

LAS FUENTES DEL HISTORIADOR ECONÓMICO (Y EL INVESTIGADOR EN GENERAL) Y LOS MEDIOS DIGITALES

Miguel Á. Pérez de Perceval Verde

**Las fuentes del historiador económico
(y el investigador en general) y los medios
digitales. Notas sobre la reproducción,
procesamiento y trabajo con documentos
digitalizados**

Miguel A. Pérez de Perceval Verde

Miguel A. Pérez de Perceval Verde

**Las fuentes del historia-
dor económico
(y el investigador en ge-
neral) y los medios digi-
tales. Notas sobre la re-
producción, procesa-
miento y trabajo con do-
cumentos digitalizados.**



Universidad de Murcia
2010

ISBN: 978-84-693-6816-9

© Miguel Ángel Pérez de Perceval Verde

© Universidad de Murcia, Servicio de Publicaciones, 2010

Depósito Legal: MU-1647-2010

A mi madre

1

Introducción

La utilización de las cámaras fotográficas es cada vez más corriente en la labor habitual de los que nos dedicamos a la historia económica y, en general, de los que se sirven para su investigación de la documentación almacenada en los archivos y otros centros de documentación. Las empleamos principalmente para reproducir las fuentes y poder trabajar de forma más conveniente con ellas. Este destino de se puede complementar con el uso de estos aparatos en la recogida de otras instantáneas de diferente tipo (fotografía de monumentos, paisajes, maquinaria, documentos específicos, instalaciones industriales, etc.) que también sirven para nuestro trabajo (como es el caso de la arqueología industrial). Así mismo, nos proporcionan elementos para la ilustración de artículos, libros o presentaciones.

Gracias a las grandes oportunidades que nos ofrece la tecnología digital, especialmente el bajo coste de la realización y la visualización de las imágenes, hemos podido multiplicar las posibilidades de empleo de los aparatos fotográficos. Nos hemos librado al fin, aunque algunos ya un poquito tarde, de las limita-

ciones de las películas fotográficas, en especial número escaso de disparos que normalmente podíamos hacer y del tiempo que pasaba desde que se realizaban las tomas y el momento en el que se podía contemplar los resultados.

Era impensable con los antiguos medios, sobre todo por su elevado coste, hacer sesiones de varios cientos e incluso de miles de fotos. Se necesitaban 30 carretes de 36 fotogramas¹ para conseguir alrededor de un millar de imágenes, es decir una bolsa entera de rollos de película, con un desembolso importante tanto en los carretes como en el revelado, además del tiempo necesario para ir cambiando los rollos de película y etiquetarlos para poder organizarlos convenientemente. Actualmente una tarjeta del formato más usual (SDHC²) de 8 GB, que se puede adquirir por menos de 20 €³, tiene una capacidad de almacenamiento de más de 3.000 fotos de 6 mpx (mega píxeles)⁴. Pero es que, además, se

1 En algunas cámaras cambiando el respaldo se podían utilizar carretes especiales de 250 fotogramas. Todo un lujo para la fotografía tradicional pero algo insignificante actualmente en la era digital.

2 Se trata de las nuevas tarjetas de memoria Secure Digital (SD) de alta capacidad (High Capacity, HC). Sólo se admiten en los equipos más recientes. En las nuevas cámaras se pueden utilizar tanto las SD como las SDHC. Ya hablaremos de los tipos de tarjetas y de sus especificaciones.

3 Hay una fantástica diferencia de precios entre unas tiendas y otras y entre la venta normal y la de internet para unos artículos idénticos. Es importante en este campo, para evitar despilfarros inútiles, rastrear por distintos sitios antes de realizar una compra que suponga un importante gasto. También, si realizamos una compra por internet, hay que estar seguro de la fiabilidad de un distribuidor. Por poner un ejemplo de las importantes diferencias que pueden haber, una cámara Canon PowerShot G11 la he encontrado en el mes de enero de 2010 por 599 € en unas tiendas y por 410 € en algún distribuidor de internet de confianza.

4 Millones de píxeles. Lo que ocupa una imagen varía según las características que tenga la toma (que determina si se puede comprimir más o menos) y de las particularidades de la cámara (que determina otros parámetros: espacio de color, bits de cada canal...)

puede utilizar miles de veces (varios millones de capturas) y el espacio que ocupa es mínimo.

La base del cambio está en la sustitución de las antiguas películas fotográficas (con sus diferentes granos) por sensores electrónicos. En este caso, la cámara tiene un chip compuesto por elementos fotosensibles (pixel: picture element⁵), que convierten la luz que reciben en señales eléctricas. No vamos a explicar este complejo mundo de la fotografía digital, sólo decir que tiene unas características especiales frente al sistema tradicional. No es mejor o peor ninguno de los dos sistemas sino formas diferentes de captar la luz, con sus elementos positivos y negativos, y que requieren tratamientos específicos (tanto de la captura como del procesado y obtención de las copias). Para nuestro trabajo resulta interesante conocer un poco, al menos lo más imprescindible, de las características de la fotografía digital si queremos aprovechar las posibilidades que nos ofrece para nuestra labor de investigación.

En nuestro caso, para el trabajo en archivos nos encontramos con que ya no es necesario revelar (palabra cada vez más en desuso que no debe desaparecer) el tradicional negativo y sacar la copia en papel para ver los resultados. De forma inmediata se puede contemplar cómo ha quedado y no hay que realizar obligatoriamente ningún gasto en el procesado químico de la película. Simplemente las pasamos al ordenador y allí las visualizamos. Se pueden imprimir (en papel normal o fotográfico) o usar

⁵ En este texto pondremos algunas siglas y su denominación. Cuando leemos cualquier folleto o instrucciones de aparatos de fotografía nos encontramos con la difícil tarea de intentar entender algo entre tanta abreviatura y terminología en inglés. Por ello, para ayudar un poco a comprender las crípticas especificaciones de los aparatos hemos incorporado las definiciones de las siglas más utilizadas. Al final del texto, además, hemos incluido un breve glosario de términos.

otros soportes físicos⁶, pero hay la posibilidad de operar directamente con los documentos digitalizados sirviéndose de los medios informáticos (y como intentaremos mostrar en las páginas siguientes, es la forma más apropiada de utilizarlos). El coste, por tanto, de reproducir y de trabajar con cientos de miles de imágenes, cantidad que a algunos ya nos parece bastante normal, puede ser sólo el que nos supongan la cámara y las tarjetas de memoria (además de algún complemento). Una enorme economía, que cuadra con la austeridad con la que normalmente tenemos que trabajar en nuestras labores de investigación.

Ahora se trata de saber para qué necesitamos tantas imágenes, si realmente son de utilidad y cuál es la mejor manera de aprovechar esta tecnología. Como en todo, hay que aprender y dedicarle algún tiempo a conocer algo de las posibilidades que hay en la reproducción digital de la información. En nuestro caso, a base de equivocarnos hemos podido conocer un poco de este complejo mundo, pero sobre todo nos ha servido para apreciar las grandes oportunidades que nos ofrece la tecnología fotográfica e informática actualmente.

Lo que nos ha decidido a escribir estas páginas son las diversas consultas de colegas sobre estos pormenores, donde vemos reflejadas las variopintas interrogantes que teníamos cuando comenzamos a utilizar estos nuevos medios. En principio comencé a escribir pensando en una guía simple y esquemática para mis compañeros del grupo de investigación. Al final lo he ampliado ya que me ha parecido que sería de utilidad para los que trabajamos en archivos y nos enfrentamos a las dificultades que hay

⁶ Sacar una copia en un laboratorio fotográfico ya no resulta la mejor opción para pasar a papel fotográfico las imágenes. Para documentos, una impresora cualquiera y papel normal son suficientes. Par otro tipo de imágenes se puede seguir utilizando el revelado en comercios de fotografía, pero con impresoras de calidad obtenemos resultados bastante buenos (incluso mejores) como comentaremos más adelante.

para manejar una amplia documentación y un escaso presupuesto.

Se trata de un mundo que avanza muy deprisa. Las máquinas, las unidades de almacenamiento o los programas no paran de cambiar. Hay que tener presente que la fotografía digital aún está en pañales, por lo que buena parte de sus estándares están por definir. La primera cámara con sensores se puso a la venta en 1991, hace dos días más o menos. Hay que esperar a 1999, cuando finalizaba el siglo, para que se comercializaran las primeras cámaras digitales réflex (DLSR). Estos aparatos tenían unos precios prohibitivos y una resolución con menos píxeles que el más barato de los teléfonos móviles actuales, pero constituían una auténtica revolución.

La velocidad de transformación de la tecnología digital fotográfica provoca que algunas de las cosas que digamos en estas páginas estarán anticuadas dentro de muy poco. Hemos escrito este texto de rápidamente, acuciados un poco por ese empuje de los avances, temiendo que surgieran nuevas máquinas o procesos que nos hicieran replantearnos algunos apartados. De todas formas, otros capítulos creemos que pueden tener una duración algo más larga, lo que nos consuela sobre la vida útil que pueden alcanzar estas páginas. No somos profesionales de la fotografía, ni se pretende en este documento profundizar en los vericuetos del tratamiento digital. Lo que se intenta simplemente es responder de manera sencilla a las preguntas básicas que nos hacemos cuando comenzamos a trabajar en este campo: cómo digitalizamos, cómo archivamos y retocamos la información y cómo trabajamos con ella.

Por último, quería agradecer los comentarios y sugerencias que han realizado a este texto los compañeros de mi grupo de investigación y otros amigos a los que les pasé una versión preliminar de este trabajo. También quiero expresar mi gratitud a Plácido Guardiola por la ayuda que me ha prestado a la hora, tonto por

poner a mi disposición no sólo su gran experiencia en el mundo de la fotografía como también por transmitir la pasión que siente por este apasionante mundo.

Quiero dedicar este trabajo a mi madre. Debería haber tenido esta atención hace bastante tiempo, pero resulta que nos olvidamos muchas veces de los que tenemos más cerca. Sobre todo fue un ayuda académica en la confección de mi tesis doctoral, pasando incontables horas procesando manualmente contribuciones mineras cuanto carecíamos de los medios informáticos actuales. Por toda su ayuda y apoyo le brindo este libro.

2

La digitalización de documentos, una actividad habitual de los historiadores económicos

Nuestro trabajo de investigación nos obliga a buscar información en diferentes archivos públicos y privados, hemerotecas y otros centros de documentación. El soporte de la mayor parte de estos medios es el papel, aunque paulatinamente se va incrementando la posibilidad de consulta a través de medios informáticos y telemáticos. Para nosotros estas nuevas herramientas constituyen un poderoso avance, que nos abre unas enormes posibilidades de trabajo y de tratamiento de la información, por lo que debe existir una amplia colaboración con los encargados de la custodia y salvaguarda de la consulta de estos materiales.

2.1. Los medios que hay en los archivos

La digitalización de la documentación está en la mente de los organismos encargados de la custodia de los fondos históricos. La razón es sencilla, la mejor manera de preservarlos es realizar una copia digital que permita limitar la consulta de los documentos originales y, de esta manera, que se puedan conservar

por más tiempo⁷. Además, contando con un duplicado, aunque sea en este soporte, se cuenta con algún respaldo de los materiales frente a cualquier desastre que pudiera ocurrir y que los destruyera o deteriorara sensiblemente.

Es cierto que se está realizando un esfuerzo de digitalización de parte de los fondos históricos por parte de diferentes organismos públicos y privados, algunos de los cuales incluso se pueden consultar en red. En palabra de D. Iglésias (2008: 113), “la digitalización ha pasado en pocos años de ser un valor añadido del archivo a casi una exigencia a la que debe someterse”. En el campo de las publicaciones periódicas se ha avanzado últimamente bastante en nuestro país en la mecanización de los fondos de algunas de la series. Es el caso de las bibliotecas públicas, donde se está realizando una labor muy interesante para proporcionar la consulta de estos materiales a través de internet en la “Biblioteca Virtual de Prensa Histórica”⁸.

Las publicaciones que están accesibles en red (de organismos públicos y privados) están disponibles normalmente en imágenes, pero ya existen algunas que se pueden consultar con el documento tratado mediante programas de reconocimiento óptico de caracteres. Es decir que se pueden realizar búsquedas en el propio texto de los artículos. Es el caso de La Vanguardia, cuyos ejemplares son de libre acceso desde su primer número en 1881

⁷ Los soportes de los documentos se encuentran en peligro de desaparición por la acción del paso del tiempo sobre el papel, que se va degradando al contacto con el aire. Además, su utilización, para la lectura o la reproducción, agrava estos problemas.

⁸ <http://prensahistorica.mcu.es/es/estaticos/contenido.cmd?pagina=estaticos/presentacion>. Aún la consulta está limitada a imágenes de las publicaciones. Según se menciona en la presentación de la BVPH. Se ha iniciado el proyecto de “reconocimiento óptico de caracteres sujeta al estándar METS/ALTO que se utiliza asimismo en los principales proyectos de digitalización de prensa histórica como los realizados en Estados Unidos, Reino Unido, Holanda o Australia”.

(<http://www.lavanguardia.es/hemeroteca/>)¹⁰. La consulta de este periódico es mucho mejor que la que existe de la colección histórica del BOE de 1661 a 1995, en la que sólo se puede buscar por los títulos de las disposiciones y otros epígrafes¹¹. La Biblioteca Nacional tiene la Hemeroteca Digital (que forma parte de la Biblioteca Digital Hispánica), donde también se pueden consulta las publicaciones periódicas que han puesto en la red a texto completo y hacer búsquedas. De todas manera, todo hay que decirlo, en el caso de Biblioteca Nacional esta tecnología todavía tiene que avanzar ya que la lectura de publicaciones con tipografías antiguas y defectuosas deja bastante que desear.

Sería prolijo mencionar el elevado número de proyectos de digitalización de publicaciones periódicas y de archivos a los que se puede acceder o están en vías de proporcionar unos servicios informatizados de sus documentos, lo que muestra la pujanza que está tomando esta actuación de reproducción de los fondos documentales. Para centralizar el contacto con las iniciativas que en este sentido existen actualmente en nuestro país se ha desarrollado "Hispania". Se trata de un recurso de acceso a la información digital producida por todo tipo de instituciones españolas en la red (<http://www.europeanlocal.eu/>)¹², aunque todavía está en sus inicios y tiene ciertas carencias.

Es muy positivo este avance en el acceso a determinada documentación a través de la red. El problema con el que nos encon-

9 En el caso de la Biblioteca virtual de Prensa Histórica es un proyecto que se ha iniciado recientemente.

10 En el caso de la Biblioteca virtual de Prensa Histórica es un proyecto que se ha iniciado recientemente.

11 Salvo para la época de la Guerra de Independencia, en los ejemplares de los boletines que se encuentra en texto completo, concretamente de 1808 a 1814.

12 Para el ámbito de Europa tenemos para estos cometidos "Europeana" (<http://www.europeana.eu/portal/>) y "Europeana Local" (<http://www.europeanlocal.eu/>).

tramos es el sistema que han desarrollado para que los usuarios realicen la consulta de los documentos. Deberían de haber tenido en cuenta a los que nos dedicamos a la investigación para organizar el manejo de la información de una forma más conveniente. Por poner unos ejemplos, en el caso de la Biblioteca Virtual de Prensa Histórica (BVPH) la consulta de las publicaciones periódicas se realiza número por número. En mi caso, para localizar unas series estadísticas en los Boletines Oficiales de la Provincia de Murcia que hay en la red me he enfrentado a un trabajo altamente tedioso. Al final me ha seguido siendo más productivo buscar una fuente en papel, con desplazamiento incluido y reproducción por medios tradicionales que utilizar lo que hay colgado en la red.

Para ilustrar una situación diferente tenemos lo que sucede con la Revista Minera, que se puede conseguir en los servicios digitales del Instituto Geológico y Minero de España (<http://www.igme.es/internet/default.asp>). En este caso es posible realizar búsquedas por artículos, consultarla de manera continua o, si es nos resulta más conveniente, descargarse todo un año en un único PDF. Con este sistema uno puede leer, poner marcadores, insertar notas o comentarios y lo que uno necesite para trabajar con esta publicación. Le faltaría, para tener todo completo, que hubieran pasado a texto los números de esta publicación.

En el otro extremo, un ejemplo de cómo no deberían organizarse las consultas, a nuestro modo de ver, es el caso de la mencionada BVPH¹³. Aquí hay que descargarse los PDFs de cada día (unos trescientos por año en publicaciones diarias y más de tres

13 Cuando nos encontramos con los problemas para trabajar con este sistema elevamos nuestra queja por correo electrónico a la BVPH. Incluso se lo comenté a otros compañeros del gremio, que les solicitaron también una modificación del sistema de consulta, sin que se obtuviera un cambio en la forma de proceder.

mil para sólo una década). Para poder manejarlos convenientemente en nuestras investigaciones tenemos que juntarlos en un único fichero por años, semestre u otro conjunto). Con ello lo que conseguimos es tener organizada la información e insertar nuestros comentarios. Ya hablaremos en capítulos posteriores sobre cómo trabajar, hacer anotaciones y organizar las imágenes con los PDFs. No sería más sencillo, no creo que se pida mucho, que al menos pudiera descargarse un mes completo (120 descargas para diez años). Una opción muy simple para los informáticos encargados de organizar las consultas y una gran ayuda para los que queremos investigar en condiciones aceptables y que nos enfrentamos con la tediosa labor de rastrear en la publicaciones organizadas de esta manera.

Los problemas mencionados suceden también con la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, agravado aún más ya que hay que bajarse página por página, en unos PDFs que, incluso están sometido a un tipo de protección. Es decir, con estos ficheros se puede leer pero no imprimir ni añadir nada. Algo absurdo tratándose de documentos que carecen de derecho de autor. Además, no sirve para nada ya que es muy fácil conseguir en la red programas que los desprotegen en cuestión de segundos. En la puesta a disposición del público de las fuentes documentales creo que se interpreta de forma equívoca los derechos de autor o la preservación de no se sabe qué privilegios de los archivos.

Lo que parece claro es que los medios que se están poniendo a disposición de los investigadores son muy relevantes y abren unas grandes posibilidades para nuestra labor. Por ello, deberíamos participar activamente en el diseño de las formas de acceso para que sean lo más convenientes y que para faciliten lo más posible nuestra la tarea de investigación (que al fin y al cabo constituye uno de los fines primordiales de la conservación de las fuentes). Por eso es muy interesante la iniciativa tomada en el seminario “Fuentes para la Historia de Empresas y Empresarios

en España” (Alcalá de Henares, 16-27-10-2009) de crear en Rediris la lista “ARCHIVOSYEMPRESAS”. Se trata de un foro sobre los aspectos relacionados con la gestión documental en las empresas y las posibilidades de investigación en sus archivos, constituido conjuntamente por archiveros e investigadores.

En el fondo, la preservación y las formas de consulta de la documentación histórica sirven para que se pueda trabajar de la manera más apropiada con ella. Una premisa que parece que se justifica por sí misma, pero que en la práctica parece que no se entiende algunas veces por las instituciones encargadas de velar por la conservación y utilización de los fondos documentales o por las personas responsables de los mismos.

A continuación reproducimos una cita, un poco larga pero sugestiva, donde se resalta el cometido de los archivos de apoyo a la investigación (Fernández Ramos, 2008: 11):

“La función principal del archivero, como profesional, es no sólo garantizar la conservación de los documentos de archivo, sino también asegurar y fomentar su uso y el de la información que contienen, con finalidades jurídicas, administrativas, informativas, culturales y científicas. Por lo tanto los archiveros contribuyen tanto a mejorar el funcionamiento de las organizaciones en las que prestan servicios, como a salvaguardar los derechos de las personas, a preservar la memoria colectiva, la investigación científica y la conservación y difusión del patrimonio cultural, y, en el caso específico de los archivos públicos, a garantizar la transparencia de los poderes públicos”.

De todas formas, estamos en los inicios en el campo de la digitalización, lo que supone que la mayor parte de los documentos que necesitamos utilizar sólo se encuentran disponibles en los archivos sin estar sometidos a este proceso de mecanización. Protocolos notariales, libros mayores y diarios, quintas, actas capitulares y todo el largo etcétera de lo que ha generado la actividad pública y privada que es de nuestro interés sólo está dispo-

nible en papel. Las formas que tenemos para realizar las consultas pasan obligatoriamente por desplazarse a los lugares donde se encuentran depositados nuestro objeto de investigación y someterse a los horarios y condiciones de utilización que estén establecidos en cada caso.

2.2. ¿Por qué interesa que digitalicemos los documentos?

Lo bueno sería que pudiéramos tener acceso desde nuestro ordenador a los materiales que necesitamos para nuestra labor. Ya que esto aún no es posible, no se trata de que nosotros nos encarguemos de realizar el proceso de digitalización de los fondos de los archivos. Por lo que a nosotros nos atañe, hay cosas que son convenientes reproducir y otras no. Sigue siendo completamente útil el trabajo con nuestro papel y lápiz durante largas horas de archivo. O, en versión más moderna, emplear un portátil y con una hoja de cálculo, una base de datos o un procesador de textos pasar directamente los datos u otra información de interés al disco duro. Nosotros, por de pronto, seguimos haciéndolo.

Pero en otros casos lo más recomendable es fotografiar los papeles y leerlos, mecanizarlos y aprovecharlos de la forma más cómoda y rentable. Ya hablaremos de cómo las imágenes digitalizadas, o más concretamente los archivos dónde las podemos clasificar, constituyen una herramienta sobre la que se debe de organizar parte de nuestra labor de investigación (además de suponer un medio muy interesante de intercambio de información entre los investigadores). No se trata sólo de que tengamos una copia de los documentos para poder trabajar sobre ellos en el lugar, momento y a los ritmos que nos sean más convenientes¹⁴ sino que sobre estos ficheros también desarrollamos parte

14 En cuanto a los ritmos nos referimos a aprovechar en un primer momento parte de la documentación para volver después sobre ella. Es normal que sobre una serie seamos

del trabajo, haciendo anotaciones, incluyendo resúmenes, cálculos, etc., e, incluso, pasándolos a texto con un OCR si es posible.

Frente a esto, lo que a veces podemos dar la impresión cuando estamos fotografiando o nos dejan una copia digital de los documentos es que nos estamos llevando una parte del archivo o que nos aprovechamos del trabajo que se ha realizado por el equipo del centro de documentación, por lo que menoscabamos la función de estas instituciones. Se trata de todo lo contrario. Con un respaldo digital se puede explotar mejor cierta información y nos permite desplegar unas herramientas muy interesantes para el trabajo de investigación, por lo que en el fondo sirve para una mayor rentabilización del trabajo de los facultativos. Por ello, para la labor de los investigadores, es decir de las personas que se dedican a explotar el potencial histórico y cultural de los fondos documentales, se debería potenciar la utilización digital de estos medios, desarrollando diferentes instrumentos que faciliten la obtención de copias en estos formatos.

Los archivos se han modernizado y está a nuestra disposición sus servicios de reproducción (que en numerosos casos cuentan con una elevada tecnología en este campo), los cuales nos pueden proporcionar copias digitales con cierta resolución en el formato que nos sea más conveniente (JPEG, TIFF, PDF). En algunos centros la calidad de las reproducciones es elevada y los precios relativamente asequibles.

Pero hay que tener en cuenta algunas limitaciones en la disponibilidad de estos servicios de reprografía. La primera es el retardo a la hora de obtener las reproducciones, variable según la carga de trabajo que tenga el centro y el personal dedicado a este

redundantes y que exploremos la información en diversas fases. Por tanto, es normal que sobre los documentos tengamos que realizar en numerosas ocasiones diversas consultas. Esta labor reiterativa es más sencilla contando con una copia digital, que además manipulemos nosotros.

servicio. La segunda es lo engorroso que puede suponer a veces señalar lo que queremos que digitalicen. Cuando son documentos sueltos, sin numeración, hay que ingeniárselas para indicar qué es lo que necesitamos, además de tener que revisar lo que nos proporcionan para cerciorarnos de que no ha habido equivocaciones. Por último, nos podemos enfrentar a muchas dificultades si queremos que nos reproduzcan un gran número de páginas. Si vamos a pedir una cantidad muy elevada de copias en algunos casos tendremos que recurrir a explicar pacientemente la necesidad de hacer esta tarea, apelar a la sensibilidad de los facultativos y soportar una larga espera hasta que nos proporcionen los ficheros. En algunos centros de documentación se establece un límite de reproducciones que se pueden realizar a un particular en un periodo determinado, con el fin de no colapsar su servicio. Por ejemplo, en la Real Chancillería de Granada se sitúa en un máximo de 500 copias en un mes.

No hay una uniformidad en los archivos españoles sobre lo que podemos hacer los investigadores en cuanto a la digitalización de los documentos o respecto a la obtención de copias de los que están ya digitalizados. Mientras en unos no se pueden utilizar cámaras, encargándose de todas las reproducciones el servicio del propio centro, en otros es posible hacer por los investigadores estas tareas sin ninguna limitación. Sería deseable que hubiera unas normas comunes y que éstas estuvieran orientadas a la preservación de los originales y a facilitar las labores de investigación.

