBOOK, LINKWAY, etc.

Los más sencillos trabajan sobre simples ordenadores monopuesto —MS-DOS bajo Windows, Macintosh, Multiplataforma—, con requisitos de hardware y sistema operativo verdaderamente pequeños. Otros de los productos mencionados trabajan bajo sistemas operativos muchos más potentes —UNIX o VMS— y con estaciones de trabajo. Soportan además ilimitadas posibilidades de periferia de almacenamiento óptico y digitalización.

Es evidente que esta tecnología está orientada a la sustitución progresiva de los archivos convencionales de documentos en papel por otros informatizados en los que estos documentos o, de manera más precisa, una imagen digital de los mismos, esté disponible fácil, rápida y eficientemente<sup>15</sup>.

En fin, algunos de estos programas están diseñados con una arquitectura abierta —es el caso de BASIS PLUS—, cuya principal ventaja es su «conectividad» con otros grandes sistemas y el empleo de potentes bases de datos externas.

## 5. FORMATOS GRAFICOS

### **TIFF, JPEG, PHOTO CD, EPSF: Características y posibilidades**

Con el continuo avance de la técnica, los sistemas incrementan sus prestaciones y capacidad, lo que se refleja en la aparición de nuevos formatos gráficos. Existen algunos tipos de archivo que destacan por su capacidad, versatilidad y difusión.

El formato más conocido es TIFF, susceptible de ser comprimido, lo que permite aprovechar mejor el sistema de almacenamiento. Otro formato de amplia y creciente difusión es el JPEG, con prestaciones en cuanto a reducción del tamaño de los archivos. EPSF es un formato gráfico en el que se almacenan los infográficos e ilustraciones similares creadas con programas de dibujo.

PHOTO CD, un desarrollo específico de Kodak, es algo más que un formato: se trata de toda una filosofía de la imagen digital. El sistema se basa en la digitalización y grabación de fotografías convencionales (a partir de sus negativos) sobre el soporte óptico de un CD-ROM. Esto supone la posibilidad de crear de forma sencilla un álbum fotográfico electrónico que,

---

<sup>15</sup> COOPER, D. Optical archives systems. Implementation at Apple Computer. Design and experiences with the Optix system from Blueridge Technologies. Documentación del seminario «Documática hoy...», op.cit.



virtualmente, es indestructible<sup>16</sup>. Dentro del ámbito del PHOTO CD, pueden diferenciarse dos entornos distintos. Por un lado, el doméstico, que supone la digitalización de las fotografías y posterior visualización en el televisor a través de un lector especial o en un ordenador. Por otro, el ámbito profesional, va mucho más lejos, con la posibilidad de almacenar fotografías en resoluciones de auténtica calidad fotográfica. El PHOTO CD, en fin, supone un instrumento idóneo para almacenar, copiar, transmitir y reproducir electrónicamente imágenes fotográficas sin pérdida de calidad.

## 6. «HARDWARE»: ENTORNOS Y SISTEMAS

Aunque dentro de los grandes entornos profesionales existen múltiples tipos de plataformas informáticas, nos referimos aquí casi exclusivamente a los sistemas basados en ordenadores personales Macintosh y PC Compatibles bajo entorno gráfico Windows. La razón es que son estos los de mayor difusión en el mundo informático y las aplicaciones que corren sobre ellos son del más variado tipo.

Los sistemas de almacenamiento óptico están representados en estos momentos fundamentalmente por el CD-ROM (en sus diversas especificaciones técnicas), WORM y WARM.

En cuanto al funcionamiento de estas memorias de almacenamiento, la base del proceso es un haz de láser que, reflejado con gran intensidad sobre la superficie del soporte produce unas perforaciones microscópicas que codifican la información. Durante la lectura el proceso es idéntico, pero el rayo láser es en esta ocasión de baja potencia, por lo que lee y no daña la superficie del disco. Esta tecnología permite asimismo que no haya desgaste físico del disco, lo que supone que éste sea prácticamente indestructible.

Las ventajas de este tipo de sistemas se pueden resumir así<sup>17</sup>:

1. Capacidad para almacenar cualquier tipo de información (texto, imagen fija, animada y en tiempo real (video), sonido, datos informáticos, etcétera.
2. Acceso rápido (no secuencial) y pertinente de la información.
3. Gran calidad en la reproducción de la información original.
4. Facilidad en la obtención de copias.
5. Fiabilidad en la conservación de la información puesto que los discos ópticos no se deterioran por el uso ni por agentes exteriores.