Pero la dificultad más importante radica en el hecho de que en buena parte de los archivos en los que tenemos que sondear carece de estos medios de reproducción y no cuenta con personal asignado a dichas labores. Tenemos que ser nosotros los que realicemos la digitalización si queremos obtener unas copias de la información. Aquí es insustituible, junto al papel y al lápiz, la cámara fotográfica en el zurrón del investigador. Pero para utili-

zar este instrumento es muy conveniente contar con una base, siquiera mínima, relativa a la forma más conveniente de realizar este proceso. Aunque parezca que con las nuevas cámaras todo se realiza de manera automática y que no se precisa muchos conocimientos, seguir unos sencillos consejos nos puede librar de pérdidas de tiempo e imágenes defectuosas, junto a ayudarnos a ejecutar la reproducción de forma más rápida.

En algunos archivos, incluso, sus instalaciones están preparadas para que el investigador realice sus copias personales, con sistemas de iluminación y de soporte para la colocación de documentos de grandes formatos. Se puede recurrir a sus servicios de reproducción, pero en muchos casos lo más conveniente (por rapidez, comodidad, control de los resultados...) y, naturalmente, lo más económico es realizarlas uno mismo.

Este, por ejemplo, es el caso del "Archives nationales du monde du travail" de Roubaix, donde como vemos en la *Imagen 1* tiene dispuestas multitud de lámparas articuladas, que facilitan sobremanera el trabajo fotográfico¹⁵. Para los planos y otros papeles de gran tamaño cuenta con un panel metálico en una pared, donde con imanes se pueden sujetar de la forma más conveniente. Es decir, está totalmente preparado para que los investigadores puedan hacer estas tareas de manera eficiente. Este archivo tiene entre sus fondos los documentos sobre sociedades que poseía la "Chambre Syndicale des Agents de Change de Paris", donde recopilaban de las compañías que cotizaban en bolsa, entre otras cosas, los recortes de periódico en los que se hablaba de cada una de ellas. Lo normal es que nos encontremos en cada caja unos sobres donde se acumulan un sinnúmero de estos recortes,

15 Nosotros utilizábamos tres lámparas, situadas en diferentes posiciones, para iluminar convenientemente los documentos. Estas facilidades no las he encontrado todavía en los archivos españoles. A lo mejor las tenemos en alguna sala de investigadores. Sería de agradecer.

algunos de ellos con análisis de cierta profundidad de las características y evolución de la compañía. La reproducción de estos materiales sería algo engorrosa (sobre todo señalar dentro del marasmo de trocitos de papeles diversos cuáles nos interesa) si no contáramos con la posibilidad de realizarlo directamente nosotros.

Imagen 1. Sala de lectura de *Archives nationales du monde du travail* (fotografía tomada por el autor en septiembre de 2006)



Aprovechar las tecnologías actuales nos abre unas grandes posibilidades y nos proporciona una gran economía de medios. Para seguir con el ejemplo del archivo de Roubaix, allí estuvimos cinco días dos personas y nos fuimos con más de diez mil foto-

grafías. Cada día revisábamos el trabajo que se había realizado, por si fuera necesario repetir alguna reproducción (con lo que se minimizaban los errores). El gasto en tiempo o dinero que nos hubiera supuesto obtener algo parecido con los medios tradicionales hubiese sido considerablemente más elevado.

Otro ejemplo, en 2004 fuimos tres personas de Murcia a Nerva (Huelva), que se encuentran a más de 600 km de distancia. La localidad onubense era el lugar donde se asentaban buena parte de los trabajadores de las minas de Río Tinto. Durante algunos años llegó a ser el municipio con mayor número de medidos de toda la provincia, lo que nos indica un cantidad significativa de mozos que allí eran llamados a filas. En dos días tres personas nos fotografiamos todos los remplazos de 1885 a 1980. Incluso tuvimos tiempo para reproducir alguna cosa más. Llevamos trabajando con esos documentos varios años. Algo impensable si no hubiéramos contado con estos medios.

Lo bueno sería, naturalmente, que estos fondos estuvieran en formato digital a disposición de los investigadores. Pero mientras esto no suceda, nosotros tenemos que acceder a los documentos de la manera más rápida, segura y económica, teniendo que aprovechar las posibilidades que nos brindan las nuevas cámaras fotográficas y la informática.

A veces realizar estas tareas incluso es una cuestión de “vida o muerte”, cuando no sabemos lo que puede pasar con determinados papeles (por su estado o manera en la que están conservados, por cambios de titularidad o por otro tipo de circunstancias) y cabe la posibilidad de que el único testimonio que quede de algunos de ellos sean las fotografías que nosotros realicemos.

Debemos distinguir claramente entre las reproducciones digitales que realizamos los investigadores de los papeles que necesitamos y la digitalización de documentos que internamente pueden llevar a cabo los propios archivos. En nuestro caso simplemente queremos facilitar (y economizar) nuestro trabajo, por

lo que nuestras copias están orientadas específicamente a este fin. No buscan la calidad sino la legibilidad; no son reproducciones de documentos completos sino de las partes que nos interesan para nuestras líneas de investigación. Se realizan con las limitaciones del lugar y de la iluminación que existe en los locales donde podemos hacer las tomas, además de las del equipo y de los pocos conocimientos de tecnología fotográfica que normalmente poseemos los de nuestro gremio.

En el caso de los archivos, la digitalización forma parte de sus propios objetivos patrimoniales (debiendo de integrarse las copias fotográficas dentro de ellos) y está sujeta a condicionantes y metodologías diferentes de las del investigador. Se realiza con otros medios, fines, equipo, tipo de formatos y personal, dentro de un plan más o menos organizado por sus facultativos y de una política institucional determinada (o por determinar).

Una y otra actividad son complementarias porque, al fin y al cabo, de lo que se trata es de la puesta en valor unos fondos (además de su conservación).

3

Las cámaras fotográficas (réflex o compactas) y sus componentes (resolución, balance de blancos...)

La herramienta principal actual que tienen los investigadores para el trabajo de reproducción de los documentos es la cámara de fotos, naturalmente con tecnología digital. Pero cuando decidimos comprar uno de estos aparatos nos encontramos con que en el mercado hay infinitos modelos, con todo tipo de características y precios, que incluso van cambiando constantemente. Vamos a ver a continuación algunos elementos que nos pueden ayudar a la hora de elegir los aparatos que se acerquen más, tanto a las necesidades de copia documental como de otros usos alternativos a los que nos interesen dedicarlos.

3.1. Réflex o compacta

A la hora de adquirir una cámara de fotos nos enfrentamos al gran dilema: ¿cuál es la que nos conviene? La enorme variedad de marcas, modelos y equipos de fotografía se pueden agrupar *grosso modo* en dos grandes categorías, que actualmente por el avance de la técnica tienden a confluir o mezclarse: las compac-

tas y las réflex¹⁶. De hecho ha aparecido productos intermedios, las denominadas cámaras bridge, micros cuatro tercios o la reciente oferta de Samsun, el sistema NX.

La diferencia entre las dos categorías generales mencionadas está en el visor, que en el caso de las réflex permite, mediante un sistema de espejos (*Imagen 2*), ver a través del objetivo. Esto hacía posible que pudieran utilizar una óptica intercambiable con los sistemas tradicionales de película (servirse de una amplia gama de objetivos), controlando en cada momento la composición de la escena (aunque se escapaban algunos elementos de la imagen final, como la profundidad de campo).

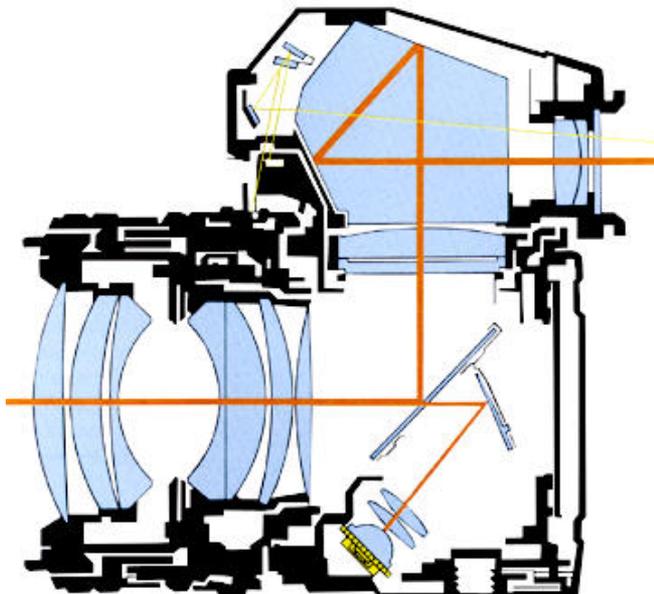
En la actualidad en las cámaras digitales de los diferentes modelos y formatos se puede ver a través del objetivo ya que todas cuentan con una pantalla en la que se observa lo que vamos a fotografiar (además de la imagen que se ha archivado un vez que hemos disparado). Pero las ventajas aumentan ya que en dicha imagen previa podemos recibir más información, como es el histograma (la distribución estadística de los tonos de los píxeles), los resultados del balance de blancos o la compensación de la exposición. Ya vernos más adelante lo interesante que resulta controlar alguno de estos elementos para la reproducción de documentos.

Hasta hace poco tiempo las réflex tenían el inconveniente de que dicha pantalla sólo mostraba las fotos tomadas, ya que el espejo del visor tapaba el sensor hasta que se efectuaba el disparo. Desde hace poco tiempo (2006) se ha generalizado la utilización unos espejos especiales (sistema denominado en las especificaciones de las máquinas como “live view mode”), que permi-

16 También se las denomina SLR (*single lens reflex*), que significa cámara réflex de objetivo único, para diferenciarlas de las antiguas TLR (*twin lens reflex*), cámaras de objetivos gemelos, uno para realizar la foto y otro para el visor) que ya no se utilizan prácticamente. A las réflex digitales se las llama DSLR (Digital-SLR).

ten tener una vista previa de la escena en la pantalla LCD como en las compactas. De esta manera, esta desventaja de las réflex se ha solventado en gran medida.

Imagen 2. Visor de las cámaras réflex



La diferencia principal de estas últimas cámaras es el visor óptico, lo que les permite controlar la toma de una forma especial y posibilitaba la utilización de distintas ópticas. De todas formas, en la actualidad las cosas han cambiado con las nuevas tecnologías y los objetivos intercambiables ya no son exclusivos de las cámaras réflex (aunque son su componente característico) ya que algunos modelos de las compactas pueden también utilizar distintas lentes. De todas formas, lo normal de las cámaras compactas es que tengan un único objetivo. Por tanto, uno tiene que valerse exclusivamente con el que venga con el aparato. Esta restricción, aunque las limita considerablemente, también pro-

porciona alguna ventaja. Por una parte, al no poder abrir el cuerpo para cambiar de lente, el sensor tiene un riesgo menor de ensuciarse, un problema importante en esta tecnología¹⁷. Además, su tamaño es mucho más reducido, lo que facilita su transporte. Hacen mucho menos ruido en las tomas al no mover el espejo, y por tanto no produce el clásico sonido de las réflex. Esta última circunstancia es de agradecer en ambientes donde debe predominar el máximo silencio posible, como las salas de los investigadores de los archivos¹⁸.

3.2. La amplia gama de cámaras fotográficas

Como hemos mencionado, entre las compactas y las réflex se abre un abanico de modelos de cámaras, las cuales nos interesa conocer, aunque sea un poco, para encontrar la más acorde con nuestras necesidades. Tenemos que tener presente los comentarios que hacíamos al principio, este es un mundo que va cambiando constantemente, apareciendo productos que alteran notablemente la manera de funcionar y procesar de estos aparatos. Se trata de una tecnología muy reciente, que aún está concretando unos estándares básicos. Por consiguiente, a parte de las indicaciones que reflejemos en estas páginas, hay que actualizarse con las novedades cuando decidamos realizar la adquisición de un equipo o recabar información en los lugares especializados de venta. Los principales tipos de máquinas que hay en el mercado en el momento en que escribimos estas líneas los hemos reproducido en la *Imagen 3* y son los siguientes:

17 Para hacer frente a este problema se han desarrollado sistemas de autolimpieza de los sensores, más o menos efectivos.

18 Las cámaras compactas para controlar que se ha realizado el disparo, ya que no producen apenas ruido, emiten un pitido cuando se hace la toma. Aconsejamos que se desconecte esta opción cuando trabajamos en los archivos para molestar lo menos posible.

3.2.1. Cámaras compactas normales: Son aparatos de una sola lente, que puede se fija¹⁹ o móvil externamente (como el modelo de la *Imagen 1*, que sale el objetivo cuando la encendemos). Normalmente sólo pueden archivar en formato JPEG y los controles manuales son muy escasos. Carecen en su mayoría de zapata para flash, salidas de video, visor, disparadores a distancia, etc. Son muy lentas entre cada disparo, lo que puede ser desesperante a la hora de hacer muchas copias. La calidad de las imágenes no es elevada y tienen muchos defectos: aberraciones cromáticas, viñeteado, ruido, etc., por lo que tampoco son convenientes para utilizarlas en la toma de imágenes de monumentos, patrimonio industrial u otro tipo de elementos. En resumen, son algo limitadas para un trabajo a cierta escala. Es cierto que hay una gran variedad de marcas, modelos y precios, pero globalmente con pobres resultados

3.2.2. Cámaras “bridge” (es decir puente entre los bloques básicos²⁰). Se trata de una cámara compacta pero cuya apariencia es la de una cámara réflex en miniatura. Tienen empuñadura, visor, zapata para flash, un objetivo más voluminoso y, por ende, un tamaño y peso mayor que las compactas convencionales, pero sin llegar a la aparatosidad de las réflex. Pueden archivar en JPEG y RAW (más adelante veremos las características de estos formatos), contienen más ajustes manuales (enfoque manual, control de la abertura y de la velocidad...), mejor balance de blancos y mayor posibilidad de conexiones (disparador a distancia y salida de video, que como mencionaremos más adelante pueden ser opciones muy interesantes). En resumen, ofrecen unas mayores posibilidades para el trabajo de digitalización de

¹⁹ El enfoque y el zoom en estos aparatos se realiza por un sistema de lentes interno.

²⁰ Aunque más cercanas a las compactas: carecen de visor réflex y no se puede cambiar el objetivo. Estaríamos en el primer tramo del puente.

documentos. Por el lado de los defectos, a pesar de contar con una óptica mejor, la calidad de las imágenes deja todavía que desear. Mantienen, aunque atenuados, los defectos de las compactas que hemos mencionado, estando lejos de los resultados que se alcanzan con una réflex de tipo medio, por lo que si queremos calidad de imagen no tendríamos que trasladar a este tipo de aparatos.

Imagen 3. Distintos tipos de cámaras digitales

Cámara compacta



Cámara bridge



Cámara micro cuatro tercios



Cámara sistema NX



Cámara réflex profesional

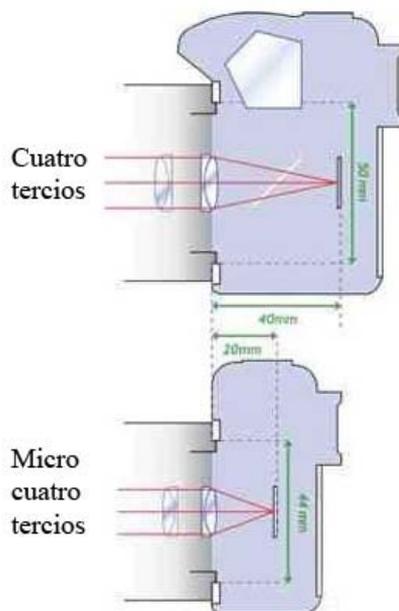


Cámara réflex medio formato



3.2.3. Cámara “micro cuatro tercios”. En comparación con las anteriores, son equipos que se encuentran dentro del puente en una posición más cercana a las réflex. Su denominación procede del estándar creado por Olympus y Kodak para un tipo de máquinas DSLR (las llamadas “Four Thirds System”)²¹. Su nombre refleja las características del sensor, que en estos modelos se montan con unas dimensiones diferentes: un tamaño más pequeño y un formato distinto del que se utiliza en las cámaras digitales estándar, las llamadas “full-frame” (que son las herederas de las especificaciones que se tenían con los 35 mm de las tradicionales películas fotográficas²²).

Imagen 4. Cámaras réflex cuatro tercios y micro cuatro tercios



21 Actualmente en el consorcio del formato cuatro tercios están la marcas: Fuji, Kodak, Leica, Olympus, Panasonic, Sanyo y Sigma

22 El formato normal de las “full-frame” es de 3:2.

En agosto de 2008 las empresas Panasonic y Olympus presentaron el formato “**micro cuatro tercios**”, que como vemos en la *Imagen 4* se diferencia de la “cuatro tercios” normal en la ausencia de prisma, lo que hace posible que el cuerpo se estreche. Esto quiere decir que estos modelos ya no se incluyen dentro de las cámaras réflex, ya que carecen del visor óptico (aunque pueden tener uno electrónico, como ocurre en el modelo que hemos reproducido en la *Imagen 3*²³).

Eliminar el tradicional sistema de visión le permite ocupar menos espacio (*Imagen 4*), con resultados parecidos a las 4:3 normales. En este caso nos acercamos en el puente más a las réflex ya que se trata de aparatos que utilizan objetivos intercambiables. Al carecer de espejo también han eliminado el sonido que tienen las réflex cuando efectúan el disparo.

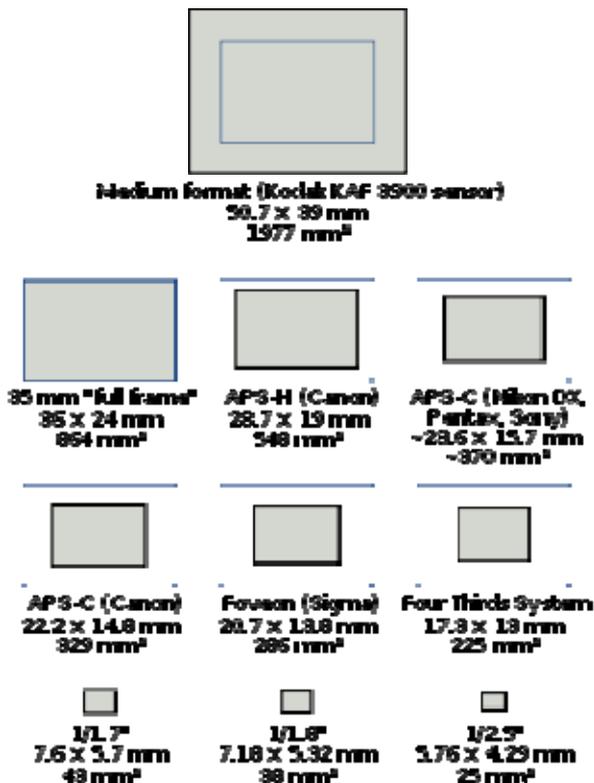
3.2.4. Cámara NX. Se trata de una propuesta Samsung frente a las “micro cuatro tercios” anteriores y aún está en fase de prototipo. Se trata también de un sistema híbrido, que reduce aún más la distancia entre objetivo y un sensor de las cámaras réflex. Contará posiblemente con objetivos intercambiables y visor electrónico. La hemos incluido en esta lista sobre todo para mostrar los cambios continuos en las características de estos aparatos.

3.2.5. Cámaras réflex. Se encuentran en la categoría más elevada de los aparatos que podemos adquirir en el mercado corriente de la fotografía. Ya hemos comentado cuáles son los elementos básicos de su funcionamiento, contar con un visor óptico que nos permite ver a través del objetivo mediante un sistema de espejos. Bajo esas características se encuentra una enorme variedad de

23 La diferencia entre el visor óptico de las réflex y el electrónico reside en que en estas últimas lo que vemos es la imagen de objetivo pero proyectada en una pantalla en miniatura, al igual que los visores de las videocámaras.

modelos. La diferencia principal que hay entre ellos tiene que ver sobre todo con el tamaño, tipo y propiedades de los sensores (aparte de la óptica se les puede acoplar).

Imagen 5. Diferentes formatos de sensores de las cámaras digitales



El formato estándar estos chips fotosensibles es heredero del tradicional de las películas de 35 mm, que permite seguir utilizando el conjunto de objetivos de las antiguas cámaras. Hay que tener en cuenta que a veces el apartado más oneroso del equipo

de un profesional es la óptica, que en conjunto supone un desembolso bastante más elevado que la propia cámara. El tamaño de los sensores debería ser por tanto de 36x24 mm, que es el del llamado formato "full frame" (que mantendrían las propiedades de los objetivos destinados a las películas tradicionales y por eso se dice que tienen un factor de multiplicación de 1). El problema es el coste de fabricación, lo que hace que las cámaras que lo llevan tengan un precio muy elevado²⁴.

Por eso, en las réflex más económicas se han utilizado sensores más reducidos. En la *Imagen 5* se pueden observar algunos de estos modelos y sus variadas dimensiones. Con un tamaño menor, capta un área más pequeña de las imágenes, lo que altera la distancia focal que aparece en las especificaciones de los objetivos (distancia entre el centro del objetivo y el sensor, que se expresa en milímetros). Para saber la que realmente tienen hay que utilizar el factor de multiplicación. El APSC de Canon tiene un factor de 1,6, el APS-C de Nikon y DX de Pentax tiene 1,5 y el APS-H de Canon por su parte 1,3 (las dimensiones de estos sensores las tenemos en la *Imagen 5*). De esta manera, si acoplamos un objetivo de 50 mm con un sensor con un factor 1,5, en realidad es como si utilizáramos un objetivo de 75 mm²⁵.

¿Qué ventajas e inconvenientes tienen los diferentes formatos de los sensores? Son pocas las cualidades positivas de los sensores más reducidos frente a los de 35 mm (aumento de las posibilidades en los teleobjetivos y cierta mejor calidad de la luz que reciben

24 Últimamente los precios han descendido, como es el caso de la Canon EOS 5D Mark II, con un sensor CMOS de 21,1 mpx, un factor de multiplicación de 1 y un precio de poco más de 2.000 € para el cuerpo solamente. Algo barato frente a las otras del tipo "full frame", cuyo cuerpo está por encima de los 5.000 €.

25 Otras especificaciones de los objetivos no se alteran con sensores más reducidos. Por ejemplo, la luminosidad sigue siendo la misma

al aprovechar la zona interior²⁶). Los “full frame” utilizan más adecuadamente los grandes angulares (los que tiene menor distancia focal), tienen mayor calidad de imagen al tener una superficie mayor las células fotosensibles (las que captan cada pixel), producen menos ruido fotográfico (problemas en la definición de la imágenes), etc. y, en general, cuentan con una construcción con materiales mejores (lo que, naturalmente, redonda en su precio)²⁷.

Imagen 6. Objetivo de una cámara con sus especificaciones (55-200 mm de distancia focal²⁸)



26 Nos estamos refiriendo a la utilización de sensores más reducidos en cámaras réflex con objetivos pensados para 35 mm. Si se trata de diseño de objetivos y máquinas propias para estos sensores, la ventaja está en que se reduce considerablemente el tamaño de los objetivos. A favor de los objetivos más pequeños tenemos el caso del reciente modelo de Canon, la EOS-1 Mark IV, perteneciente a la gama más alta de esta marca, que monta un sensor APS-H con un factor de 1,3.

27 Esta tendencia de las cámaras profesionales parece haber cambiado en la última de la gama alta de Canon, la EOS-1D Mark IV, que monta un sensor APS-H.

28 Aparece más información que nos indica la luminosidad (en este caso al ser un objetivo zoom tiene dos valores), el diámetro del filtro (\varnothing 52 mm en este caso) y un dato muy importante que es la distancia mínima de enfoque (se representa con una flor). El objetivo de la imagen no se puede utilizar a menos de 1.2 m del objeto que queremos fotografiar. En las cámaras digitales tenemos normalmente la opción macro, que permite acercarse bastante (incluso a tan sólo un centímetro).

Para acabar por este periplo de los tamaños, tenemos las cámaras de medio formato²⁹, que cuentan con un sensor aún más grande (véase *Imagen 5*). La calidad y resolución de estos aparatos es extraordinariamente elevada, al igual que su precio. Actualmente llegan a los 50 y 60 mpx, cantidades que entraban dentro de la onírica de los fotógrafos hasta hace poco. En este sector tenemos marcas míticas como Hasselblad, que constituyen la ilusión de todo fotógrafo que se precie. Para dar una idea de su coste, un cuerpo y respaldo Hasselblad (sin la óptica) puede estar por encima de los 20.000 €³⁰.

Para concluir con el tema de las cámaras y los modelos, está el apartado relativo a los tipos de sensores (diferente al tamaño, del que ya hemos hablado). En este caso también existe una cierta variedad, siendo los más comunes entre las réflex los CCD (charge-coupled device: dispositivo de cargas [eléctricas] interconectadas) y CMOS (complementary metal-oxide-semiconductor: estructuras semiconductor-óxido-metal complementarias)³¹. Cada uno tiene unas ventajas y unos inconvenientes, contando con sus defensores y detractores. Actualmente se ha impuesto el formato CMOS entre las cámaras réflex profesionales (Canon o Nikon).

29 Las cámaras de gran formato, llamadas también “bancos ópticos” son equipos de características muy diferentes a los modelos que estamos viendo. Se trata de cámaras para trabajos especiales, con negativos de un tamaño elevado (por encima de 10x12 cm) y basadas en controles manuales. Se dedican a la realización de fotos especiales de altísima resolución. Se basan aún en su mayoría en los tradicionales negativos.

30 Frente a las dos partes de la réflex normales (óptica y cuerpo), las cámaras de medio formato se dividen en tres partes: la óptica, el cuerpo (que incluye el obturador) y el respaldo. Este último puede ser tradicional o digital y el es que determina la resolución (píxeles). Puede ser de la misma marca que el cuerpo o de otras que se dedican a la fabricación de respaldos (p. ej. Phase One; Kodak o la propia Hasselblad).

31 Hay otras tecnologías, como la Foveon X3, que mide la intensidad de la luz para cada uno de los tres colores, sin la interpolación de los chips normales. De todas formas, es un área en permanente cambio, donde aún están estableciéndose los parámetros básicos.

3.3. La elección del modelo más apropiado para nuestra labor

¿Cuál es para nosotros la máquina más apropiada? La elección depende de varios factores. Sobre todo está en función del presupuesto que tengamos, la cantidad de documentos que vamos a reproducir y los usos alternativos a los que la queramos dedicar. Para digitalizar unos pocos documentos cualquier compacta actual hace unas buenas reproducciones. No es necesario ni siquiera un trípode, aunque en este caso hay que tener cuidado hacer las tomas ya que pueden salir movidas y no leerse bien la información. La pantalla tft del aparato puede engañar ya que muestra el resultado con poco detalle, por lo que nos puede parecer que ha salido bien una foto borrosa. Cuando las descargamos en el ordenador y la ponemos a pantalla completa es cuando se muestran las imperfecciones y, sobre todo, lo que no se puede leer bien.

Algunos modelos tienen estabilizador de imagen (óptico o mecánico), lo que corrige algunos de los movimientos fortuitos que podemos hacer con la cámara. Se puede elegir un valor ISO³² más elevado, aunque hay que tener cuidado ya que incrementa los niveles de ruido. **Una precaución aconsejable para evitar riesgos cuando fotografiamos a mano alzada es establecer un retardo de unos dos segundos en la toma.** De esta manera se elimina la vibración que se produce cuando pulsamos el disparador, ya que la toma se efectúa con posterioridad. Hay que intentar además situarnos encima de los documentos, lo más centrado posible para evitar al máximo las distorsiones.

32 Es el grado de sensibilidad de la película. Lo que antes conocíamos como ASA. El valor normal es de 100. Conforme elevamos la sensibilidad (200, 400, 800...) se puede fotografía con una velocidad más elevada (que hace que las fotos no salgan movidas), pero la definición es menor (apareciendo puntos de color al azar, imágenes más borrosas...), lo que se conoce en fotografía como "ruido".

Si, por el contrario, son muchas las imágenes que tenemos que tomar la cosa cambia bastante. En este caso interesa realizar las fotografías con unas máquinas de mayor calidad. Por una parte pasamos de cientos de fotos a miles, por lo que es importante que la cámara sea más robusta y soporte mejor la fatiga del trabajo. Los aparatos fotográficos tienen una vida útil, que está en relación sobre todo con el número de disparos que es capaz de realizar el obturador.

Además, los sensores son mejores y se calientan menos con largas sesiones fotográficas, lo que reduce los problemas de ruido. El enfoque se realiza de manera más precisa, el balance de blancos es mejor, tienen muchos más ajustes y permiten que utilicemos accesorios interesantes (como veremos en el siguiente capítulo). Como ya dijimos al comienzo de este texto, la fotografía digital ha permitido que economizemos muchísimo en la reproducción de los documentos, lo que nos posibilita un desembolso mayor en los aparatos. Además, los precios de las cámaras han descendido considerablemente, lo que ha hecho que un aparato de gama media sea bastante asequible.

No se trata tampoco de adquirir un equipo profesional para copiar documentos. No aconsejo una cámara réflex para estos cometidos, salvo que se utilice para la realización además otro tipo de fotografías. Pero, a mi modo de ver, es malgastar las cualidades de estos equipos si los dedicamos principalmente al trabajo en archivos. Es una opción aceptable adquirir máquinas únicamente para fotografiar los documentos. Uno termina haciendo decenas y hasta cientos de miles de disparos, amortizando sobremanera la inversión que se ha realizado. Hemos machacado literalmente en nuestros grupos de investigación varios de estos aparatos sólo con la reproducción en archivos, por lo que al final terminaban por resentirse debido al uso intensivo. Si, junto a lo anterior, queremos realizar otro tipo de fotografías lo mejor es adquirir una cámara específicamente para esas funciones.

Además, en el caso de las réflex (las que tienen actualmente una mejor definición y resultados y, por tanto las más apropiadas para unas fotos más artísticas) el movimiento del espejo produce cierto sonido, que puede ser molesto para el resto de investigadores de los centros de documentación. Junto a ello, en mi experiencia en estas lides, con una réflex básica³³ he tenido algunos problemas de enfoque de los documentos, lo que me producía cierta inseguridad sobre los resultados de una sesión de trabajo (por lo que pacientemente había que revisar las tomas, para repetir las que salían borrosas). En cambio, con las compactas no he tenido este tipo de problemas, realizando bastante mejor los enfoques (aunque, todo hay que decirlo, con un tiempo entre tomas bastante más alto).

Por tanto, si queremos adquirir un equipo dedicado principalmente o exclusivamente para la digitalización de documentos actualmente me parece que una de las opciones más convenientes es una cámara tipo "bridge". Se encuentran en la gama alta de las cámaras compactas, acercándose a las características de las réflex, pero sin su tamaño ni su precio. Dentro de este segmento hay que fijarse en algunos parámetros antes de decidirse por un modelo en concreto. A continuación señalamos algunas de las características que hay que tener en cuenta:

a) **Mega-píxeles.** Actualmente la resolución de las cámaras digitales que están en el mercado es más que suficiente para obtener una reproducción aceptable de documentos. Sólo con 4 o 5 mpx tenemos unos textos bastante legibles. Interesa utilizar mayor resolución (alrededor de 10 mpx) para poder hacer ampliaciones de alguna zonas de las imágenes. Esto es importante sobre

33 Concretamente con una Canon EOS 300D. Después de muchos miles de fotos la cámara dejó de funcionar el enfoque automático, concluyendo sus posibilidades rentables de utilización. A su favor podemos decir que tiene un intervalo mínimo entre disparos que no alcanzan las compactas.

todo en el caso de los manuscritos grandes, de caligrafía complicada o con tintas desvaídas. La fotografía digital incluso nos facilita la lectura de los originales difíciles de leer directamente. Para reproducir planos y otros documentos de gran formato interesa también una resolución alta (o ir fotografiando trozos, aunque después es un poco complicado encajar convenientemente el conjunto).

b) **Tiempo entre disparo.** Es una de las asignaturas pendientes de la mayoría de las cámaras compactas en todas las gamas. Lo normal es que sean muy lentas (más de un segundo) entre dos tomas. Cuando se realiza una fotografía, la cámara tiene que procesar la información, comprimirla en el formato de salida y archivarla en la tarjeta de memoria. Para hacer todas estas tareas de manera rápida es necesario que tenga un buen procesador (alguna tienen más de uno para acelerar el proceso), un sistema de tratamiento conveniente y una tarjeta rápida de memoria (ya hablaremos más adelante de este elemento). Cuando se adquiere cierta destreza y se cuenta con elementos para agilizar la toma de fotografías, el retraso entre disparo puede ralentizar considerablemente nuestro trabajo.

c) **Balance de blancos.** Cuando disparamos en formato RAW (ya hablaremos después de los formatos de archivos) no hay problema, ya que no se procesa la imagen. En cambio, cuando lo hacemos en el formato JPEG, el que aconsejamos utilizar cuando reproducimos documentos, el sistema aplica una conversión variable a los tonos de la imagen. La cuestión es que, en función de las fuentes de luz, los colores cambian, siendo más o menos cálidos. De manera sencilla, un papel blanco que fotografiemos nos puede salir azulado o rojizo en función de cómo esté iluminado. Por ello hay que adaptar la conversión del color al tipo de fuente de luz que tengamos, algo que explicamos más adelante y que constituye un aspecto importante del resultado de nuestras fotografías. En el caso de las cámaras, que es lo que estamos viendo

ahora, interesa que tengan un buen balance de blancos, es decir, que cuente con un amplio número de opciones y que incluso nosotros podamos personalizarlo.

d) **Conexiones.** Es importante que la cámara que usemos tenga una salida para un disparador remoto. Es incómodo tener que apretar el disparador del cuerpo de la cámara ya que nos obliga a tener la mano puesta en el aparato, además de la que usemos para mover y sujetar los documentos. Ya hablaremos más adelante las posturas más adecuadas para realizar nuestro trabajo. Podemos pasar muchas horas haciendo fotografías, por lo que hay que elegir la manera más cómoda posible y reducir los movimientos que tengamos que hacer. Para ello, uno de los elementos imprescindibles es poder efectuar las tomas a distancia. También el uso de este mecanismo elimina las vibraciones que se pueden producir si usamos el botón de la cámara

Otra de las conexiones interesantes es una salida de video, para ver la imagen de la pantalla de la cámara en el ordenador. Cuando tomamos fotos tenemos que encuadrar bien el documento, para que salga entero, lo más recto posible y que ocupe el mayor espacio del sensor. Para ello necesitamos ver cómo está colocado antes de efectuar el disparo. Dado que la cámara la tenemos en una posición elevada, es incómodo y difícil mirar por la pantalla tft y hacer las rectificaciones³⁴. Ver en el ordenador todo esto, delante de donde tenemos el documento, es un sistema muy cómodo para encuadrar bien lo que queremos fotografiar. En las páginas siguientes hablaremos de cómo nos organizamos para utilizar el ordenador.

34 Un sistema que utilicé cuando usaba una réflex hace tiempo para estos cometidos era colocar un paño, que no debía moverse, donde tenía dibujados rectángulos de distintos tamaños. Encuadraba la cámara al que más se adecuaba a los documentos que iba a reproducir y éste me servía de guía para situarlos lo mejor posible. Pero resultaba mucho más impreciso que el sistema que estoy detallando.

Imagen 7: Cámara con pantalla móvil



Hay incluso programas que vienen con algunas cámaras, los cuales, utilizando la conexión usb, proporcionan la vista previa en la pantalla del ordenador y permiten disparar con el propio teclado. Pero los sistemas que he probado tenían algún inconveniente. Concretamente, el de la Canon PowerShot G10 me obligaba a almacenar las imágenes en el disco duro del portátil, lo que ocasionaba un retraso importante en la velocidad de disparo. Además, me resulta más cómodo utilizar un disparador remoto.

Una posibilidad alternativa bastante interesante son las cámaras con pantallas móviles, que permiten variar su orientación para ver las imágenes desde diferentes posiciones (hemos puesto un ejemplo en la *Imagen 7*). Tienen a su favor la sencillez de su manejo, frente a lo aparatoso que puede resultar utilizar la pantalla del ordenador, con todas las conexiones y el espacio que ocupa (lo que provoca problemas de ubicación en las mesas de trabajo). En contra tenemos el menor tamaño de la pantalla y que su colocación elevada (donde coloquemos la cámara, en el trípode) nos obligar estar girando la cabeza constantemente del papel a la pantalla. Todo tiene ventajas e inconvenientes.

f) **Otros elementos.** Las especificaciones de las cámaras son interminables. Incluso hay características importantes que no aparecen en los resúmenes normales de las propiedades que tienen estos aparatos (como el rango dinámico o los bits que ocupa cada píxel). Pero para el objetivo que nos hemos marcado, el trabajo en archivos, sobre todo nos interesan los elementos que hemos mencionado en los puntos anteriores. El tipo de sensor, su tamaño, las velocidades de obturación, los límites máximos de la sensibilidad ISO, espacio(s) de color, salida de archivos, tipo de procesador(es), la posibilidad de realizar videos (y su definición), sistema(s) de enfoque y de medición, tamaño del monitor (actualmente tienen por lo común unas medidas bastante aceptables), histograma, posibilidades de personalización y de formatos de archivo de imágenes, etc. son propiedades muy interesantes para otros cometidos pero que tienen poco interés en la reproducción de documentos.

Un comentario final: si utilizamos cámaras réflex: los objetivos que hay que montar para la reproducción de documentos deben ser de tipo zoom (para encuadrar en las diferentes distancias) y de poca distancia focal. Un objetivo de 18-55 está muy bien para ello. Hay que tener cuidado con la distancia mínima de enfoque, que varía de una óptica a otra. Es necesario fijarse en las especificaciones de cada objetivo para conocer este dato y saber cómo se debe colocar la cámara.

4

Accesorios importantes e interesantes: trípode, interruptor remoto, flash, salida de video...

Son muchos los complementos que podemos utilizar para nuestro equipo fotográfico. Algunos de ellos, a nuestro modo de ver, nos parecen imprescindibles para el trabajo en archivos, mientras otros son más secundarios para este tipo de tareas. A continuación hablamos de los que nos pueden ser más interesantes.

4.1. Trípode

Para nuestra labor resulta un accesorio imprescindible. Las fotos las tenemos que tomar normalmente sin flash, por lo que para que no salgan movidas es necesario que la máquina esté situada en un soporte lo más estático posible. Además, resulta muy cansado hacer una cantidad elevada de copias manualmente: pon el papel o abre el libro, coge la cámara, sitúate en la posición más perpendicular del documento, encuadra y realiza el disparo. Además, a veces hay que adoptar posturas difíciles (con lo que nos cuesta a los que somos algo añejos) para sujetar un expediente que se cierra o

que es irregular y encuadrar y realizar el disparo al mismo tiempo. Después de una sesión en el archivo en estas condiciones hay que pasar por el fisioterapeuta para que nos recomponga. No es broma, hay que tener cuidado con la manera que tenemos de hacer las fotos de los documentos sobre todo si debemos de reproducir muchos papeles. Hay por tanto que evitar las malas posturas y los movimientos innecesarios (por efectividad y por salud).

Imagen 8. Trípode y rótula joystick



En el mercado hay una variedad muy amplia de trípodes. Con se trata de un elemento que tiene importancia hay que realizar, al igual que con las cámaras, cierta inversión y no racanear en su adquisición. De todas formas, el precio no es muy elevado. Además, la vida útil de estos mecanismos es más amplia que la de los aparatos fotográficos, por lo que el desembolso se puede compensar con creces. Los trípode integrados, relativamente económicos, pueden ser muy útiles pero son bajos, endeble, no sirven para situar la cámara en la perpendicular de los documentos ni se adapta a situaciones variadas que nos podemos encontrar donde tenemos que hacer las fotografías. Son bastante mejores los que

separan el trípode en sí de la rótula, o mecanismo para anclar y mover la cámara.

En mi caso utilizo un trípode de la casa Manfrotto de 1,8 m de altura máxima, cuyas piernas se puede mover más de 90° respecto a la vertical (*Imagen 8*). Lo acompaño con una rótula de la misma marca tipo joystick, con plato de liberación rápida. No hay que olvidar acompañar el conjunto con una bolsa adecuada para su transporte. Debemos tener en cuenta que estos soportes constituyen el apartado más voluminoso de nuestro equipo fotográfico.

Dentro de la gama de soportes nos decidiremos por el que nos parezca más conveniente y que se adapte al tipo de cámara que tengamos y a su peso. Sobre todo, lo que hay que intentar es que tengan un brazo más o menos largo para situar la cámara lo mejor posible en relación al documento. Una opción que me parece interesante es la que aparece en la *Imagen 9*, que cuenta con una barra que se puede extender para adaptarse a las mesas donde fotografiemos. Hay que tener cuidado de que no se caiga la cámara si sacamos mucho el soporte (se puede poner un contrapeso si fuera necesario).

Imagen 9: Un modelo de soporte articulado para la rótula



4.2. La iluminación y el flash

Elegir una buena iluminación para fotografiar los documentos es muy importante a la hora de que tengamos resultados eficientes y, sobre todo, que sean legibles sin dificultad. El problema es que tenemos que adaptarnos a la que exista donde vamos a hacer las copias. Además, no podemos (o no debemos) utilizar flash, por lo que hay que utilizar las fuentes de luz del archivo. Dentro de lo posible, hay que buscar las que sean más fuertes y homogéneas, evitando las sombras en los documentos que crean diferencias de iluminación en su superficie. A veces no nos damos de los defectos hasta que no visualizamos las imágenes en el ordenador, donde se aprecian mejor las sombras y luces (que pueden ser muy molestas cuando intentemos leer los textos). Por eso es conveniente ver los primeros resultados antes de continuar trabajando en una misma ubicación.

Lo mejor es contar con focos flexibles, que se adapten a nuestras necesidades lumínicas. En la *Imagen 1* hemos puesto un ejemplo de una sala de consulta con una buena dotación de flexos, que se puede adecuar a la reproducción de documentos. Los archiveros y las instituciones encargadas de la velar por la conservación y aprovechamiento de nuestras fuentes históricas deberían proporcionar los medios para que se desenvuelva convenientemente la actividad de los investigadores. Si se permite fotografiar y no se puede utilizar el flash, las salas deberían de estar adecuadas para ello y tener medios de iluminación apropiados para estas tareas. Muchas veces se piensa más en el diseño en sí que en la funcionalidad de estos centros. Una vez más se muestra la necesidad de una colaboración entre los encargados de la custodia de los fondos documentales y los que los explotan su potencial en las tareas de investigación.

Una alternativa es utilizar medios de iluminación propios. He leído en la red el comentario de una persona que decía que entre los aparatos que se llevaba para digitalizar estaban dos pequeños

flexos para solventar estos problemas de iluminación. Me parece excesivo tener que cargar con estos elementos cuando vamos a trabajar en un archivo (necesitaremos un carrito para acarrear con todo lo que llevamos). Pero en determinados casos sí puede ser interesante que utilicemos nuestras fuentes de luz propias. Por poner un ejemplo, se nos ha abierto la posibilidad de trabajar en un archivo privado, donde nos han permitido fotografiar la información. Allí pensamos estar cierto tiempo digitalizando estos fondos. Además es una oportunidad que no hay que desaprovechar ya que no sabemos lo que puede pasar en un futuro con el acceso, reproducción y conservación de estos materiales. Para facilitar esta tarea vamos a dejar mientras dure nuestra labor una estructura que nos ha proporcionado un compañero dedicado más ampliamente a la fotografía. La podemos ver en la *Imagen 10*.

Imagen 10. Soporte fijo para fotografiar documentos



Cuenta con un brazo articulado y su propio sistema de iluminación, con unos focos que se sitúan de manera oblicua para no provocar reflejos. Como se observa, no se trata de algo portátil, que pueda acompañar el acceso cotidiano a los archivos. Pero, para casos como éste, es interesante estudiar la posibilidad de servirse de otro tipo de soportes.

Con respecto al flash, su luz daña a los documentos, por lo que no es conveniente su utilización. Además, su destello se produce cerca de objetivo (en el caso de los que están integrados en la cámara o situados en la zapata), lo que hace que se puedan producir reflejos en las copias fotográficas. De todas maneras, en algunos casos muy concretos puede ser conveniente su utilización.

Imagen 11. Anillo flash para fotografía macro



Respecto a los modelos, los integrados en la cámara tienen poco alcance, pero pueden ser suficientes para nuestras necesidades. Son mejores, naturalmente, los que se colocan en el soporte de la cámara. El problema es que uno de cierta calidad alcanza

un precio bastante elevado para nuestras economías. También están los flashes específicos para fotografía macro, como los que salen en las series televisivas de la policía científica (un modelo lo tenemos en la *Imagen 11*). Pero su objeto es la toma de imágenes a muy poca distancia, cosa que no sucede en nuestro caso, donde aconsejamos separarnos lo más posible del documento. Además, también constituyen una opción bastante onerosa.

4.3. Tarjetas de memoria.

Las tarjetas de memoria, como todos sabemos, es dónde se almacenan los archivos con las fotografías digitales que tomamos. Es un componente que ha aumentado tanto en la capacidad como en la velocidad de transferencia (de manera coloquial tiempo que tarda en cargar las megas de las fotos), mientras que ha disminuido considerablemente su precio. Ello ha permitido que las cámaras trabajen con un elevado número de mega-píxeles. El modelo más utilizado actualmente es el SD (en su versión HD). Las cámaras profesionales llevan las tarjetas CompactFlash, que tienen un formato más grande, aunque a veces admiten conjuntamente otros modelos. A pesar de que existen muchos tipos y algunas marcas han desarrollado sus propias tarjetas³⁵, actualmente parece que se está imponiendo las SD en las cámaras de tipo medio.

Para nuestro trabajo debemos llevar una tarjeta en la cámara y otra de repuesto, por lo que pudiera pasar (todo se estropea en esta vida). La capacidad puede estar alrededor de los 8 GB, cantidad más que suficiente para un día de trabajo con alta resolución y cuyo precio actualmente es bastante asequible como dijimos al principio de este texto. De todas maneras, las capacidades

35 Sony tiene su Memori Stick (Pro Duo o Pro-HG), olimpus y Fujifilm su XD Card (xD-Picture Card), etc.

de estas tarjetas aumentan sin parar, por lo que dentro de poco puede ser más rentable utilizar capacidades más elevadas³⁶.

El otro elemento es la velocidad de transferencia. No todas son iguales. La podemos conocer en algunos modelos por un numerillo que aparece en un círculo semicerrado (el de la SD de la *Imagen 12* es 4), que indica la cantidad de megas por segundo a las que almacena los archivos. También por la letra X (40X supone 6MB/s) o por las especificaciones que acompañen a la tarjeta.

Imagen 12. Tarjetas de memoria. De izquierda a derecha: SDHC, CompactFlash y Memory Stick Pro Duo.



¿Cuál nos interesa a nosotros? Lo cierto es que para los ficheros JPEG en los que almacenamos las fotos no tenemos muchos requerimientos de rapidez en el almacenamiento. Depende en parte de la resolución de la cámara. Una foto puede ocupar entre uno y cinco megas, para resoluciones de 6 a 14 mpx. Así que con una SDHC del número 4 ó 6 tenemos más que suficiente para nuestra tarea.

4.4. Interruptor remoto.

Se trata de un accesorio muy necesario para nuestra labor. Además, tiene un precio reducido (incluso el de los modelos más

³⁶ Ahora han aparecido las Ultra SDXC con capacidades que alcanzan los 128 GB, y siguen aumentando.

sofisticados), por lo que no supone un desembolso importante. Se trata, como ya hemos mencionado, de que no tengamos que llevar la mano a la cámara cada vez que se realice el disparo y, además, que nos proporcione más libertad a la hora de manejar los documentos (junto a que se eliminen las vibraciones que puede provocar la pulsación del disparador de la cámara).

Imagen 13. Disparadores remotos (con cable, infrarrojos y por radiofrecuencia)



Pero todavía hay dificultades. Los papeles sueltos no son un problema ya que se quedan estáticos y se pueden fotografiar fácilmente. Pero con los libros, folletos y otros materiales hay que sujetar normalmente por dos lados para que no se cierre o se arqueen las páginas, con lo cual nos falta una tercera mano para

pulsar el interruptor. Para estos caso teníamos que utilizar a dos personas: una se encargaba de sujetar los documentos y otra de realizar la fotografía. Para solucionarlo he transformado el disparador remoto en uno que puede ser activado con el pie (ver la *Imagen 14*), lo que te deja las dos manos libres para manejar lo que queremos reproducir. Es algo muy rudimentario pero efectivo a la hora de hacer las fotos.

Imagen 14. Adaptador artesanal para utilizar el disparador remoto con el pie



Parece que no soy el único que ha visto la necesidad de utilizar las extremidades inferiores para este uso, aunque no por parte de los fabricantes de artículos de fotografía, ya que no he encontrado en los catálogos de internet este tipo de artefactos para las cámaras normales. En cambio, si he localizado en la red páginas como la siguiente:

<http://www.fotografianoviasmatrimonios.com/blog/disparador-canon>, donde se dan instrucciones para fabricar uno de estos disparadores (en este caso, más sofisticado y no tan rudimentario como el mío).

4.5. Capturadora de video.

Para poder reproducir las imágenes que aparecen en el tft de la cámara en nuestro ordenador debemos de adquirir un aparato o

más bien una conexión específica. Los ordenadores portátiles no tienen entrada de video compuesto (salida normal para este cometido en los aparatos de fotografía³⁷), por lo que hay que utilizar un modelo externo para que la computadora pueda recibir y mostrar las imágenes. Pueden utilizar la entrada usb, que tenemos en todos los portátiles, u otras conexiones que sólo cuentan algunos (como una entrada para una tarjeta pcmcia). En la *Imagen 15* tenemos dos ejemplos de estas conexiones.