---

<sup>16</sup> LOPEZ, M. Kodak, a por todas. «Foto Profesional», núm.11, marzo 1992, p.80. Sobre las etapas que contempla el procesado de imágenes y los programas para la manipulación, ordenación y tratamiento de las mismas véase KODAK. Sistema Kodak Photo CD. Alemania, Kodak, 1991, 22 págs.

<sup>17</sup> LOPEZ YEPES, Alfonso. Manual de Documentación audiovisual. Pamplona, EUNSA, 1992, pp.104-116.

Y los inconvenientes:

1. Falta de estandarización.
2. Elevado coste.
3. Velocidad de acceso inferior a la alcanzada por los soportes magnéticos.

Las memorias ópticas pueden multiplicar su capacidad hasta exorbitantes cantidades gracias a los dispositivos de alimentación automática o «juke-box» anteriormente mencionados. Estos aparatos funcionan como armarios robotizados en los que pueden archivarse decenas y hasta centenares de discos ópticos, alcanzando así la posibilidad de almacenar varios gigabytes (miles de megabytes) e incluso terabytes en un solo sistema centralizado. En contrapartida, los tiempos de acceso aumentan, aunque las ventajas son tan grandes que aconsejan su utilización. Estos dispositivos permiten a su vez la conexión en línea, multiplicando una vez más la cantidad de megabytes que son capaces de contener.

Por todo lo expuesto, puede afirmarse que el almacenamiento óptico - y especialmente los **WORMS**, discos magneto-ópticos regrabables- es la única solución posible para el almacenamiento de las ingentes cantidades de Megabytes que la imagen digital requiere.

Otros periféricos ya de uso corriente son los digitalizadores o «scanners», las impresoras en color (láser y sublimación), y dispositivos diversos como redes, tarjetas compresoras y cámaras digitales.

## 7. FOTOTECAS DIGITALES EN PRENSA

La mayoría de los periódicos tienen hoy en día informatizado su sistema de redacción e incluso el proceso de integración de fotografías sobre las páginas electrónicas antes de su impresión final.

Sin embargo, el archivo gráfico no ha pasado aún, en la mayoría de los casos, por la cada vez más necesaria automatización que facilite el trabajo de búsqueda y selección de imágenes que han de acompañar la información.

Hoy en día, y con la casi única excepción de «El Correo Español-El Pueblo Vasco» y «El Diario Vasco», ningún periódico en nuestro país —tras la desaparición de «El Sol»— tiene informatizado su archivo de imágenes, digitales o no. Varios de ellos —entre los que pueden citarse «El Mundo» y «El País»— se encuentran en la actualidad en una fase avanzada para la definitiva adopción de un sistema de gestión documental de bases de datos gráficas, una vez superada la fase previa de diseño y análisis de necesidades concretas<sup>18</sup>.

<sup>18</sup>PASTOR RUIZ, Fátima. La irrupción de las nuevas tecnologías en la documentación periodística: análisis de la bases y bancos de datos de prensa en España (1981-1991). Lejo-

## 8. CONCLUSIONES

— El futuro de la información es la digitalización de la misma, bien esté compuesta por textos, sonidos, imágenes —tanto estáticas como animadas y en tiempo real— o una combinación de todos estos elementos (información «multimedia»).

— A medida que este tipo de información digital —y sobre todo la no puramente textual— es utilizada con mayor frecuencia, se hace necesario el desarrollo de potentes sistemas de gestión de bases de datos «multimedia».

— La velocidad de búsqueda y localización, sistematización documental en el acceso a la información, volumen del archivo, conservación de los materiales, modularidad de la propia instalación, entre otros, son los principales aspectos que implica la configuración adecuada de un sistema automatizado de gestión documental de bases de datos gráficas.

— El desarrollo de los soportes ópticos (CD-ROM, WORM y WARM, fundamentalmente) ha hecho posible el almacenamiento masivo de la enorme cantidad de información que una fotografía requiere para ser almacenada digitalmente sin pérdida apreciable de calidad.

— Los sistemas de gestión de bases de datos gráficas han de estar basados en arquitecturas abiertas, permitiendo la fácil integración y expansión de los mismos.

---

na (Bilbao), Universidad del País Vasco, septiembre 1992, 628 págs. (Tesis doctoral inédita). Cf. asimismo RAZQUIN, Pedro. Situación de los Centros de Documentación en los medios de comunicación de Madrid. «Cuadernos de Documentación Multimedia», núm.2, junio 1993, pp.71-78.