Imagen 15. Dos modelos de capturadoras de video: usb (izquierda) y tarjeta pcmcia (derecha)



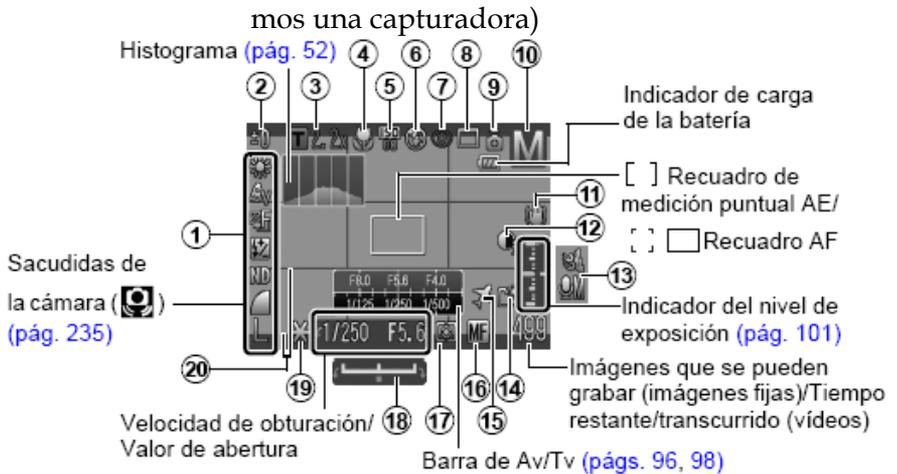
La imagen que vemos en el ordenador a través de estos cables es la misma que sale por la pantalla tft de la cámara (que se desactiva cuando está puesta esta conexión), mostrando todos los ajustes que tengamos superpuestos (velocidad, ISO, balance de blancos...). La información varía según el modelo.

Utilizando esta manera de visualización, colocaremos el portátil convenientemente, encuadraremos los documentos bastante bien para hacer las copias lo mejor posible y todo ello de una forma que muy cómoda para nosotros. Según nuestra experiencia, la mejor manera de digitalizar documentos.

37 Algunas cámaras también tienen una salida mini HDMI, pero se trata de la salida para el video que graban en alta definición.

Es muy importante hacer las fotografías lo mejor posible para evitar tener que retocar las imágenes a posteriori. Lo más conveniente es que salgan con la calidad, iluminación y posición oportunas. Es muy molesto tener que trabajar con documentos mal digitalizados (oscuros, torcidos, desenfocados...), por lo que debemos intentar que nuestras copias salgan lo más legibles que se pueda. Todo ello trabajando en los archivos de la forma que nos resulte más cómoda y rápida, algo que es bastante compatible. Para todo esto, utilizar la salida de video de la cámara y la pantalla del ordenador es de una gran ayuda

Imagen 16: Ejemplo de los parámetros de la cámara que nos pueden aparecer en la pantalla (y en el ordenador cuando usamos una capturadora)



Como podemos ver en *la imagen 16*, la información que aparece en la pantalla es muy completa, pero puede dificultar la visión de los documentos. Normalmente se puede configurar la salida de video para seleccionar los parámetros imprescindibles que queremos que aparecen, eliminando los secundarios. Además, puede ser interesante de elegir otros elementos que nos pueden ser de utilidad. Uno de ellos es utilizar una retícula, que está

disponible en algunos modelos, que nos sirve para orientar mejor los encuadres.

4.6. Otros accesorios

Los complementos del quipo fotográfico que hemos señalado en los puntos anteriores nos parecen que son más que suficientes para la labor de reproducir los fondos sobre los que queremos investigar. Lo que nosotros pretendemos no es hacer unas buenas fotografías de los documentos sino tener un duplicado que se pueda leer bien. Si queremos una reproducción fotográfica de calidad, por ejemplo para un catálogo o una publicación, tenemos que utilizar otros medios y hacer la toma de forma diferente a las que realizamos para tener una simple copia de fondos con los que poder trabajar. En este otro caso, se trataría de fotografiar documentos puntuales, para obtener imágenes con una elevada resolución, nitidez y con buena representación de los colores. Para un resultado aceptable tendríamos que contar con mejores medios de iluminación. Lo más conveniente es que se realice en un laboratorio fotográfico, donde se pueden controlar mejor todos los parámetros. Si no es posible, hay que ver la manera de dotar de elementos básicos para una buena toma en el propio archivo. Pero estas técnicas escapan a los rudimentarios métodos que para nuestra humilde tarea investigadora estamos intentado mostrar en estas páginas.

5

La captura de documentos, imágenes...

Llegamos por fin al archivo con todo nuestro arsenal, preparados para nutrir nuestra base documental con nuevos elementos. Puede parecer demasiado aparatoso e innecesario desplegar ese conjunto de instrumentos (cámara, trípode, ordenador, conexiones...) para hacer unas cuantas fotos. Pero, cuanto mejor preparemos todo este dispositivo, menos tiempo gastaremos después en poder trabajar con los documentos y tendremos menos problemas que solventar cuando hayamos realizado las copias digitales. Vale, por tanto, la pena realizar estos pasos previos de una forma programada. Debemos tener presente que sólo nos va a ocupar unos pocos minutos y su rentabilidad es muy alta.

Lo que pretendemos es hacer las fotografías de la mejor manera posible para que tengan el máximo de legibilidad y que no necesiten ningún tratamiento posterior. Cuando lleguemos al despacho y descarguemos las imágenes, sólo nos debemos de entretener en organizarlas en ficheros apropiados como paso previo para comenzar a trabajar sobre ellas. Es muy pesado tener que retocar las fotos porque han salido oscuras,

torcidas o mal encuadradas (aparte del gasto de tiempo que supone volver a realizar alguna de las tomas en el archivo porque han salido mal y no son legibles). Si tenemos bien organizada la captura de los documentos nos aseguramos no tener que realizar estas tareas y que no se desperdicie nuestro trabajo. Por ello, una preparación conveniente de los elementos fotográficos antes de comenzar a disparar constituye un paso fundamental.

5.1. Preparar el material

Lo primero que hacemos cuando llegamos al archivo es pedir los legajos sobre los que vamos a realizar las reproducciones y situarnos en el lugar en el que vamos a trabajar. En la medida de lo factible, hay que aprovechar el sitio con la mejor iluminación, tanto por la cantidad como por la ausencia de sombras y claroscuros. Hay que ver la posibilidad de utilizar focos de luz que existan en la sala y que se puedan adaptar (principalmente flexos), que resultan muy útiles para corregir los defectos lumínicos, algo fundamental a la hora de tener buenas copias. Hay que tener cuidado con la luz solar directa, tanto por su intensidad como porque se va moviendo. Lo que puede ser muy conveniente en un momento, al cabo de unos minutos se convierte en una desventaja.

Además, la mesa de trabajo debería de tener suficiente espacio para que situemos todo nuestro material (ordenador, conexiones, folios...) y los papeles con los que vamos a trabajar. Después de tanto tiempo paseándonos por archivos, nos hemos encontrado con infraestructuras de todo tipo y hemos trabajado sobre múltiples soportes. Así que, en función lo que nos permitan, es interesante situarse en la mejor ubicación para nuestra labor.

Es importante, si no conocemos el estado del sitio dónde vamos a trabajar, llevar un **alargador** de electricidad. La mesa donde situemos el material puede estar alejada de las tomas de corriente. Con esta precaución evitamos problemas o pérdidas de tiempo buscando un cable de

este tipo³⁸. También debemos de tener una **batería de repuesto** de nuestra máquina. Las que montan las cámaras actuales sirven para una gran cantidad de fotografías, pero nos podemos quedar a medias en una larga sesión si no tenemos repuesto³⁹.

Una vez que tenemos claro el lugar, desplegamos el trípode con su rótula. Hay que situarlo de manera que el objetivo quede lo más perpendicular posible con respecto al documento y que esta estructura nos deje trabajar y cambiar fácilmente los documentos. Como señalaremos a continuación, la mejor manera de digitalizar es estando convenientemente sentado y sirviéndose de las dos manos para encuadrar correctamente el elemento a reproducir. Es muy incómodo (y perjudicial para nuestra salud) estar de pie, flexionar el cuerpo constantemente para cambiar los papeles, disparar y, a la vez, controlar que están bien situados a través de la pantalla de la cámara.

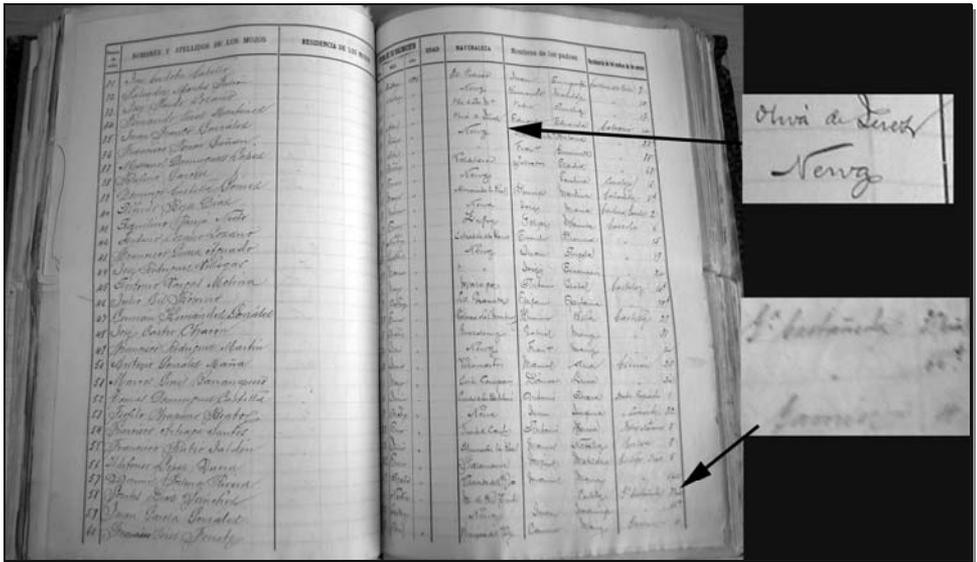
La cámara hay que colocarla lo más alto posible. Como ya dijimos, es importante utilizar un trípode de cierta calidad y que alcance cierta altura (alrededor de 1,70 m). Lo normal es que el brazo tenga varias posiciones de elevación, y nosotros tenemos que elegir una de las más elevadas. La finalidad es que no se produzcan muchas distorsiones en la toma, para lo cual hay que intentar que exista pocas diferencias en las distancias del objetivo a cada una de las zonas del documento a fotografiar. En la *imagen 17* hemos puesto un ejemplo de enfoques desiguales por una mala colocación de la cámara. A primera vista parece que la imagen del libro en cuestión ha sido aceptable (sólo se le ve un

38 No creo que sea necesario recordar que, si vamos a centros del extranjero, tenemos que llevar adaptadores para las tomas de corriente. Es necesario informarse antes de las peculiaridades que tiene el país a dónde vamos a ir.

39 Interesa también llevarse un cargador para reponer la que se ha descargado mientras seguimos trabajando. Nunca se sabe lo que puede pasar, por lo que lo mejor es estar prevenidos.

poco de efecto barrilete⁴⁰ y cierta perspectiva). Pero si nos acercamos para leer lo que pone, nos encontramos con que hay algunas partes en las que es difícil reconocer lo que hay escrito.

Imagen 17: Zonas enfocadas y desenfocadas en la fotografía de un documento



Estos resultados suponen un autentico fastidio cuando nos ponemos a mecanizar la información que hemos fotografiado. Nos supone realizar un esfuerzo visual (a veces también imaginativo) que produce bastante cansancio (lo digo por experiencia) y que ralentiza considerablemente la introducción de los datos. Uno de las pasos para evitarlo (ya mencionaremos más cosas que hay que hacer) es colocar bien la cámara, cen-

40 El barrilete es un ensanchamiento por las partes centrales, como un barril, por el efecto óptico que se produce sobre todo al utilizar grandes angulares. Ya veremos cómo se puede solucionar con los programas de retoque fotográfico.

trada al máximo y a una distancia prudencial para facilitar un enfoque mejor.

A continuación conectamos la cámara al ordenador (con el adaptador mencionado páginas atrás) y lanzamos el programa para capturar imágenes. Normalmente con el propio adaptador viene un software para visualizar la señal de video⁴¹. Puede parecer engorroso y que ocupa mucho espacio, pero con los nuevos mini-portátiles (netbook) es mucho más sencillo, manejable y económico acoplar ordenador y cámara. Basta con uno de estos mini-equipos de la gama más económica, con su reducido tamaño y peso, para visualizar perfectamente lo que se va a fotografiar delante de nosotros⁴². También podemos utilizar una cámara con una pantalla que se pueda mover. Ambas opciones (cámara con pantalla móvil o la del ordenador) son los sistemas más recomendables para controlar las copias.

De lo que se trata fundamentalmente es de centrar bien el documento, más o menos como el que aparece en la *imagen 7*⁴³. No debe sobresalir ninguna parte, ya que perdemos información, y ocupar el área más grande posible de la pantalla. De esta manera conseguimos aprovechar la resolución de la cámara para digitalizar lo que más nos interesa. También debemos cuidar que no estén torcidas las imágenes. Es molesto leer textos inclinados. Si cuidamos la ubicación de lo que queremos reproducir con los medios que hemos mencionado, es fácil orientar bien

41 También se puede utilizar el programa de captura del propio Windows, "Movie Maker". En la red podemos encontrar multitud de software para estos cometidos.

42 Incluso, si tenemos un tablet PC (que ahora se han puesto de moda con el iPad de Apple) sólo hay que apoyarlo sobre algo, como un marco de fotos, y tenemos una visión estupenda del documento.

43 Se podía haber agrandado un poco más la imagen, para que el libro ocupara más superficie. De todas formas no hay que pasarse. Hay que buscar un tamaño óptimo, que desaproveche lo menos posible de la imagen de la cámara, pero que nos permita cierta facilidad de encuadre. Si limitamos mucho el área a fotografiar, tenemos que fijarnos mucho en cada disparo para situar convenientemente el documento y que no se salga de la foto. Como siempre, hay que aunar calidad con rapidez y comodidad.

los papeles. Nos podemos ayudar para ello, además, de la retícula que se puede poner en la pantalla de algunas cámaras. Se trata de líneas horizontales y verticales que nos sirven de guía para colocar bien lo que queremos fotografiar.

Por último, no hay que olvidar llevar en nuestro equipo unas tarjetas de memoria de repuesto. Aunque la capacidad de las que tengamos en la cámara sea muy elevada, siempre es conveniente tener recambio. Además son relativamente económicas y el espacio que ocupan resulta insignificante.

5.2. Ajustes interesantes en la cámara

Es importante programar la captura de las imágenes para no llevarnos desagradables sorpresas cuando visualicemos los resultados. En el menú cámara normalmente encontramos la función de personalización de los parámetros, con lo que podemos archivar un perfil para nuestras fotografías en los archivos. Tranquilamente preparamos dichos elementos antes de ir a digitalizar. Cuando estemos en el centro de documentación sólo tenemos que elegir este perfil personalizado y comenzar a disparar. Dedicarle algo de tiempo a conocer cómo se crea y se modifica (ya que varía en función del modelo de la cámara) nos supondrá un gran ahorro después, cuando trabajemos sobre lo que hemos fotografiado.

La configuración que a nuestro parecer debemos seleccionar, si es posible dadas las características que tenga la máquina que utilicemos, la detallamos en los puntos siguientes:

a) **Desactivar el flash y el sonido.** El flash no se debe de utilizar para ajustarse a las normas de los archivos y para no dañar los documentos. En cuanto al sonido, se trata de quitar el que pitido u otra señal que emite la cámara para que sepamos que hemos efectuado el disparo. De esta manera conseguimos ser más silenciosos y causar las menores molestias al resto de personas que están trabajando en el archivo.

b) **Desactivar la rotación automática** (si la tuviera). Con este elemento, se enderezan las imágenes que se toman con la cámara

en posición vertical (por medio de un sensor que dice cómo la tenemos orientada, de manera apaisada o vertical). Cuando se encuentra en el trípode, al estar boca abajo, no capta bien la posición y nos puede alterar la toma (variarnos aleatoriamente la dirección de las fotos), lo que es un lío ya que posteriormente tenemos que modificar la orientación de las que no tengan la posición correcta.

Si tomamos imágenes apaisadas (algo conveniente cuando reproducimos, por ejemplo, folios sueltos) interesa que las agrupemos para después variar su orientación en bloque. Ya comentaremos en el apartado siguiente cómo lo podemos realizar de la manera más sencilla.

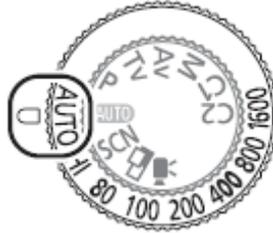
c) **Las imágenes las debemos tomar en color.** Hay máquinas que tienen la posibilidad de hacerlas en blanco y negro, opción que se desaconseja incluso para un retrato o una toma en el exterior con los aparatos digitales⁴⁴. Es una alternativa que he usado cuando comencé a digitalizar documentos y la capacidad de las tarjetas de memoria era limitada (una imagen en blanco y negro ocupa la tercera parte de una en color ya que sólo tienen un canal, el gris, y no tres canales como en las otras). Ahora no tenemos ese problema y es factible disparar con tranquilidad en este formato. Tampoco hay inconvenientes cuando agrupemos las capturas en archivos PDF, en los que se puede controlar fácilmente la resolución de las imágenes, como comentaremos más adelante.

La razón que hay a favor de que realicemos las copias en color es que resultan más legibles, algo fundamental y el objeto principal de nuestras copias fotográficas. En color se ven mejor

44 Para hacer una fotografía en blanco y negro con una cámara digital los especialistas aconsejan hacerla en color y después pasarla a ese formato mediante procedimientos determinados. Mellado (2007: 272 y ss.) nos explica bastante bien cómo podemos realizar este proceso.

las tonalidades y nos puede resultar más sencilla la interpretación de las variopintas caligrafías. Además, podemos limpiar mejor la imagen si fuera necesario.

Imagen 18. Dial de una cámara, donde se selecciona las velocidades de obturación y los tipos de toma



d) **Poner el mínimo valor ISO.** Ya hemos explicado este elemento. Por defecto, el sensor está optimizado para el valor ISO más reducido. Incrementarlo supone forzar la sensibilidad de los fotones y que aumente los problemas de ruido digital, es decir, que tengan peor calidad las tomas. Debemos desactivar la opción de elección automática de este valor y situarlo en el menor que tengamos, que normalmente es de 100.

e) **Elegir un método de lectura matricial, no puntual.** Las cámaras tienen varios sistemas para realizar medición de la luz. En la fotografía común puede ser interesante centrar la lectura en un punto, que nosotros elegimos, a partir del cual establecemos los parámetros de la toma. Cuando estamos digitalizando, nos interesa que la medición se realice con la superficie de todo el documento, por lo que resulta mejor una matricial. Esta se basa en diferentes puntos cuyo número y situación varían entre cada modelo.

f) Estabilizador de imagen. Lo cierto es que no lo necesitamos para nuestra labor ya que teóricamente la cámara está inmóvil en el trípode. Sólo si hacemos fotografías a mano alzada de mapas u otros documentos debería estar activada esta función. El estabilizador funciona cuando se le pulsa un poco (y se

realiza el enfoque), midiendo entonces los movimientos que se pueden producir, los cuales se compensan al efectuar el disparo. Hay dos sistemas para compensar las vibraciones de la cámara: óptico y mecánico. En nuestro trabajo de digitalización por defecto podemos dejarla activada por lo que pudiera suceder ya que no afecta para nada a la toma que hagamos.

g) Archivar las imágenes en formato JPEG a la máxima resolución de nuestra cámara. En el capítulo siguiente hablaremos de los diferentes formatos de imagen y para qué podemos utilizarlos. En los archivos debemos reproducir los documentos en JPEG ya que es el formato que mejor se adapta a lo que nosotros necesitamos (lo cual es diferente a lo que puede ser más factible en un proceso de digitalización de los fondos realizado por los propios archivos). La resolución que debemos elegir es la máxima de nuestra cámara, lo que nos permite hacer de manera más conveniente las ampliaciones necesarias para leer los tipos de letra más confusos o las partes del documento más borrosas.

h) **Sobreexponer un poco la toma** (poner la compensación de la exposición en +1). Para visualizar una reproducción digital nos interesa que sea clara y luminosa, ya que de esta manera la podemos leer más fácilmente. Por lo tanto, es interesante sobreexponer un poco la medición del aparato. Sólo un poco, con un punto como máximo basta para aclarar la foto. De todas maneras, las mediciones varían entre cámara, por lo que puede ser conveniente que probemos antes con alguna toma y diferentes compensaciones para comparar los resultados

i) **Utilizar un disparador remoto**. Este elemento es muy importante. Es bastante incómodo tener que estar levantando la mano para accionar el disparador de la cámara. Además, si colocamos la máquina en posición elevada, resulta aún más complicado llegar hasta dicho botón. Por otra parte, con el disparador remoto se eliminan vibraciones que se pueden producir al realizar la toma. Con documentos sueltos es sencillo utilizarlo,

con una mano vamos cambiando y centrando, mientras con la otra se acciona el obturador.

El problema viene cuando tenemos que fotografiar libros u otro material con algún tipo de encuadernación, con los que tenemos que utilizar ambas manos para que se abra convenientemente. Es difícil sujetar y al mismo tiempo pulsar el botón. He probado muchas formas de solventar este problema, como colocarme el disparador en la boca y accionarlo con los dientes, pero resultaba algo incómodo. La solución la he encontrado construyendo un mecanismo para realizarlo con el pie, ya que como comentaba en el capítulo anterior no he localizado algo parecido en el mercado (es posible que lo haya). Con este aparato me dedico a centrar y extender el documento con las manos y, cuando ya está listo, aprieto el pulsador con el pie. Es también muy útil para papeles sueltos, ya que proporciona mayor libertad de movimientos, pero en estos casos se puede utilizar perfectamente el disparador manual, sin ningún tipo de artilugio adicional.

j) Personalizar lo que aparece en la pantalla. Ya hemos mencionado algo de esto en algunos apartados anteriores. En muchas cámaras se puede seleccionar lo que queremos que se visualice, algo interesante ya que podemos dejar la pantalla lo más limpia posible para encuadrar mejor los documentos. Para nuestra tarea elementos como el histograma (fundamental en otro tipo de fotografías) no es necesario, lo mismo que otra información sobre la velocidad ISO, el tipo de formato de archivo, etc. Estos elementos los debemos conocer, puesto que los hemos seleccionado anteriormente. Así que, sólo necesitaríamos saber el estado de la batería y cuántas imágenes podemos archivar todavía en la tarjeta. Es interesante, en función de lo que estemos fotografiando, activar la retícula para orientar mejor los papeles.

Si tenemos mayor destreza en el manejo de las cámaras y un conocimiento más completo del mundo de la fotografía podemos utilizar otros

ajustes. Cuando nos compramos una cámara nos tenemos que enfrentar a un extenso manual, con una interminable y compleja lista de aplicaciones y ajustes. Para los novatos bastaría con tener en cuenta los elementos mencionados en los puntos anteriores. Pero, conforme manejemos mejor nuestra máquina, podemos ir aprovechando mejor todas las posibilidades que nos ofrece, que varían naturalmente entre cada modelo y que con el avance de la tecnología digital son cada vez más amplias y variadas. A continuación señalo algunas de ellas que son interesantes para fotógrafos más avezados.

a) Abertura del objetivo. Si estamos fotografiando documentos grandes o muy apaisados (como sucede con los censos de población o con listas de contribuciones), podemos tener dificultad a la hora de que toda la superficie esté perfectamente enfocada. Hay que cuidar al máximo este punto ya que, como hemos mencionado, las zonas borrosas son un incordio para procesar la información. Para aumentar la profundidad de campo podemos utilizar los controles manuales de la cámara (si los tuviera), eligiendo una apertura reducida del objetivo⁴⁵. La máquina elegirá, para compensar la menor luz que recibe, una velocidad de disparo baja. Ya que la cámara está en un trípode, no hay problema con las vibraciones. Con lo que si hay que tener cuidado es con el incremento que se puede producir en el ruido, ya que los sensores están más tiempo encendidos, lo que provoca que se calienten más (algo que aumenta con unas largas sesiones, en las que se efectúan una gran cantidad de fotografías). Hay que controlar, por tanto, que dichas velocidades no sea demasiado reducidas.

⁴⁵ Hay tres formas normales de control manual de la medición de la cámara: con prioridad a la apertura del objetivo (nosotros seleccionamos la apertura y la cámara elige la velocidad de obturación); con prioridad a la velocidad (caso contrario del anterior, en el que la máquina, en función de la luz que hay elige la apertura) y con control manual de los dos ajustes anteriores.

b) Elegir unos parámetros de las opciones de disparo que se adapten mejor a nuestro trabajo. Aquí las alternativas de las cámaras son muy variadas, algunas de las cuales son específicas para cada marca y modelo.

5.3. Balance de blancos (ajuste del tono)

Un último ajuste importante que conviene realizar antes de poner en marcha nuestra ametralladora fotográfica es el balance de blancos. Ya hemos hablado algo de su función, la de corregir las alteraciones en las imágenes que se producen por los distintos tipos de luz que recibe el objeto que se está fotografiando. Interesa controlar esta función ya que nos permite lograr una copia de los documentos más nítida para nuestro trabajo, además de ser más fiel a los colores de lo que estamos reproduciendo. Además, a veces es muy difícil (o imposible) corregir los defectos de una mal elección de este elemento.

Imagen 19. Tipos del balance de blancos de una cámara tipo bridge

	Auto	La cámara establece automáticamente los ajustes.
	Luz de día	Para la grabación en exteriores en un día luminoso.
	Nublado	Para la grabación con cielo nublado, a la sombra o al anochecer.
	Tungsteno	Para grabar con tungsteno y con luz fluorescente de 3 longitudes de onda.
	Fluorescent	Para grabar con luz fluorescente blanca cálida, blanca fría o blanca cálida de 3 longitudes de onda.
	Fluorescent H	Para grabar con luz fluorescente de luz de día o con iluminación fluorescente de luz de día de 3 longitudes de onda.
	Flash	Cuando utilice el flash (no se puede establecer en el modo
	Bajo el Agua	Apropiado para realizar fotografías de imágenes con la Funda impermeable WP-DC28 (se vende por separado). Con este modo se obtienen imágenes con el balance de blancos óptimo, que se graban con tonos naturales al reducir los matices azules.
	Personalizar	Para grabar con el balance de blancos óptimo memorizado en la cámara a partir de un objeto de color blanco, como un papel o una tela blanca.

En las cámaras hay diferentes posibilidades, que varían en función del modelo de cámara. En la *imagen 19* hemos puesto un ejemplo de una compacta de gama alta (bridge). La variedad de ajustes es más completa conforme se eleva el nivel del aparato. A nosotros no nos interesa dejarlo en modo automático sino controlar este proceso y elegir el que más nos convenga. Para ello colocamos un documento en el área de visión y utilizamos la imagen que nos aparece en la pantalla de la cámara (o del ordenador, si lo tenemos conectado) para calibrar esta función. Para ello, vamos variando los ajustes y nos quedamos con el que nos parezca mejor. Es importante comprobar el resultado con una foto ya que al realizar el disparo pueden cambiar algunos de los parámetros⁴⁶.

Podemos combinar esta función con la compensación de la exposición que hemos mencionado en un punto anterior. Variamos balance y compensación, y elegimos el resultado que nos parezca mejor. Hay que tener presente que la imagen del visor es limitada. Los píxeles que tiene son pocos, comparado con los que realmente alcanza el archivo de la foto que tomamos. Fluctúa entre los 0,1 mpx de los modelos más económicos hasta casi el mega-píxel de los de alta gama. Por tanto, lo que vemos no es una imagen fidedigna del resultado real de nuestra toma. El trabajo con nuestra cámara y la experiencia nos proporcionará un mayor control sobre lo que nos muestra la pantalla de la máquina.

Además de los ajustes preestablecidos, algunos modelos tienen la posibilidad de personalizar el ajuste del tono (como aparece en el de la *imagen 19*). Cuando no nos convengan los resultados de los balances preestablecidos, podemos probar a ajustar nosotros uno propio. En las instrucciones de nuestro aparato nos indicarán la forma de medirlo. En el ejemplo que hemos puesto se especifica que para realizar la grabación del balance personalizado se coloque un papel blanco delante de la

46 La comprobación de los ajustes del balance de blancos la debemos hacer pulsando hasta la mitad el botón de disparo, para que la cámara enfoque y tome muestras de luz. Después disparamos y revisamos el resultado en la pantalla.

cámara. En el mercado hay además lentes especiales para hacer un ajuste más completo del tono. De todas formas, lo normal para nuestro trabajo es que tengamos más que suficiente con los mencionados ajustes preestablecidos que acompañen a la cámara.

Si queremos hacer fotos de calidad, para unas tomas de unos documentos concretos, nos interesa controlar bien estos ajustes. Pero, en estos casos hay que tomar las fotografías en el formato RAW (si nuestro modelo lo admite). Ya hablaremos algo de este tipo de archivo de imágenes en el capítulo siguiente. Por lo que concierne al balance de blancos, en este caso lo fijamos nosotros después, cuando trabajamos con el archivo en el ordenador y se hacen los retoques (algo obligatorio con esta modalidad de archivo). En este formato lo que se graba en la tarjeta es la información en bruto del sensor, sin las manipulaciones que se realizan cuando utilizamos el formato JPEG (entre ellas el balance de blancos). Por lo tanto, el ajuste de la temperatura del color y del matiz se realizan a posteriori, cuando procesamos la imagen.

De esta manera, cuando tomamos las fotos en RAW nos despreocupamos del balance de blancos (lo dejamos en automático ya que no afecta para el resultado final) y disparamos con total tranquilidad en este aspecto.

6

El retoque: Photoshop, Snapter, PTLens... y los formatos de archivos de imágenes: JPEG, TIFF y RAW

Una vez que hemos realizado las fotografías puede ser necesario retocarlas un poco. Como hemos repetido, debemos intentar limitar al máximo una manipulación posterior de las fotos. Además, el formato JPEG está orientado a la compresión y el resultado final, por lo que las características de sus ficheros permite jugar bastante poco con las imágenes. De todas maneras, a veces es necesario realizar algunos ajustes o, para una toma puntual, retocar un poco el archivo. Aquí vamos a mencionar unos arreglos mínimos, lo más básico que nos puede ser útil dentro de la gran complejidad que supone el tratamiento informático de las fotografías digitales.

6.1. Los programas

Hay un software diverso para el tratamiento de los archivos fotográficos, con un grado mayor o menor de complejidad. Estos programas los podemos utilizar tanto en PC como en MAC. La ventaja de los ordenadores de Apple en el manejo de lo relativo a las artes gráfica actualmente ha pasado a ser una leyenda urba-

na. Es cierto que muchas imprentas continúan utilizando estos ordenadores, algo que puede estar relacionado con la costumbre (o con el menor número de virus⁴⁷). Actualmente se obtienen las mismas prestaciones con ambos sistemas. Incluso han convergido informáticamente, montando los MAC los mismos procesadores de Intel que los ordenadores compatibles (a un precio algo mayor naturalmente). Por tanto, para nuestra labor tanto da utilizar uno u otro sistema operativo.

El programa estrella para el tratamiento de las imágenes es Photoshop de Adobe. Su uso está extendido en todos los ámbitos de la fotografía, además de ser esta empresa la que ha desarrollado algunos parámetros de esta especialidad (espacio de color adobe, formato de negativo digital DNG, etc.). Recomendamos familiarizarnos con este programa y utilizar algunas de las actualizaciones de los últimos años. La CS2, que aportó en su día interesantes novedades, nos puede ser más que suficiente y a lo mejor se puede conseguir a un precio bastante más económico que los últimos productos⁴⁸. También tenemos una versión barata con Adobe Photoshop Elements, que aunque es más limitada, tiene bastantes funciones de las que nosotros necesitamos. Algunas veces se incluye este último dentro de los programas que acompañan a alguna cámara de fotos, escáner u otro aparato, por lo que resulta sencillo conseguirlo⁴⁹. Puede ser una manera de comenzar en el mundo de los programas de Adobe.

También hay programas específicos para el tratamiento de documentos. Hemos localizado algunos, bastante simples y que nos

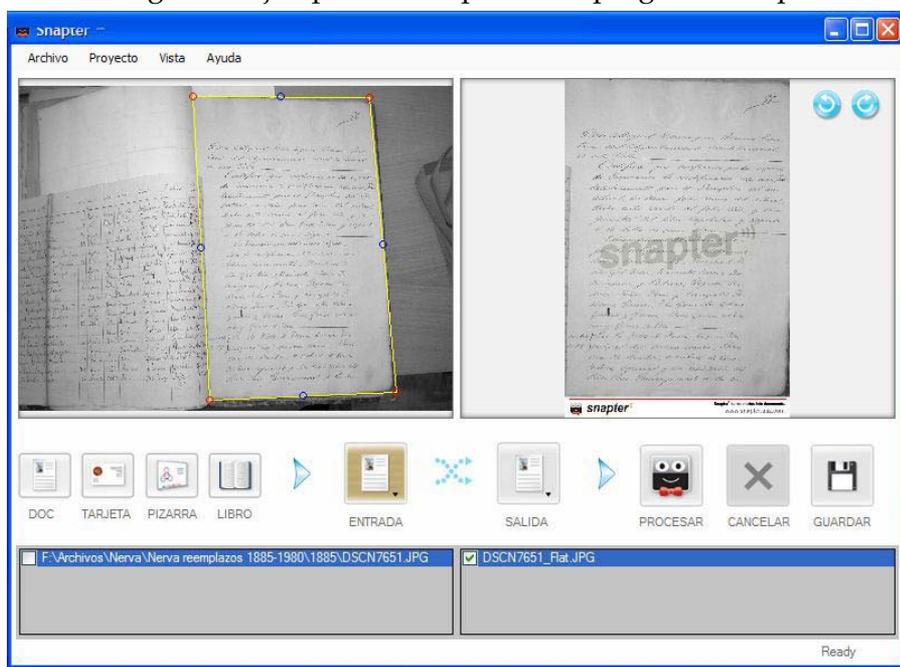
47 Algo relacionado con la menor utilización de este soporte frente los PC más que con diferencias en los sistemas. Es evidente que no son iguales los sistemas operativos (como tampoco lo es el Linux), pero esto no afecta al resultado que podamos obtener en el tratamiento de las fotografías.

48 Actualmente está por la versión CS5, que ha aparecido recientemente.

49 Tengo varios discos originales de este programa que han llegado a mis manos por la compra de alguno de estos aparatos.

pueden sacar de un apuro a la hora de modificar las fotografías. Tenemos la aplicación Snapter⁵⁰, muy simple, cuyo cometido es enderezar los papeles que hemos reproducido. Se puede activar el reconocimiento automático del documento o elegir entre las opciones y, moviendo unos puntos, señalar los vértices del texto a rectificar. En la imagen hemos puesto un ejemplo del funcionamiento de este programa, donde recortamos y enderezamos un documento. En el caso de libros, se encarga de separar cada una de las páginas en imágenes diferentes.

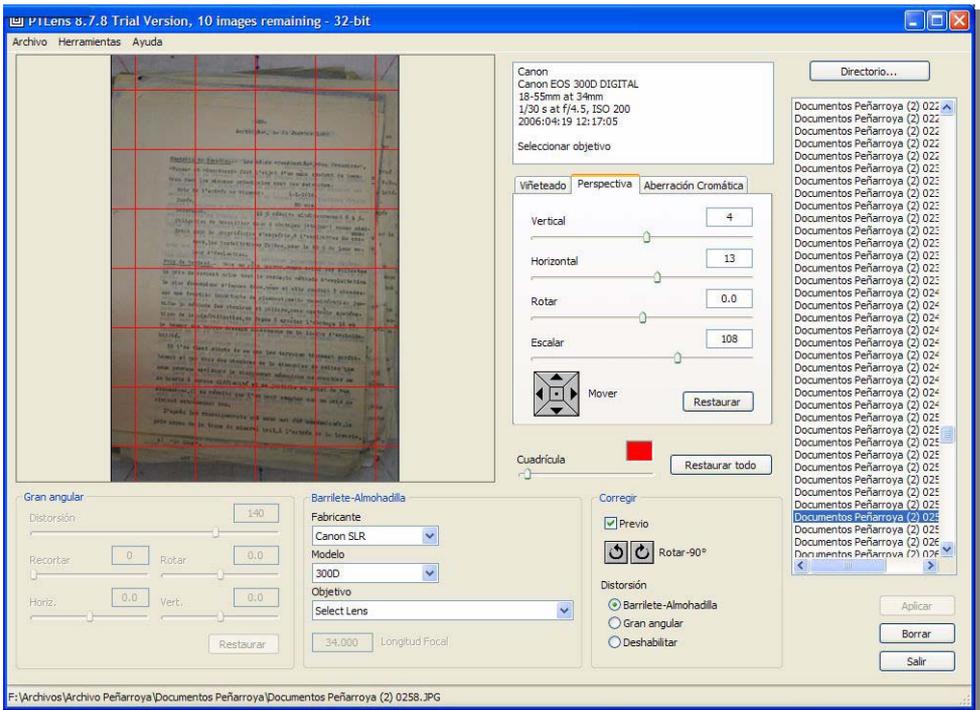
Imagen 20. Ejemplo de retoque con el programa Snapter



50 Se puede conseguir en la página <http://www.snapter.atiz.com/download.php>. Aquí se descarga un programa de evaluación de 15 días. Transcurrido este periodo se puede adquirir la licencia o seguir funcionando con la aplicación, cuya única variación es que nos pondrá una marca de agua (como aparece en la Imagen 20).

Otro programa muy sencillo es PTLens⁵¹, que también tiene pocas las funciones. Sirve para solamente para corregir la perspectiva, distorsión, viñeteado y las aberraciones cromáticas⁵². Lo suficiente para solucionar los problemas de encuadre de nuestras imágenes. En la *Imagen 21* hemos reproducido la ventana de este programa, donde se aprecian las acciones que puede realizar.

Imagen 21: Ventana del programa PTLens

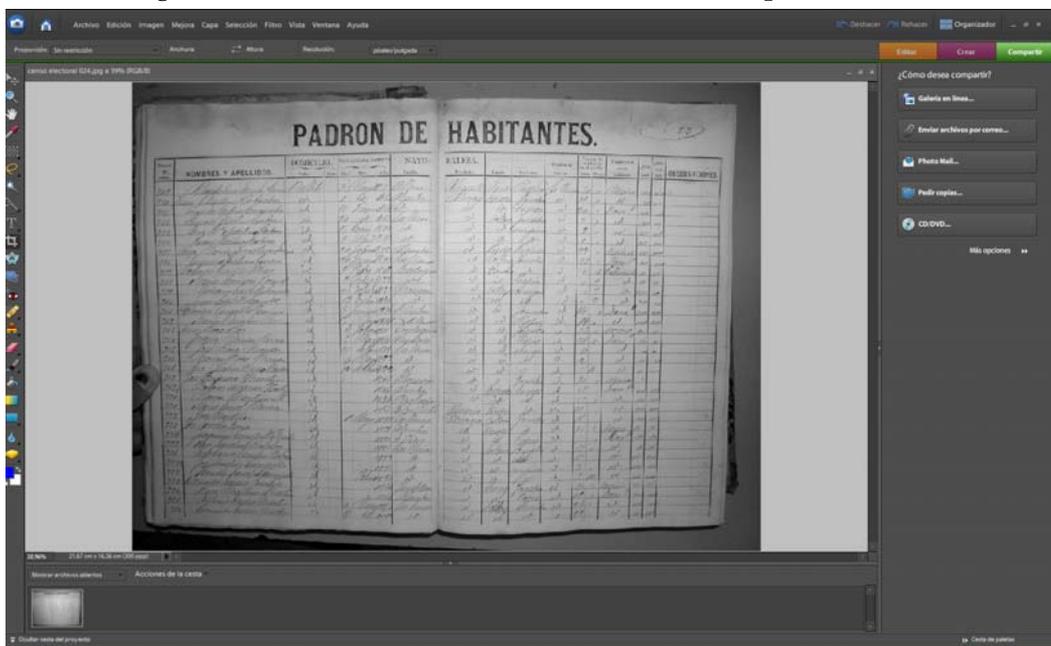


51 Nos podemos descargar una versión de evaluación en <http://epaperpress.com/ptlens/>.

52 El viñeteado es la aparición de sombras en las esquinas debido a la falta de una iluminación uniforme del objetivo. Las aberraciones cromáticas son líneas de color que se ven especialmente en los bordes de las zonas con alto contraste debido a problemas de enfoque de las lentes de los colores básicos.

Con mayor número de funciones tenemos Adobe Photoshop Elements. Sus controles manuales son limitados, pero para retocar una imagen y mejorar su aspecto vienen bien los controles automáticos y algunos manuales que lleva⁵³. Se trata ya de una aplicación más completa, que puede servir para iniciarnos en el campo del tratamiento de las fotografías. Además, cuenta con una organización que recuerda a su hermano mayor (Photoshop CS), lo que nos permite, como hemos mencionado, dar un paso adelante y acercarnos a la manera de funcionar del programa más clásico de la fotografía.

Imagen 22. Vista de la ventana de Adobe Photoshop Elements 6



53 En la versión 2.0 se puede controlar manualmente brillo, contraste, tono, saturación, luminosidad... Se echa en falta un ajuste de los niveles o la estupenda herramienta de corrección de lente que tiene Photoshop CS.

6.2. Los retoques básicos.

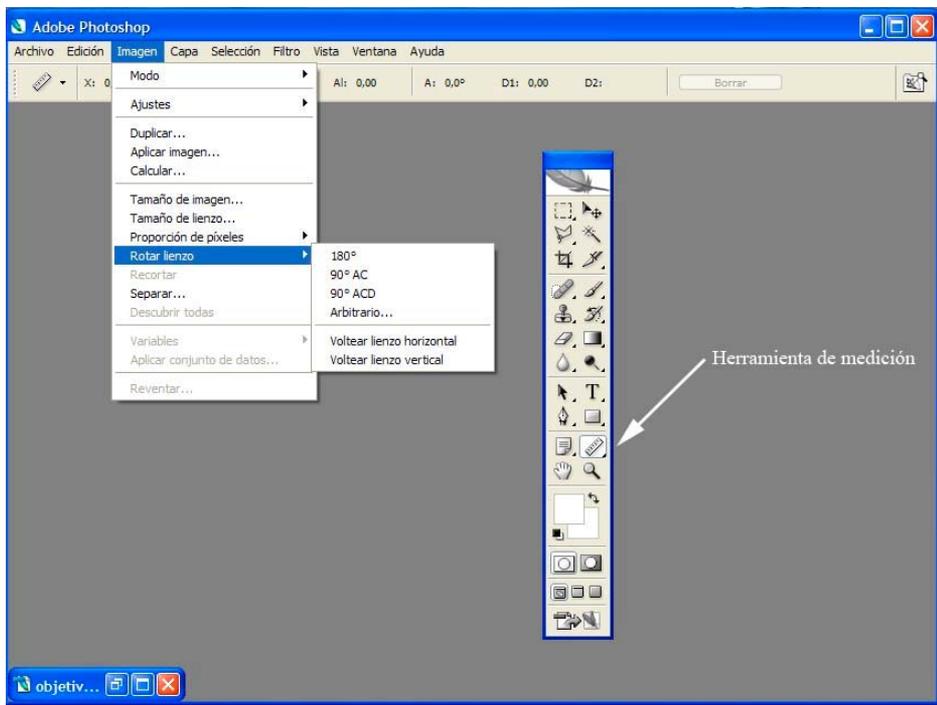
Al final tendremos que familiarizarnos con Photoshop CS (2, 3, 4 ó 5). A continuación vamos a ver cómo se realizan con este programa las modificaciones básicas que podemos necesitar. Normalmente no tendremos que hacer nada con las fotografías, pero para presentaciones, ilustraciones u otros destinos sí que resulta interesante retocar un poco las tomas que hayamos realizado. Si son muchas las que hay que corregir y con unas modificaciones parecidas, se puede trabajar por lotes (se selecciona en el menú *archivo*, en el apartado *automatizar*). Hay que tener siempre presente el tipo de imagen sobre la que hacemos las transformaciones y sus posibilidades. Si estamos retocando un archivo JPEG, los cambios deben ser pocos y no redundantes. Esto se debe a que este tipo de ficheros tiene pérdidas cuando lo retocamos (además de que trabaja sólo a 8 bits). Dicho de una forma más clara, si tenemos que cambiar los niveles u otro ajuste debemos hacerlo sólo una vez, ya que cada vez tenemos una imagen más pobre y de menor calidad. A continuación señalamos algunas de las funciones que nos son útiles en nuestro trabajo con los originales digitalizados, para lo cual vamos a utilizar ejemplos con el Photoshop CS2 (que difiere muy poco en estos elementos de las versiones posteriores).

- a) **Enderezar la imagen** (rotar). Se pueden poner los documentos perfectamente horizontales de dos maneras⁵⁴: La primera es un poco larga: en la barra de herramientas elegimos el botón medición (está junto con el cuentagotas) y señalamos lo que queremos poner horizontal; a continuación nos vamos al menú *imagen*, y seleccionamos

⁵⁴ Deberían ser tres, ya que en el menú Camera RAW, donde se procesa este tipo de archivos, tiene también una función de enderezar. Pero no lo incluyo porque trabajamos en JPEG.

dentro de *rotación, arbitrario*; nos aparecerá la cantidad exacta de lo que tenemos que rotar; le damos a OK y listo.

Imagen 23. Método para enderezar las imágenes en Photoshop



El segundo método se realiza a través del menú Filtro, seleccionando distorsionar y, a continuación, eligiendo “corrección de lente”. Nos aparece una ventana con varias funciones, algunas de las cuales veremos a continuación en el punto d). En el lado izquierdo tenemos un botón específico para enderezar. Lo pinchamos, señalamos lo que queremos que se ponga horizontal (o vertical) y listo.

b) **Recortar**. Una vez que hemos encuadrado la imagen, nos toca eliminar las partes que no nos interesan. Para es-

ta función tenemos en la barra de herramienta un botón específico (*Imagen 24*). Lo pulsamos y seleccionamos el área que queremos conservar (se puede modificar la selección hasta conseguir la que nos sea más apropiada). Después le damos al botón validar de las opciones específicas de este elemento y ya lo tenemos listo.

Imagen 24: Botón recortar de la barra de herramientas y menú para validar el recorte (y otras opciones de este elemento)



c) **Cambio en los valores de la imagen: niveles.** En el programa Photoshop hay un conjunto de herramientas para retocar y modificar las fotografías en la opción *ajustes* del menú *imagen*. Una de las más útiles y que nos puede resolver buena parte de lo que necesitamos es la de corrección de “niveles”. Incluso podemos dejar que el mismo programa nos establezca este parámetro de forma automática. Pero lo más conveniente es que lo realicemos de forma manual.

En la ventana de *Niveles* tenemos uno de los sistemas más sencillos de manejar y que nos proporciona herramientas para lograr una imagen con mayor nitidez y para eliminar manchas y transparencias que dificulten la lectura de los textos. Los cambios que hagamos en el histograma se realizan a la vez en la imagen, por lo que podemos controlar visualmente las modificaciones que vamos haciendo.

Imagen 25. Ventana de selección de niveles



Como vemos en la *Imagen 25*, nos aparece un histograma que tiene bajo su eje de abscisas tres triángulos (más otros dos debajo de “niveles de salida” que hay en la parte inferior)⁵⁵. Vamos moviendo cada uno de ellos, probando distintas modificaciones de nuestra imagen, y eligiendo al final la que nos parezca más conveniente pulsando la tecla OK. Si hemos movido los controles y no estamos muy conformes con el resultado, le damos a cancelar y dejamos la fotografía tal y como estaba. Y si queremos probar otras combinaciones, simplemente elegimos *niveles* de nuevo y lo intentamos otra vez. Se puede ejecutar la alteración de

⁵⁵ Para ser más concretos, con los triángulos que hay bajo el histograma hacemos los siguientes cambios: el más negro y el más blanco incide sobre el grado de contraste, mientras que el triángulo gris varía la exposición. Los dos triángulos que hay en la parte inferior se usa menos y sirven para reducir la densidad de los negros y el brillo de los blancos.

los niveles sobre toda la imagen o únicamente sobre una parte que hayamos seleccionado. Como señalamos más adelante, hay que variar una sola vez estos parámetros ya que modificaciones sucesivas van degradando el producto final.

Siempre hay que tener cuidado con la imagen que nos muestra la pantalla que estemos utilizando, que por lo común poseen ciertos defectos. Los profesionales de la fotografía utilizan monitores de calidad, que calibran periódicamente con un colorímetro para efectuar los ajustes pertinentes, con el objetivo de que reflejen con fidelidad los colores⁵⁶. Nosotros nos movemos en un mundo mucho más imperfecto. Sólo necesitamos conocer algo del grado de discapacidad de nuestro monitor para tenerlo presente y obrar en consecuencia (saber si es muy oscuro o si por el contrario muestra los colores muy chillones –saturados-, etc.). De todas formas, si queremos mejorar un poco lo que nos muestra la pantalla (calibrarla y crear un perfil) tenemos una aplicación que se descarga con Photoshop: “Adobe Gamma”⁵⁷.

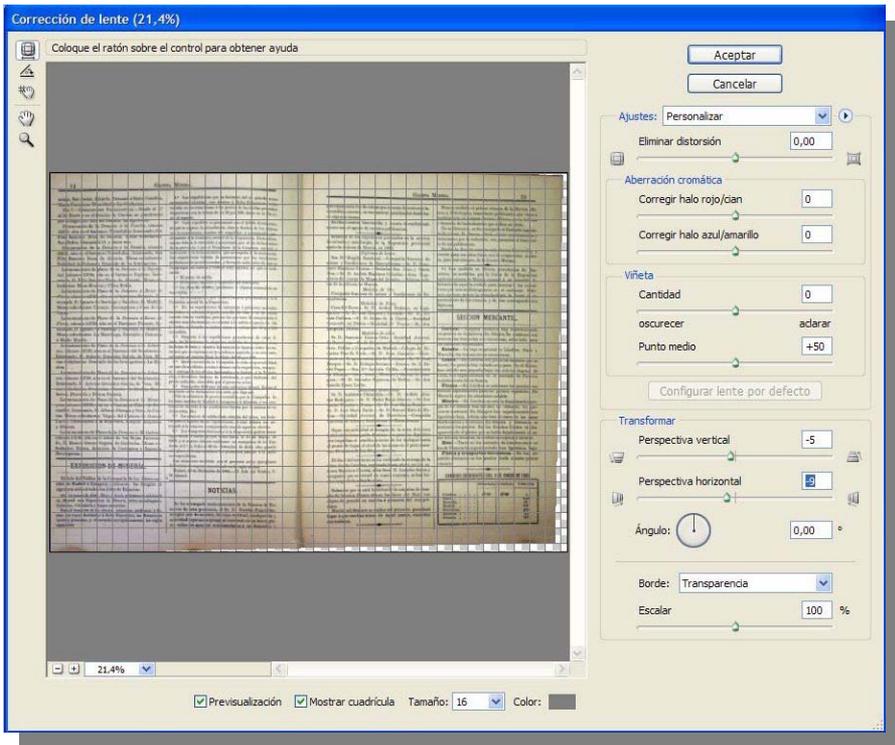
d) Variar la perspectiva y corregir las distorsiones. La herramienta que tiene Photoshop para estas funciones es muy completa y nos resulta de gran utilidad para mejorar las imágenes digitales de nuestros documentos. Además no es muy complicada de manejar, por lo que está al alcan-

⁵⁶ Hasta hace poco eran mejores los CTR (los monitores tradicionales de tubos de rayos catódicos) para visualizar mejor las fotografías. Pero esto ha cambiado y los TFT (LCD) actuales han alcanzado un nivel de calidad muy alto (además de que los CTR van dejando de producirse), que además no para de evolucionar (como es el caso de las actuales pantallas led o las nuevas Oled).

⁵⁷ Podemos acceder a “Adobe Gamma” a través del panel de control de Windows. Una explicación de cómo utilizarla en Mellado (2007: 69-72).

ce de nuestras inexpertas manos sin ningún conocimiento especial. Se accede por el menú *Filtro*, el submenú *Distorsión* y la opción *Corrección de lente*.... Aquí nos aparecerá una ventana, como la de la *Imagen 26*, en la que, junto con nuestra fotografía, tenemos cuatro posibles ajustes: eliminar distorsión, aberración cromática, viñeta y transformar la perspectiva⁵⁸.

Imagen 26. Ventana de “Corrección de lente”



⁵⁸ Hay una quinta opción, la de escalar. No realiza una transformación sino que nos permite ampliar (además de disminuir) el marco de la fotografía. De esta manera pueden tener cabida algunas de las modificaciones que realicemos, que podrían salirse de los bordes de la imagen.

Con respecto a los tres primeros ajustes, ya hemos hablado al principio de este capítulo de lo que significa cada una de esas deformaciones de los objetos fotografiados. Moviendo los controles corregimos estas deformaciones. Para nosotros, el que más nos puede interesar es el último, que nos permite variar la perspectiva. Es como si corrigiéramos informáticamente la ubicación de la cámara, intentando recolocarla por medio del ordenador y situarla lo más perpendicular posible. Es difícil que situemos nuestra máquina perfectamente centrada sobre los documentos cuando trabajamos en el archivo (no se trata sólo dónde esté la cámara sino de que el objetivo esté orientado totalmente en la vertical). Con esta función podemos resolver con relativa sencillez estos errores de posición. Tiene dos controles: vertical y horizontal, para mover en esas direcciones. En la *Imagen 28* hemos puesto un ejemplo de una rectificación de la perspectiva realizada con esta herramienta de Photoshop.

Imagen 27. Fotografía con una elevada perspectiva

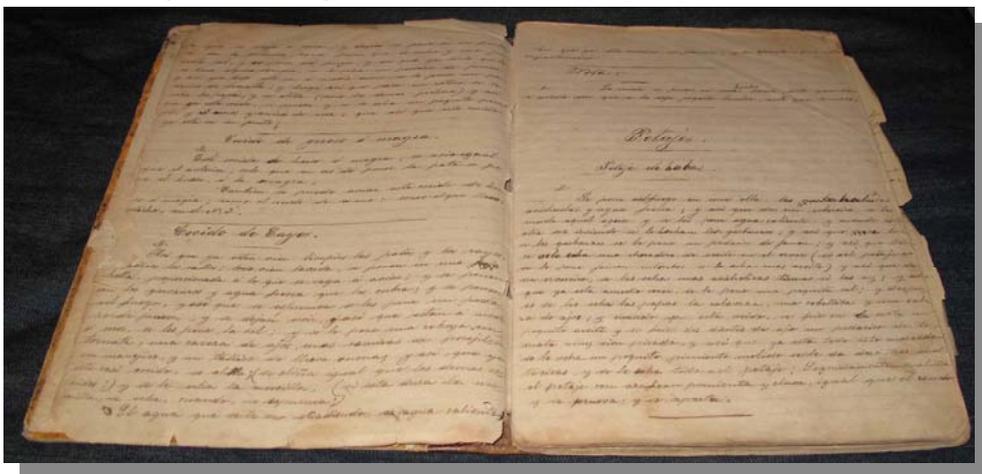
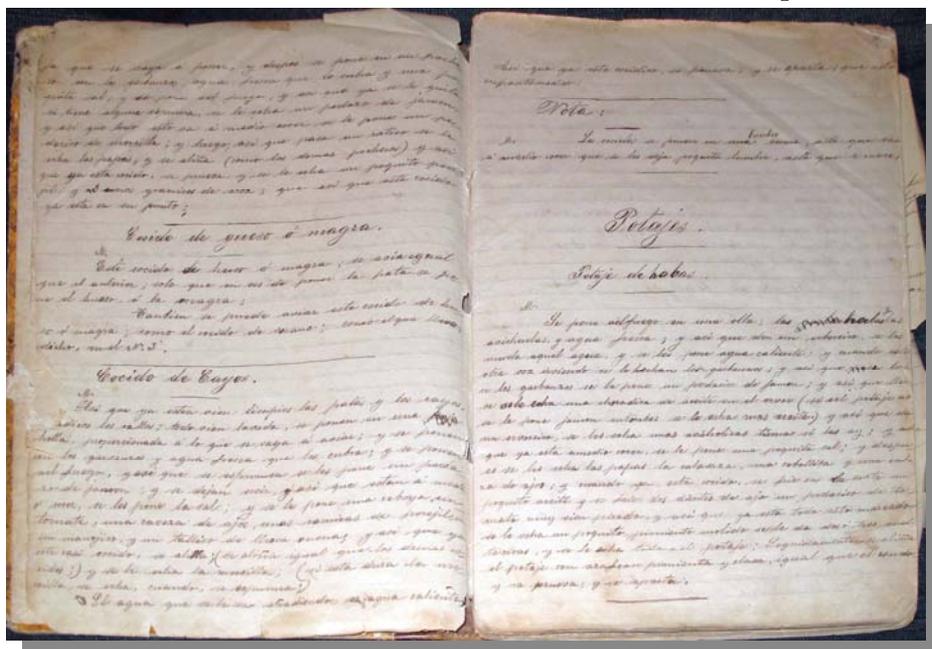


Imagen 28. Resultado de modificar la perspectiva con la herramienta "Corrección de lente" de Photoshop



Aunque no lo parezca, se trata de la misma fotografía. He utilizado un libro de recetas del siglo XIX y he forzado bastante la perspectiva para mostrar las posibilidades de transformación (había que enderezar un auténtico escorzo). Al efectuar el disparo he tenido cuidado de que estuvieran bien enfocadas todas las partes del libro con los ajustes que ya se han comentado. Después he "transformado" la imagen con la Corrección de lente (terminando con un recorte de lo que sobraba y con un poco de aclarado con la opción de Niveles). Como se puede observar, los resultados son sorprendentes.

e) **Otros controles.** Las posibilidades Photoshop son amplísimas. Si queremos adentrarnos más en su manejo tenemos para ello una amplia bibliografía sobre los diferentes vericuetos de esta aplicación o podemos asistir a alguno de los cursos que se organizan para iniciar e instruir a los que tienen inquietudes por la fotografía. Para un primer tratamiento bastan con los controles que hemos mencionado en los puntos anteriores, los cuales nos ofrecen unos elementos de retoque muy interesantes. Junto a ellos, podemos probar con otros ajustes, como *Sombra/iluminación*, *Equilibrio de color* o *Tono/saturación* (en el menú *imagen*, y el submenú *ajustes*)⁵⁹, pero requieren un poco más de conocimiento de las técnicas fotográficas y de la especificidades del color en las tomas digitales. De todas maneras, como veremos a continuación, hay que tener cuidado con hacer muchos cambios en las fotos almacenadas en el formato JPEG, el que debemos usar a nuestro modo de ver en nuestro trabajo corriente en los archivos.

Es preciso tener presente que si necesitamos reproducir otras cosas, hay que hacerlo de diferente manera a la simple digitalización de los fondos. Lo que hemos estado mostrando en estas páginas está orientado simplemente a la captura de documentos para leerlos y trabajar con ellos. Pero también nos surgen otras finalidades que no hay que olvidar. Hace poco, para un artículo sobre Hilarión Roux buscábamos ilustraciones. Pensamos en poner su firma y, para ello, sondeamos en las fotografías que teníamos de su correspondencia. Nos costó bastante encontrar una que tuviera una mínima calidad (sobre todo carecían de defini-

59 También es interesante trabajar con capas de ajuste, en vez de aplicar los cambios directamente sobre la imagen que estamos tratando. Si queréis más información de manera sencilla sobre cómo utilizar estos ajustes, podéis ver: Mellado (2007: 185-204).

ción), a la que sólo se le pudo hacer unos ligeros retoques. El resultado no ha sido demasiado bueno, pero era lo que teníamos. Si hubiésemos pensado en su momento en las posibilidades de este elemento, lo habríamos fotografiado empleando un proceso algo diferente.

En los casos en los que nos encontremos con algo que tenga posibilidades de ser utilizarlo para otros fines tenemos que pararnos y dedicarle un poco más de tiempo a fotografiarlo de otra manera. Cuidar más las luces, el encuadre... y hacerlo en otros formatos. Se gana muchísimo simplemente disparando en formato RAW para estas copias especiales⁶⁰. Es importante no desperdiciar las oportunidades que nos pueden proporcionar determinados documentos de cara a la edición o a la realización de presentaciones. A continuación vemos un poco de los tipos de archivos fotográficos.

6.3. Los formatos de archivos de imágenes: JPEG, RAW, TIFF...

Ya hemos mencionado algunas de las características de los sistemas que podemos utilizar para archivar nuestras fotografías. A continuación vamos a concretar un poco más sus elementos, posibilidades, limitaciones y destino que pueden tener cada uno de estos formatos. Volvemos a recordar los cambios que se producen en el mundo de la imagen digital, en constante y rápida evolución, por lo que es posible que vayan surgiendo otros estándares para el archivo y tratamiento de las señales eléctricas que captan los sensores de las cámaras.

⁶⁰ Se puede utilizar también la opción que tienen algunas cámaras de archivar a la vez en RAW y JPEG. De esta manera tenemos las dos alternativas. Supone un consumo importante de memoria pero, para fotos puntuales, permite beneficiarse de las posibilidades de los dos formatos. Ahora, en la reproducción de documentos hay que disparar únicamente en JPEG, como ya hemos repetido varias veces.

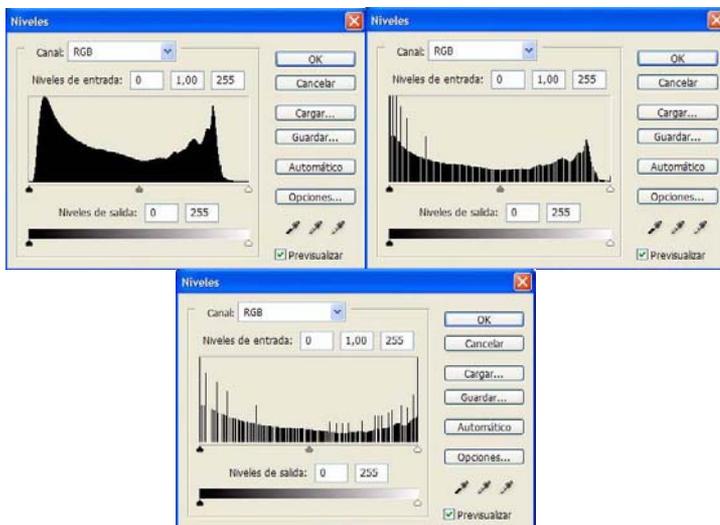
6.3.1. JPEG

Es el formato más usual en la fotografía y el que incorporan las cámaras de nivel inferior, que normalmente lo tienen como única alternativa para grabar nuestras tomas. Se trata de un tipo de archivo para el cual se procesa la imagen y se comprime, reduciendo considerablemente el espacio necesario para su almacenamiento (de ahí su éxito). Nosotros disparamos y tenemos lista, de forma casi inmediata, la imagen. La podemos visualizar, imprimir o mandarla a un laboratorio para que saquen una copia sin ningún tipo de manipulación (es la manera de actuar de la mayoría de la personas). También podemos procesarla con un programa de tratamiento fotográfico, pero teniendo en cuenta que tenemos importantes limitaciones para retocarla, como veremos a continuación. Utilizar JPEG es como si se realizara la toma con el formato tradicional de carrete y la máquina se encargara de revelarlo, insertando los filtros que crea conveniente el programa de la cámara o que nosotros le hayamos puesto previamente. A partir de estos resultados obtenemos la fotografía final que antes nos daban cuando llevábamos nuestros negativos a la tienda de fotografía.

Si nos decidimos por mejorar los resultados, pocas cosas se pueden realizar con estos archivos y las modificaciones están muy restringidas. En la *Imagen 29* tenemos un ejemplo de cómo se degrada la información con la aplicación sucesiva de *Niveles* sobre un fichero JPEG. Conforme alteramos los canales, vamos reduciendo la distribución de los píxeles, apareciendo zonas sin información (las partes en blanco). Es lo que se conoce como efecto "peine". En el ejemplo que hemos realizado solamente aplicamos niveles dos veces. Como muestra el histograma, se pasa de contar con una buena información de cada gama a una situación de deterioro de la imagen, en la que se ha perdido información en numerosas partes del espectro. Comparar este re-

sultado con el que se logra trabajando con un archivo de 16 bits por canal que hemos representado en la *Imagen 31*.

Imagen 29. Degradación progresiva de la información al modificar los niveles con un fichero JPEG.



Hay más limitaciones, con JPEG sólo se puede archivar en 8 bits (es decir una gama para cada color o de los grises es de 256 posibilidades), algo que está bien para la vista pero no para jugar con las imágenes y para modificar sus propiedades. Tampoco se pueden archivar las capas, algo que se utiliza bastante en el tratamiento fotográfico. Tenemos que almacenar lo que hagamos en otros formatos para seguir trabajando con ellos (con el sistema propio de Photoshop -PSD- o en TIFF). Y luego, si queremos, terminar por convertirlas en JPEG. Cada cambio que realicemos y archivemos en este formato, aunque sea mínimo, supone una pérdida de información y un menoscabo de la calidad de la imagen. Por lo tanto no debemos superponer varios tratamientos sucesivos. El propio formato, por las características del sistema

que utiliza de compresión, produce además unas aberraciones específicas. Los programas tienen funciones específicas para corregir, en algún modo, estos problemas, aunque no lo consiguen de forma total⁶¹.

Ha habido intentos de mejorar el algoritmo de este estándar y corregir algunos de sus defectos. Así surgió el JPEG 2000, creado por la misma entidad que el anterior (Joint Photographic Experts Group) para que hubiera la posibilidad de compresión sin pérdida. Pero el resultado ha dejado bastante que desear (produce otras irregularidades y emborrona más la imagen que su predecesor) por lo que no ha tenido una buena acogida en los diferentes medios.

En resumen, el formato JPEG es actualmente el que mejor se adapta a nuestras necesidades de digitalización de los archivos con fines de investigación. Pero, por sus limitaciones, hay que cuidar los ajustes previos a la toma de imágenes. Nuestro objetivo es no retocar las fotografías y para conseguirlo hay que preparar bien la cámara antes de efectuar los disparos.

6.3.2. RAW (crudo).

También llamado negativo digital, es un formato en bruto que recoge directamente las señales de los fotones del sensor sin ningún tipo de manipulación⁶², aunque puede llevar alguna compresión

61 En concreto, en Photoshop lo tenemos en el menú *Filtro*, en el submenú *Ruido* y en la opción *reducir ruido*. Se nos abre una ventana con varias opciones. Entre ellas tenemos *Quitar defecto JPEG*. Activamos esa casilla y le damos a OK y se reduce un poco los halos que se forman en el contorno de los objetos.

62 Hay, todo hay que decirlo, alguna transformación. Debemos tener en cuenta que los fotones (responsables de los píxeles) miden sólo la intensidad de la luz, por lo que generarían una imagen en blanco y negro. Para crear el color se le ponen filtros rojos, verdes y azules (con el doble de filtros verdes ya que el ojo humano es más sensible a este color). Después, utilizando normalmente la matriz de color de Bayer, se genera la imagen entera en color por medio de un convertidor.

sin pérdida. La amplitud de la información que recoge supone que el espacio que ocupan los archivos sea notablemente más elevado. Normalmente es el doble que una imagen en JPEG de la misma resolución. Recibimos, por tanto, los datos tal y cual los recoge la cámara, lo que es una gran ventaja para poder manejarlos y procesarlos como más nos interese. El problema es que para poder hacer algo con esta información es necesario que realicemos al menos un primer tratamiento, donde se ajusten los parámetros mínimos. Por tanto, hay que ir foto por foto estableciendo diversos ajustes (aunque también se puede realizar en determinados programas mediante un tratamiento por "lotes", proporcionando los mismos cambios a un conjunto de imágenes⁶³).

El fichero RAW no se puede modificar. Cuando lo cogemos de nuestro ordenador con el programa que trae cada máquina o uno general de tratamiento fotográfico, se nos abre una aplicación específica para ellos, donde debemos señalar los parámetros principales. Una vez aplicados, hay que archivarlo en otro formato o se almacena automáticamente en un archivo que lleva el mismo nombre, pero con la extensión xmp.

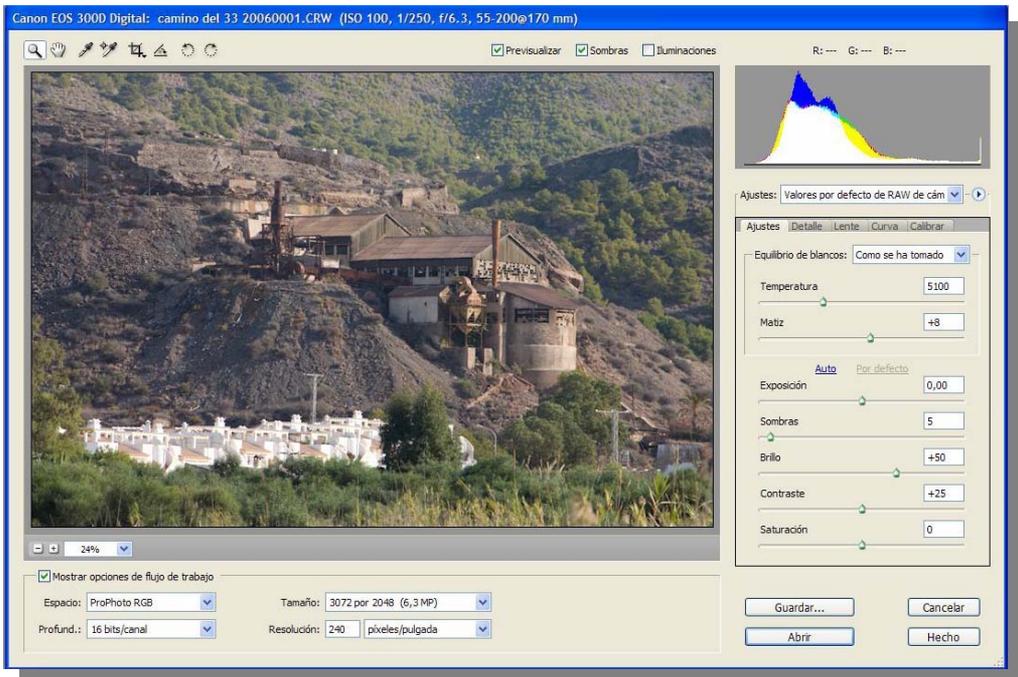
Por esta característica se le denomina "negativo digital". Por hacer una comparación, los JPEG son alimentos preparados, que nos los podemos comer tal cual o aliñarlos y calentarlos un poco. Los RAW son alimentos en bruto que tenemos que cocinar, lo cual supone normalmente alimentarse mejor que con los precocinados pero que también necesitan más trabajo. Cuando los hemos preparado, se convierten en otra cosa y los tenemos que guardar de diferente manera. Pero nuestro alimento de base no se altera y podemos volver a procesarlo todas las veces que queramos, ya que el fichero en bruto que sale de la cámara siempre es el mismo.

63 Para tratar varios ficheros RAW a la vez con Photoshop se puede utilizar el subprograma "bridge", que viene con la aplicación principal.

Por consiguiente, para nuestra tarea de copia de documentos no nos interesa usar este tipo de soporte ya que perderíamos mucho tiempo procesando las fotografías, aunque las hagamos por “lotes”. No buscamos la calidad sino la rapidez y la legibilidad. Ahora bien, cuando hacemos otro tipo de fotografías, en donde prima el resultado, la manera mejor de realizarlas es utilizando ese tipo de archivo.

A continuación señalamos unos mínimos consejos para procesar estas imágenes. Lo más recomendable es utilizar “camera raw”, aplicación que viene junto con el programa Photoshop. La razón de esta elección es porque el software que acompaña a las cámaras es normalmente algo limitado y además sólo tenemos que utilizar un programa para todo el proceso.

Imagen 30. Ventana de Camera Raw de Photoshop



Con “camera raw” podemos hacer los siguientes ajustes (que aquí simplemente los vamos a señalar sin explicarlos ya que se trata de un tema distinto del de este texto): elegir el espacio Adobe RGB y si es una cámara de buen nivel ProPhoto RGB (en la ventana de la aplicación, abajo a la izquierda); seleccionar la profundidad (también abajo a la izquierda) de 16 bits/canal (se puede ver en la *Imagen 31* los resultados de procesar con esta gama tonal); encuadrar y recortar la imagen (barra de herramientas, arriba a la izquierda); variar el equilibrio de blancos en función de cómo se ha realizado la toma (hay distintas opciones como en las cámaras y también podemos afinar variando el dial de temperatura); mover “exposición” y “sombras” para eliminar luces y sombras “reventadas”⁶⁴; por último ajustar “brillo” y “contraste”. Una vez que hemos completado los cambios, pulsamos abrir y pasamos al programa clásico de Photoshop. Aquí se pueden realizar otros ajustes. Archivamos por último la imagen como TIFF (ya hemos visto que hay que realizarlo en un formato diferente de RAW⁶⁵).

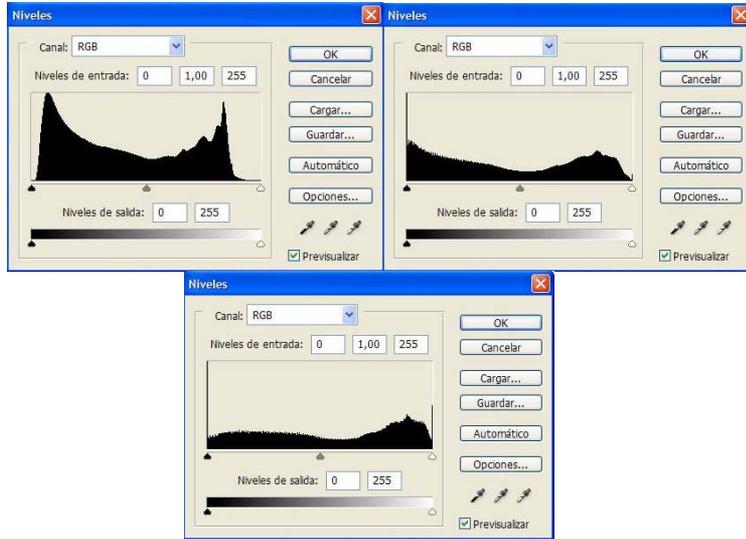
Como inconvenientes del formato RAW tenemos la ausencia de un estándar. Cada marca y, dentro de ellas, los diferentes modelos tienen uno distinto. Hay que ir cargando los *plugin* o *codecs* de los tipos de cámara que van apareciendo para poder trabajar con los programas de retoque fotográfico. Además hay

64 Se comprueban las que hubiera pulsando a la vez el botón izquierdo del ratón (teniendo la flecha en exposición o sombras) y la tecla “alt”.

65 Si pulsamos archivar en “Camera Raw” los parámetros que hemos elegido para nuestra fotografía se guardan en un fichero asociado al de la imagen. Si abrimos de nuevo la fotografía, el programa lee dichos datos. No se trata, por tanto, de una modificación en el fichero en “bruto”. Hay que tener cuidado al mover de carpeta estos archivos no separar los que están asociados. Hay otros sistemas para guardar los parámetros, pero siempre fuera del fichero principal, salvo que utilicemos el DNG, del que hablamos a continuación.

problemas para visualizarlos en la pantalla con los visores de Windows⁶⁶.

Imagen 31. Aplicación sucesiva de niveles con un fichero de 16 bits



Para intentar lograr cierta uniformidad y establecer un estándar la empresa Adobe ha desarrollado el DNG, un tipo de fichero RAW de código abierto, que además incluye algunas mejoras respecto a los ficheros usados normalmente en las cámaras (admite incluir los ajustes que hemos realizado, imágenes en JPEG, etc., preservando siempre el archivo original). Su uso todavía no está muy extendido, aunque se aprecia cierto interés por este modelo de archivo. Ya van apareciendo en el mercado modelos de cámara-

⁶⁶ El visor de Windows XP no es capaz de reconocer los archivos RAFF ni TFF. Para poder visualizarlos hay que bajarse la aplicación "Microsoft RAW Image Thumbnailer and Viewer for Windows XP". Para ver RAW en Vista y W7 hay que bajarse los códecs de los modelos de cámara, los cuales se pueden descargar en la siguiente página: <http://www.microsoft.com/proPhoto/Resources/codecs.aspx>.

ras que tienen como opción la posibilidad de grabar en DNG, como sucede con los últimos modelos de Leica, Hasselblad, Ricoh o Samsung. Si queremos pasar nuestros archivos RAW a este formato nos podemos descargar la aplicación gratuita de Adobe desde la página <http://www.adobe.com/es/products/dng/>.

Resumiendo, para tomar imágenes de alguna calidad y poder trabajar con ellas debemos de utilizar el formato RAW. Es la manera de asegurarnos la posibilidad de manipulación y una menor degradación cuando tratemos nuestra toma. Es cierto que nos limita un poco el uso de nuestras capturas ya que obligatoriamente debemos procesarlas antes de poder destinarla a cualquier uso. Pero con la posibilidad actual de las cámaras de media y alta gama de **archivar conjuntamente en JPEG y RAW** podemos disfrutar de las ventajas de ambos formatos. Además, como he podido comprobar, no ralentiza de forma apreciable los disparos. Los límites en el almacenamiento que teníamos hasta hace poco tiempo ya no existen, por lo que la capacidad actual de las memorias nos permite hacer este “derroche” sin que se vea menoscabada nuestras posibilidades de hacer fotografías.

6.3.3. TIFF (Tagged Image File Format⁶⁷)

Es el formato que debemos utilizar cuando queremos guardar una imagen de calidad que hemos procesado o estamos tratando, especialmente si lo hacemos con archivos RAW. En este fichero se puede incluir varias imágenes, capas y los ajustes que vayamos realizando. Puede trabajar además a 16 bits por canal y es capaz de realizar una compresión sin pérdida. Se podría utilizar el formato de otros programas, como sucede con el PSD de Photoshop. Pero con TIFF tenemos uno más general, que es compatible con muchas aplicaciones.

⁶⁷ Este formato de archivo de imágenes con etiqueta fue desarrollado por Aldus y Microsoft. Actualmente es propiedad de Adobe Systems.

Al principio, antes de que apareciera RAW, las cámaras fotográficas digitales de algún nivel tenían la posibilidad de archivar en TIFF. Con el negativo digital se ha dejado de incluir como opción directa. Si lo tienen dentro sus posibilidades de almacenamiento otros aparatos de captura, como sucede con los escáneres (de negativos o planos). Si trabajamos con ellos y con una profundidad de bits elevada (superior a 8) debemos guardar los resultados en este formato. Es también el medio más conveniente de archivar las copias de documentos que se puedan generar por el proceso de digitalización institucional de los archivos (que como ya mencionamos tienen unos determinantes diferentes en esta labor a los de los investigadores).

Trabajar con TIFF no nos limita el uso de otros medios de almacenamiento de la información. Utilizándolo nos aseguramos un archivo sin pérdida y aprovechar todas sus posibilidades, algunas de las cuales hemos mencionado. Cuando queramos compartir o darle salida para otros usos simplemente cambiamos a 8 bits/canal y archivamos en JPEG. El flujo de trabajo cuando estamos capturando imágenes importantes o interesantes es: disparar en RAW (con JPEG a la vez si queremos), manipular y archivar en TIFF; y pasar la información procesada en JPEG para un uso más general.

Si se trabaja con un escáner, directamente archivamos las imágenes capturadas en TIFF. Retocamos en este formato y, al igual que en el flujo anterior, compartimos o dedicamos a otros usos los ficheros terminados de procesar en JPEG.

7

Archivar y trabajar con los documentos: PDF, marcadores, notas, OCR...

Después de unas sesiones de fotos en los archivos nos enfrentamos a cientos o miles de ficheros de cada una de las reproducciones de los documentos. Si hemos hecho bien los deberes, se leerán perfectamente y no tendremos que hacerles ningún tratamiento a posteriori. Podemos dar un vistazo o trabajar con ellos directamente utilizando el visor de imágenes de Windows. Simplemente nos ponemos sobre la imagen que deseamos leer, le damos dos veces al botón izquierdo del ratón y nos aparecerá en la pantalla⁶⁸. Para pasar a la fotografía anterior o a la posterior basta con pulsar en las flechas correspondientes.

68 Puede que nos aparezca otro programa para visualizarlas (que habrá escogido esta opción por defecto). Si queremos que aparezcan con el “Visor de imágenes y fax de Windows” por ejemplo en XP, nos vamos al explorador (pulsando en “mis documentos” o “mi PC”) y en la pestaña herramientas pulsamos “opciones de carpeta”. Dentro de este submenú le damos a la pestaña “tipos de archivo”. Buscamos JPEG (y también en JPG) y en el botón cambiar seleccionamos de la lista “Visor de imágenes...”. Le damos a aceptar y ya está listo.

Pero esto es muy lento, las imágenes no tienen orden, no podemos buscar determinados documentos... sólo ir pasando hasta que encontremos lo que queremos. Es posible cambiar el nombre de los ficheros y darle el de los legajos a los que corresponde o el del libro al que pertenecen, por poner unos ejemplos. Otra manera de organizar tanta foto es crear carpetas para cada año o documento (algo que complica aún más la tarea de búsqueda o de creación de copias de seguridad). Resumiendo, desarrollar nuestra labor de investigación de las fuentes de los archivos entre tanta foto y fichero es una manera de trabajar lenta y con pocas posibilidades. Me he visto muchas veces sondeando entre tanto fichero intentando encontrar aquello que sabía con certeza que había fotografiado, pero que no lograba localizar. Sería más conveniente poder investigar de una manera más organizada y con una cantidad mucho menor de archivos.

Para solucionar estas dificultades y abrir nuevas vías de aprovechamiento de la documentación, la mejor manera y más sencilla (lo que también es muy importante) es trabajar con ficheros PDF, según la experiencia que he tenido en este campo hasta ahora. Los conocimientos que se requieren son muy pocos y tenemos a nuestro favor las amplias posibilidades con que cuenta este formato, como veremos a continuación. Además, ya no se trata sólo de buscar la mejor manera de leer los documentos sino de emplear otras herramientas que permitan aprovechar al máximo y compartir nuestra labor. Esto convierta a la digitalización de los fondos de los archivos no sólo en una manera de visualizar papeles sino también en otra forma de desarrollar nuestras tareas de investigación. Hay que aprovechar al máximo las posibilidades que nos ofrece esta tecnología.

7.1. Generar un PDF de las imágenes.

Para hacerlo en nuestro caso hemos utilizado Adobe Acrobat (no nos sirve Adobe Reader, que sólo es para la lectura de estos fi-

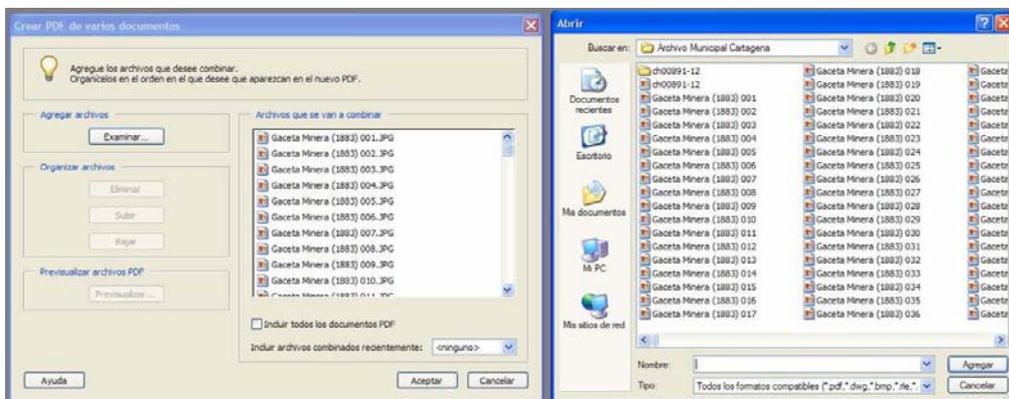
cheros). Las versiones que nos son más útiles son de la número seis en adelante (ahora está por la nueve), ya que a partir de ella es posible más factible crear un PDF a partir de varios archivos

En el mercado hay numerosas aplicaciones para generar PDFs y además hay un interesante software libre, es decir, sin ningún coste y con ciertas funciones. Pero para un trabajo de investigación, que requiere una herramienta más compleja, recomendamos emplear Adobe Acrobat debido a sus muchas posibilidades. En las líneas siguientes vamos a explicar cómo podemos procesar básicamente nuestras imágenes a partir de este programa y veremos algunas de sus aplicaciones.

El proceso de generar un archivo que contenga las imágenes es sencillo. Nos vamos al submenú *Crear PDF*, del menú *Archivo*, y seleccionamos la opción *De varios archivos*. Se nos muestra una ventana, donde pulsamos el botón *examinar* y, como se realiza en otros programas, nos movemos por el disco duro hasta que encontramos la carpeta donde tenemos las imágenes para organizar (como aparece en la *Imagen 32*). Seleccionamos las que creamos conveniente. Pulsamos el botón *agregar*, y nos aparecen los ficheros que hemos seleccionado. Si queremos incluir más, volvemos a pulsar *examinar* y a repetir el proceso. Estas imágenes que seleccionemos ahora se colocarán a continuación de las anteriores.

Si deseamos variar el orden en el que está colocada alguna de ellas, en la ventana *Archivos que se van a combinar* (sin salirnos todavía de crear PDF), donde nos salen los ficheros que hemos seleccionado, manteniendo pulsado el botón izquierdo del ratón sobre la imagen que pensamos cambiar de ubicación. lo movemos a la posición que creamos conveniente (también con los botones que hay a la izquierda “subir”, “bajar” o “eliminar”). Es importante tener claro lo que se va a incluir y su orden antes de crear definitivamente el PDF.

Imagen 32. Ventanas para crear PDFs de varios archivos en Adobe Acrobat.



Cuando hemos terminado de seleccionar las imágenes, pulsamos aceptar y se inicia el proceso de generar el archivo. Al concluir el proceso interno nos pregunta el nombre que le queremos dar al archivo y el sitio donde queremos situarlo, y ya hemos terminado la operación⁶⁹. De esta manera tan rápida hemos conseguido meter en un solo fichero lo que antes teníamos desperdigado en multitud de ellos.

La pregunta ahora es cuántas imágenes podemos incluir en un único archivo. Depende sobre todo del tamaño que ocupen, lo que está en relación con la resolución a la que hayamos realizado las capturas. Por esta razón hemos elegido el formato JPEG ya que tiene un índice de compresión muy alto. La capacidad de nuestro equipo informático tiene sólo alguna importancia. Sobre todo determina el tiempo que se tarda en crear los PDFs, algo que tampoco

⁶⁹ Si queremos revisar el resultado antes de archivar, le damos a cancelar cuando nos pide los datos para guardar y nos aparece el pdf que se había generado. Nos movemos por él para comprobar el resultado. Si queremos al final guardarlo pues, como en otros programas, en el menú *Archivo* pulsamos *Guardar* (o en el icono correspondiente de la barra de herramientas).

co nos importa mucho ya que los vamos a desarrollar de forma puntual. Para leerlos no influye de manera relevante las características del procesador que tengamos. Es decir, no es preciso un equipo de grandes prestaciones para la creación y manejo de estos archivos.

Podemos crear PDFs de grandes dimensiones sin ningún problema. He llegado a incluir más de dos mil fotografías en un único archivo. Por ejemplo, con una resolución de algo más de 6 mpxs y 2010 fotos, he generado un fichero de casi un GB (concretamente 961 MB). He incluido marcadores sin problemas y el proceso de carga es casi inmediato (al igual que moverse por todos los documentos). No es que tengamos que hacerlos tan grandes, pero esto sirve de muestra de las posibilidades y flexibilidad que tenemos a la hora de utilizar este sistema de organización de nuestro material.

Además, como veremos más adelante, es relativamente sencillo variar la resolución interna de las fotografías (en el caso de que lo que hayamos digitalizado sea fácilmente legible), consiguiendo así incrementar la capacidad de almacenamiento. Lo mejor, si tenemos muchos documentos dispersos, es organizar el material en PDFs de pequeño tamaño. Más adelante, si lo creemos conveniente y no ocupan demasiado espacio, los podemos agrupar en otros de tamaño mayor. Es lo interesante de este sistema ya que se puede agrupar, dividir, quitar partes que no nos interesa, etc. Tenemos una gran flexibilidad a la hora de manejar el conjunto de imágenes.

Las fotografías que incluimos en el PDF tienen la misma calidad que las de cada archivo individual (salvo que nosotros cambiemos expresamente su resolución). No hay merma en el proceso de generar este archivo, por lo que es como si tuviéramos las mismas imágenes individuales pero organizadas de otra manera. Las podemos extraer cuando queramos para tratarlas individualmente, compartirlas, etc. como un fichero fotográfico normal. Para ello, simplemente le damos al botón seleccionar de la barra de herra-

mientas; pulsamos el botón izquierdo del ratón teniendo la flecha sobre la fotografía que queremos archivar (se pone con otro color); y pulsando el botón derecho del ratón nos salen varias opciones, entre las que está *Guardar imagen como...*, que nos permite almacenarla como una fotografía individual⁷⁰.

En resumen, no perdemos el control de nuestras imágenes cuando las juntamos en un PDF y se pueden seguir tratando individualmente. De esta manera, una vez que compilamos nuestras fotografías, no necesitamos para nada los originales. Los podemos borrar o guardar en copias de seguridad por si hubiera algún imprevisto (además de las copias que realicemos de los PDFs naturalmente)⁷¹.

7.2. El trabajo con las imágenes de los PDFs.

Los PDFs ofrecen muchas posibilidades para el manejo de la información. No son sólo contenedores de imágenes, en nuestro caso, sino herramientas de trabajo que nos permiten desarrollar de una forma más completa la actividad de investigación. Se pueden utilizar otros métodos para estas funciones (como bases de datos), pero este sistema de archivos tiene una enorme facilidad de uso y permite una enorme flexibilidad. Además, se puede combinar su empleo con la utilización de otros programas para el proceso de los datos. Por ello pensamos que es la herramienta más conveniente para nuestro flujo de trabajo. Además, con un uso universal de los PDFs nos sirve muy bien para compartir la información y

70 También podemos en esta opción copiarla en el portapapeles, para después incluirla en otro documento.

71 Por mi parte, una vez que he generado los PDFs, paso las imágenes originales a un disco duro, donde guardo una copia de todas las fotografías que he tomado. Lo cierto es que resulta un proceso innecesario si hacemos nuestras copias de seguridad de los PDFs. Además resultan poco manejables esos miles de ficheros. Pero, dado que en este mundo no nos fiamos nunca de lo que pueda pasar, realizo esta duplicidad de copias. Todavía no he necesitado recurrir a esos originales, esperemos que siga así.

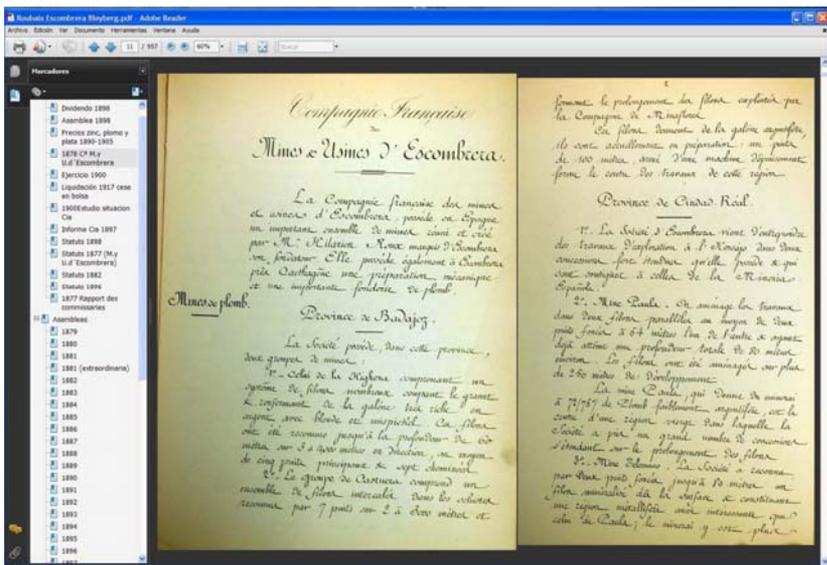
nuestro propio trabajo con los compañeros o con los que estén interesados en el tema.

Por todo ello, nos interesa conocer algunas de las posibilidades que tenemos con este tipo de ficheros a la hora de organizar, leer, mecanizar y, en general, investigar con nuestros documentos. En los puntos siguientes vamos a intentar describirlas algunas de ellas de la manera más comprensible que podamos.

7.2.1. Marcadores

Lo primero es organizar el material y para ello la mejor forma es poner marcadores que nos indiquen las diferentes partes en las que se agrupan el conjunto de imágenes. Pero no sólo sirven para eso sino que los podemos usar para señalar aquello que consideremos más relevante y deseemos destacar o, simplemente, para realizar cualquier anotación de un documento concreto del fichero.

Imagen 33. Archivo PDF, con sus marcadores (Acrobat Reader 9)

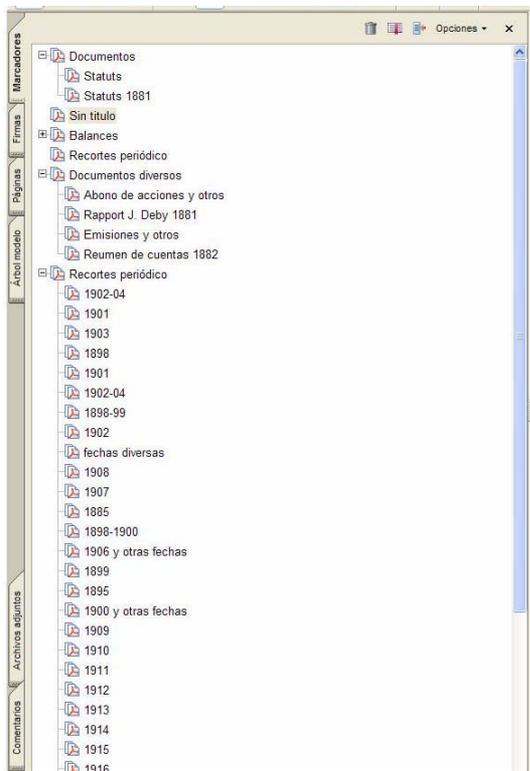


Las imágenes para su organización las dividiremos en función de los contenidos: por años, expedientes, títulos, temas, por aspectos importantes, etc. En la *Imagen 33* hemos puesto un ejemplo de ordenación de los documentos de “Cia Française des Mines et Usines d’Escombreras Bleyberg” que se encuentran en el archivo de Roubaix. Para estructurar las fuentes digitalizadas de esta empresa hemos colocado primero diferentes libros e informes económicos. A continuación las publicaciones de cada una de las asambleas generales. Por últimos tenemos los recortes de prensa divididos por años. Si pulsamos en algún marcador el programa nos lleva directamente a la página donde se encuentra lo que hemos señalado.

No hay límite a la hora de abrir marcadores y una misma página puede aparecer en diferentes marcadores. Los textos no tienen que ocupar páginas correlativas. Así, el informe del año 1889 lo hemos podido fotografiar antes del de 1883. No es preciso reorganizar las fotografías y colocarlas por orden cronológico o el que hayamos elegido para su organización (esto nos exime de la tarea engorrosa de reordenar tanta foto). Simplemente le ponemos un marcador a cada una y si queremos pasar al año siguiente o a cualquier otro, basta pulsar en el marcador de la fecha o del tipo de documento correspondiente.

También podemos crear las categorías y las subcategorías que estimemos oportunas, desarrollando un árbol que abarque los diferentes niveles en los que dividamos la información. En el caso de esta empresa, los recortes de periódico lo hemos agrupado en un conjunto denominado “recortes prensa” y los libros anuales en “asambleas”. Podemos hacer varias ordenaciones, en función de distintos criterios, en las que una misma imagen se puede encontrar en varios lugares... Resumiendo, resulta una forma bastante flexible de estructurar nuestra información, que nos permita conocer los elementos de que se compone y acceder rápidamente a cada uno de ellos.

Imagen 34. Ventana de marcadores de Adobe Acrobat 7



Para añadir una de estas señales sólo tenemos que pulsar en la pestaña correspondiente a marcadores (en Acrobat 7 situada en el lado izquierdo de la ventana del programa) y se nos abrirá una nueva ventana. En ella nos aparecerán los que ya existe y una serie de funciones como vemos en la *Imagen 34*⁷². Nos situamos

72 Cuando creamos un PDF a partir de nuestras imágenes el sistema pone un marcador por cada una de ellas. Lo primero que tenemos que hacer es borrar todas estas marcas. Se seleccionan como cualquier otro elemento con el ratón y se pulsa en la tecla suprimir o el botón “eliminar marcadores seleccionados” de la ventana marcadores, que aparece como el icono de un contenedor de basura.

en la página que nos interesa señalar y pulsamos con el ratón en el sitio que nos interesa que se sitúe la marca. Le damos al icono de crear marcador (*Imagen 35*) y nos aparecerá uno nuevo a continuación del que habíamos señalado previamente. Terminamos escribiendo el texto que creamos conveniente para denominar a dicho marcador. Un ejemplo: si queremos añadir una nueva marca a asambleas, nos vamos a dónde está la primera imagen del informe de esta reunión; señalamos el marcador del año anterior que tengamos (v.g. 1890); le damos a crear y nos aparece un nuevo marcador a continuación del anterior; escribimos “1891” ó “1890 asamblea extraordinaria”, con lo que indicamos los datos que se incluyen en esta nueva entrada. No debemos ser extensos en el texto de los marcadores sino lo más sucintos y claros que sea posible.

Imagen 35. Iconos de la ventana marcadores. De izquierda a derecha: borrar marcador, crear marcador y expandir marcador actual (Adobe Acrobat 7.0)



Es factible, como hemos mencionado, agrupar en apartados y subapartados los marcadores mediante la creación de diferentes niveles. Para ello sólo tenemos que señalar en el marcador correspondiente y, sin dejar pulsar en el botón izquierdo del ratón, arrastrarlo adonde queremos que se sitúe como nivel inferior y soltar el botón del ratón. Los marcadores que creamos a continuación seguirán (salvo que indiquemos lo contrario) en ese nivel secundario. Parece algo confuso, pero se trata de que nos familiaricemos con el movimiento de los marcadores, creando y deshaciendo diferentes apartados. De esta forma comprobare-

mos en la práctica que no resulta complicado desarrollar un árbol de contenidos de un documento.

Podemos incluir agrupaciones de contenidos en función de diversos criterios. Las páginas que contengan cada marcador no se tienen que situar de manera correlativa sino en función de lo que nos parezca más conveniente. Resumiendo, es posible desarrollar diferentes esquemas de los documentos en relación a los aspectos que nos interese controlar.

Esta herramienta de los marcadores, como hemos intentado mostrar, es bastante flexible y es bastante aprovechable para nuestro trabajo con los documentos. Debe facilitarnos el acceso a sus diferentes partes y, además, servir para controlar aquellos aspectos por los cuales nos interese guiar nuestra investigación.

7.2.2. Poner comentarios y otras anotaciones en las imágenes

Con los PDFs de nuestros documentos deberíamos trabajar cómo lo hacemos cuando tenemos la fotocopia de un texto, sobre la que realizamos diferentes anotaciones, señales o cálculos. Para ello tenemos el menú *Comentarios*, donde hay diferentes posibilidades de hacer algo parecido a lo anterior, pero en este caso con las propias imágenes digitalizadas. A nosotros nos puede interesar sobre todo las opciones *Agregar una nota* y *Herramientas de marcas de dibujo*.

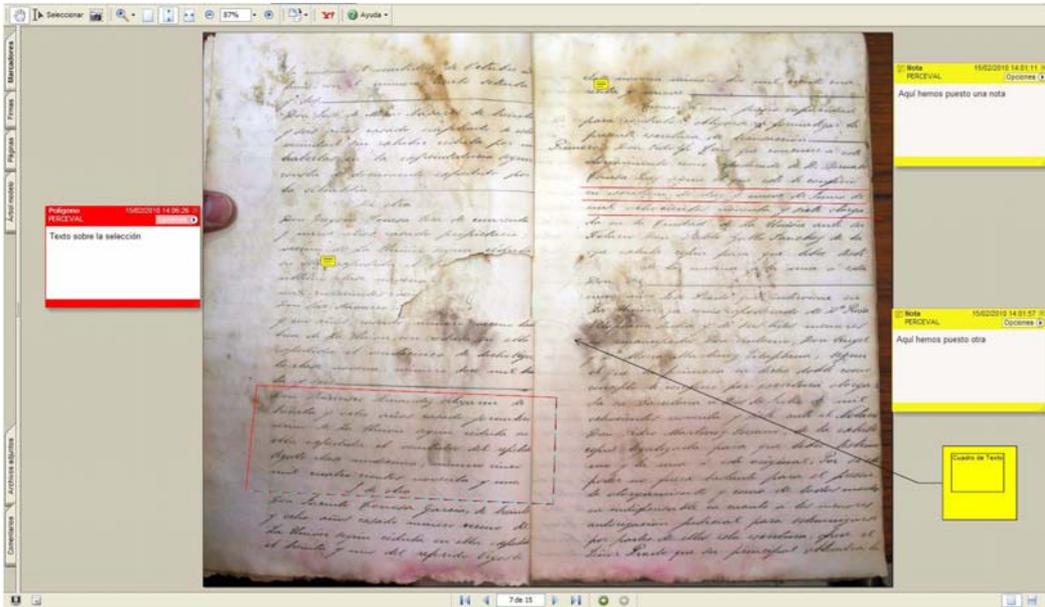
Con la primera podemos poner en cualquier parte de una imagen el comentario que estimemos oportuno. En la *Imagen 36* hemos puesto dos notas, que aparecen en color amarillo. Cuando pasamos el cursor sobre ellas, se señala la parte del documento a donde corresponde el texto que hemos escrito.

En el submenú *Herramientas de marcas de dibujo* tenemos varias opciones para anotar y señalar el documento. En la *Imagen 36* hemos colocado varias de ellas. En rojo tenemos un polígono⁷³,

73 Dentro del submenú *Dibujo*.

donde se señala un trozo del documento y se relaciona con un comentario determinado. También hemos subrayado una parte del texto en rojo, utilizando el submenú *Dibujo* y, dentro de él, la herramienta *Línea*⁷⁴. En amarillo nos aparece un cuadro que se ha generado con *Herramienta llamadas*. Es parecido a notas, sólo que aquí se liga con una determinada zona de la imagen mediante una flecha. Otra opción es poner un cuadro de texto para colocar los comentarios o anotaciones que estimemos oportunos dentro de la misma fotografía.

Imagen 36. Página con diferentes marcas (notas, subrayados, polígonos, cuadros de texto, llamadas)



Hay muchas más opciones que podemos ir descubriendo si nos movemos por el menú *Comentarios*, donde utilizaremos en cada

74 Hay más posibilidades de dibujo: flecha, óvalo, rectángulo, línea poligonal y lápiz.

caso la que más nos convenga. Fundamentalmente podemos agrupar en dos bloques los tipos de anotaciones: uno incluye los comentarios o texto que se inserte en la imagen y otro abarca las herramientas destinadas a señalar o subrayar.

Lo interesante también es que podemos consultar todas las anotaciones y otro tipo de elementos que hayamos incluido en el texto de forma conjunta. Si pinchamos en la pestaña *Comentarios* (que es diferente del menú que tiene el mismo nombre; la pestaña se encuentra en la parte inferior izquierda de la ventana general) tenemos la relación de todos estas marcas, con sus respectivos textos. Incluso podemos hacer búsquedas sobre ellas.

En resumen, con los PDFs contamos con herramientas muy versátiles para trabajar, anotar, señalar... las imágenes y, además, de una forma muy sencilla. De esta manera incluimos en los propios archivos de los documentos parte del trabajo de investigación que realizamos sobre ellos. Además, estos ficheros se pueden compartir con otros investigadores, que tienen la posibilidad de añadir de su cosecha nuevos elementos. Se crea así un flujo de trabajo alrededor de la digitalización de la información.

7.2.3. Agregar páginas, documentos...

Se pueden hacer más cosas si ligamos los PDFs de los archivos digitalizados con el trabajo de investigación que hagamos con otras aplicaciones. Sobre determinados documentos haremos cálculos en una hoja Excel u OpenOffice, crearemos gráficos, redactaremos unos textos, dibujaremos unos mapas, realizaremos otras fotografías, etc. Una producción que muchas veces queda desperdigada en el conjunto de carpetas de nuestro disco duro.

Estos archivos de diferente origen los podemos incluir el propio fichero PDF de varias maneras. Una muy simple es agregarlos directamente. En el menú *Documento* tenemos la opción *Adjuntar un archivo*. También en las dos pestañas que se encuentra la parte inferior izquierda de la ventana *General* (donde también

está *Comentarios* que hemos mencionado; se puede ver, más o menos, en la *Imagen 36*), una de ellas es *Agregar adjuntos*. Abrimos la pestaña y pulsamos en *Agregar* y nos movemos por nuestros archivos e insertamos dentro del propio PDF ficheros del tipo que queramos. Para abrirlos, pulsamos dos veces seguidas el botón izquierdo del ratón sobre el que nos interesa y se inicia la aplicación con el archivo correspondiente. Este fichero se traslada con el PDF cuando lo copiamos o lo enviamos por correo a otra persona (está incrustado en el mismo archivo).

Otra forma de incluir esa labor que hemos realizado con otras aplicaciones a nuestro archivo maestro en PDF es mediante la función de agregar páginas. Tenemos primero que pasar a pdf los ficheros que generemos en otras aplicaciones (texto, hoja de cálculo, base de datos...) y a continuación los insertamos en el lugar que queramos de nuestro archivo. Pulsamos en el menú *Documento* la opción *Insertar páginas*. Se nos abre el explorador, donde buscamos el pdf a incluir, le damos al botón *seleccionar*. Se nos abrirá otra ventana para que digamos concretamente en qué parte del documento se sitúa. Le damos a aceptar y listo.

Por ejemplo esta opción la he utilizado para unos documentos que tenía digitalizados del Archivo del Ayuntamiento de La Unión, que trataban sobre las minas en actividad y el número de trabajadores para algunos años. Pasé las cifras a una hoja de cálculo y después generé un pdf, que incluí a continuación de las imágenes del año en cuestión.

El manejo posterior de la información anterior es amplio. Como estos datos van en formato texto, los puedo seleccionar y pasar directamente a otras aplicaciones (pegarlos en una hoja de cálculo y hacer operaciones, pasarlo a una hoja de textos y hacer una tabla, etc.). Es decir, dentro del PDF no están únicamente para ser leídos sino que se puede trabajar con ellos.

En estas líneas sólo hemos mencionado algunas de las diferentes posibilidades que nos ofrecen los archivos PDF. Por señalar

una que no hemos citado, existe la función de grabar incluso comentarios de sonido, que nosotros los situaremos en la páginas y lugares que sean más convenientes. Intentábamos mostrar algunas de las posibilidades que tienen este tipo de archivos y suscitar el interés por sondear dentro de ellos para utilizarlos para más cosas que la mera lectura de textos.

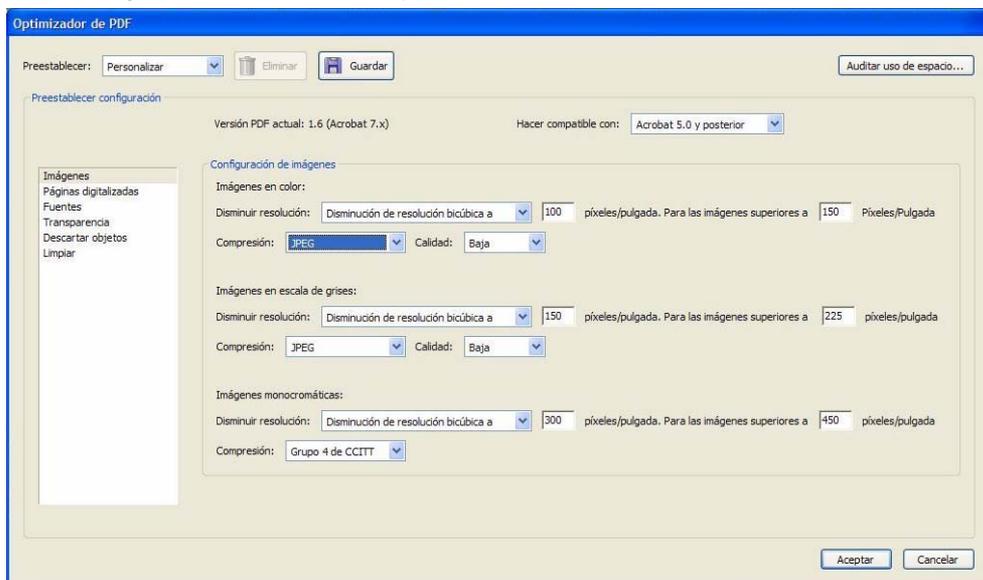
¿Qué conseguimos con todos estos archivos adjuntos y agregaciones? Algo muy útil, tener nuestro trabajo agrupado. Al final nos encontramos con multitud de ficheros, cada uno colocado en un sitio diferente (o en varios ordenadores), con un nombre específico, etc., que a veces caen en el cajón del olvido. Un lío que todos hemos sufrido a la hora de controlar todo lo que hemos generado sobre determinados datos o información. Además, todo esto se realiza con una cierta organización, lo que nos permite controlar todo lo que hemos incluido.

El problema que podemos tener es que nuestro archivo sea excesivamente grande. Quizás no para que trabajemos nosotros, ya que las capacidades de los ordenadores actuales son bastante elevadas, sino para compartirlos a través de la red. Para solucionarlo hay una función que nos permite ajustar el espacio que ocupan los elementos de nuestro PDF.

En el menú *Avanzadas* está la opción *Optimizador de PDF...*, donde nos aparece una ventana como la que muestra la *Imagen 37*. En ella podemos conocer cómo se distribuye el espacio entre cada uno de los elementos del archivo (en el botón *Auditar uso de espacio...* situado en la parte superior derecha): imágenes, marcadores, comentarios, fuentes... En nuestro caso la mayor parte la ocupan el conjunto de imágenes, que consumen una cantidad muy elevada de los bytes totales. Podemos disminuir la resolución tanto de las de color como las de escala de grises a un mínimo de píxeles por pulgada. De esta manera, en documentos que son de fácil lectura es factible recortar el tamaño que ocupan

de esta forma tan sencilla y rápida, como ya señalábamos páginas atrás.

Imagen 37. Ventana del *Optimizador de PDF* (Adobe Acrobat 7.0)



Otra posibilidad interesante para tratar algunos documentos es la utilización de un “reconocedor óptico de caracteres” (OCR). Las técnicas de lectura digital están muy desarrolladas y es factible su uso principalmente en papeles impresos o mecanografiados. Para el reconocimiento de escritura manual todavía existen importantes inconvenientes, lo que hace que los resultados sean limitados en este campo. Las siguientes generaciones se beneficiarán de los logros que se realicen en esta dirección⁷⁵.

⁷⁵ No vamos a describir cómo es el proceso de lectura, que lleva una serie de pasos, que se complica en el caso del reconocimiento de la escritura manual. Es interesante conocer un poco sus características para utilizarlo de la forma más provechosa.

Para obtener buenos resultados con el OCR en los documentos con caracteres tipográficos tenemos que seguir unos consejos mínimos. Primero, a la hora de tomar las fotografías interesa no salirse mucho del texto, para que el programa de reconocimiento procese fundamentalmente lo que hay escrito. En segundo lugar, hay que aclarar las imágenes, intentando eliminar en lo posible las manchas o sombras que tenga. Cuando se haga la toma tener en cuenta lo que hemos mencionado sobre el balance de blancos y la compensación de la exposición.

Si aún lo vemos con elementos que pueden seguir retardando la lectura, se puede utilizar un programa de retoque de imágenes. Ya hemos visto cómo podemos utilizar para ello la función de *Niveles* de Photoshop. Si el resultado no es totalmente satisfactorio hay que intentar con otros controles: curvas, brillo/contraste... Puede ser aconsejable pasarlas a blanco y negro (escala de grises) y tratarlas en ese modo de imagen. Por último, hay que reducir la resolución. Los OCRs se pierden a la hora de reconocer imágenes con un elevado número de píxeles. Tenemos que bajarla y hacer pruebas hasta encontrar la que se adapte mejor al programa de reconocimiento que estemos utilizando.

Lo mejor es tratar conjuntamente las imágenes sobre las que queramos utilizar el OCR con un programa de retoque fotográfico. Se puede trabajar por lotes, con lo que hacemos que el proceso sea más sencillo y rápido. Después las insertamos en un PDF, en el que podemos graduar la resolución de dichas imágenes (ya hemos señalado en páginas anteriores el método de realizarlo). Para concluir, sobre dicho PDF ejecutamos el OCR. Estos trabajan perfectamente sobre este tipo de ficheros. También es factible tratar las imágenes directamente con el programa de reconocimiento.

En mi caso el OCR que he utilizado es Scansoft OmniPage. Hay que ir revisando las palabras que no tiene en su diccionario y las que no ha sabido reconocer con exactitud. Es necesario dedicarle

un poco de tiempo a resolver estos problemas de lectura. Normalmente, si está bien impreso, no son muchos y merece la pena gastar un poco de tiempo en ello. El resultado es tener todo el texto como si lo hubiéramos mecanografiado, con todas sus ventajas. Además ocupa mucho menos espacio que una imagen y podemos hacer búsquedas o trasvasar trozos a otras aplicaciones.

7.2.4. Otros elementos del trabajo con imágenes

Como hemos descrito, todo la labor de lectura, mecanización, anotación... de los documentos digitalizados giraría alrededor de los archivos PDFs. Para leerlos hay que utilizar principalmente la pantalla del ordenador. Es un atentado ecológico tirar por la impresora las imágenes. Se derrocha una cantidad muy elevada de tóner (más que en un texto normal por la gran cantidad de tonalidades), además del consumo de papel. Todo ello cuando no tenemos normalmente ninguna necesidad de hacerlo de esta manera. La lectura del papel es peor que en una pantalla, aunque muchos piensen lo contrario. La resolución es muy baja (además de la calidad de la reproducción), por lo que se lee mejor en el monitor del ordenador. Allí vemos los documentos en color y se puede ampliar lo necesario para observar de manera más conveniente las diferentes partes del texto. La calidad de las pantallas actuales, con altas resoluciones a precios reducidos nos facilitan considerablemente esta tarea. Resumiendo, en los monitores de los ordenadores se visualizan mejor las imágenes, tienen un coste más reducido el trabajo con ellas, no se sacrifican recursos y se contamina y degrada menos. Todo ello debería hacer que nos decantáramos por utilizar este medio.

Algunos pueden decir que no leen bien en el ordenador. Pero, a fin de cuentas, es cuestión de costumbre. Actualmente escribimos nuestros textos en nuestra computadora, leemos los correos electrónicos, navegamos por las páginas Web y un largo etcétera. No se puede decir que no utilicemos este medio, cuando estamos

buena parte del día con nuestros ojos fijos en las TFT. Las pantallas han mejorado muchísimo, se ha eliminado el parpadeo de los CRT con las LCD (perdonar la siglas), han incrementado la luminosidad y producen menos cansancio visual. Y la evolución no ha parado de continuar.

El problema que nos surge es el poco espacio que tenemos para ver las imágenes e introducir datos o escribir en un procesador. La solución está en utilizar dos pantallas (o más) a la vez conectadas a un único ordenador (también se puede trabajar con dos ordenadores y sus pantallas correspondiente, pero es un derroche de medios). El bajo precio que tienen actualmente los monitores hace que sea una solución relativamente económica. Además nos es útil para todas las tareas educativas e investigadoras que realizamos. En mi caso ya no puedo prácticamente funcionar sin tener dos TFTs encendidas a la vez.

Para visualizar las imágenes recomiendo al menos un monitor de 22 pulgadas (1680 x 1050 píxeles es una opción recomendable y que se puede conseguir por poco más de 100 €) o, mejor, uno de 24 pulgadas (1920 x 1200 píxeles, pero ya un poco más caro). Para introducir datos los requerimientos no son tan elevados y una pantalla de portátil de gama media es suficiente. Si nuestro ordenador lo tiene, interesa utilizar la conexión DVI ó HDMI (las dos son digitales sólo que una sólo transmite video y la otra video y sonido), por lo que hay que buscar pantallas que tengan estas entradas. Si no es posible, tampoco importa mucho seguir utilizando la tradicional conexión analógica VGA.

¿Cómo los conectamos? Si se trata de un PC de sobremesa, la mayoría de las tarjetas de video que montan los equipos actualmente tienen dos salidas, a las que se le pueden conectar sendas pantallas. Si no las tuviera tendríamos que cambiar la tarjeta, lo que tampoco tiene un coste elevado (menos de 100 €). En el caso de los portátiles, tiene todos, hasta los ultraportátiles, una salida de video, que es la que tradicionalmente se ha utilizado para co-

nectar un proyector. Por lo tanto, en los dos casos podemos activar dos pantallas a la vez.

Ahora se trata de que cada una tenga una señal de video diferente. Para ello debemos elegir en Windows el modo de **escritorio ampliado**. La manera de seleccionarlo depende de nuestro sistema operativo y del tipo de pantalla. En Windows nos vamos a propiedades de Pantalla⁷⁶. Pulsamos en la pestaña de configuración. Elegimos la segunda pantalla y activamos la casilla que pone: *Extender el escritorio de Windows a este monitor*. En la *Imagen 38* lo tenemos encima del botón *Identificar* (que, por cierto, habría que pulsar si no nos apareciera esta segunda pantalla que tenemos conectada).

Imagen 38. Ventana *Propiedades de Pantalla* de Windows XP



76 Pulsando en el botón derecho del ratón en la pantalla cuando no se tiene ningún programa activado. Aparece una ventana y nos vamos a la parte inferior, donde pone propiedades y la pulsamos. Entonces se carga la aplicación *Propiedades de Pantalla* (*Imagen 38*). También podemos activarla en el panel de control, en la opción relativa a las pantallas.

Lo más normal es que podamos realizar estas operaciones con el programa que acompaña a cada pantalla para gestionarla, que depende de cada fabricante de la tarjeta de video y del modelo que tengamos instalada. Tenemos que activar dicho programa pulsando en el botón derecho del ratón en la pantalla limpia de programas, como hemos mencionado en la nota a pie de página anterior. Nos aparecerá una ventana en la que la primera opción debería ser dicha aplicación. Buscamos el administrador de pantallas y elegimos la configuración del escritorio. En la *Imagen 39* hemos reproducido dicho administrador de una tarjeta ATI de un ordenador portátil.

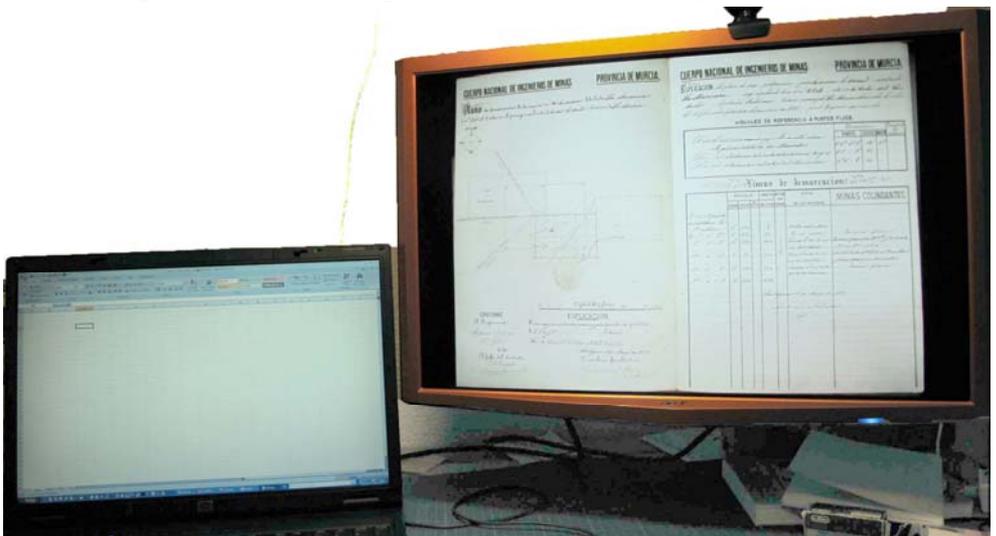
Imagen 39. Administrador de pantallas del software de una tarjeta de video



De esta manera, con escritorio ampliado tenemos en cada pantalla una imagen diferente. Para movernos de una a otra sólo tenemos que llevar la flecha al lateral para que pase a la otra pantalla. Es como si los dos monitores fueran uno solo, por lo que podemos llevar el cursor, ventanas y lo que creamos conveniente de una a otra, como si se tratara de una única pantalla Usándolo un poco uno se acostumbra rápidamente. Según mi experiencia, es la manera mejor para introducir datos. En la pantalla con mayor resolución ponemos el documento. Elegimos pantalla completa para que la imagen ocupe un espacio mayor. En la otra ponemos nuestra herramienta de trabajo para mecanizar la información.

Como hemos dicho, esta duplicidad de monitores nos será útil para muchas cosas. Normalmente tenemos abiertas varias ventanas, copiamos de una a otra, buscamos datos, etc., por lo que con este sistema se realiza todo ello de una forma más clara y eficaz al contar con más espacio.

Imagen 40. Ordenador portátil con salida a una pantalla exterior



Otro tema es el de los libros electrónicos (e-Book) que se han popularizado últimamente. Tienen la ventaja de que utilizan la llamada tinta electrónica, que no produce cansancio visual. Es como si fuera un libro, en el que nosotros necesitamos luz para poder leerlo ya que carece de iluminación propia. Por corriente eléctrica se hace que giren unas diminutas esferas suspendida en un gel de silicona y se queden en una posición determinada⁷⁷. Por lo tanto, sólo consume energía cuando se pasa la página (por lo que sus baterías tienen una duración elevada que alcanzan varios miles de páginas). Soportan diversos formatos, entre los que está el estamos viendo, el PDF.

Este soporte parece ser una alternativa a los ordenadores a la hora de leer. Lo cierto es que son muy interesantes para llevar y consultar la enorme cantidad de artículos y otros materiales que están en ficheros compatibles. Son cómodos los lectores, pesan muy poco y se lee con relativa claridad. Pero para nuestros documentos digitalizados no sirven demasiado. No tienen color (aunque se están intentado desarrollar una tecnología en este sentido), un nivel de grises muy bajo (entre 8 y 16 nada más) y la resolución es muy pequeña (lo normal es que sea de 600 x 800 píxeles⁷⁸). Para estas prestaciones el precio que tiene actualmente nos parece muy elevado. Algunos cuentan con una pantalla táctil, pero no se pueden hacer los comentarios y otras acciones que hemos visto interesante realizar con los PDFs.

En resumen, son una buena elección para leer libros y artículos, pero todavía tienen que evolucionar algo para ofrecer unas prestaciones que los haga útiles para el manejo de otra información. En el futuro no sabemos lo que nos deparará en este sentido. Por

77 Hay dos sistemas: el de tinta Gyricon de menor calidad al tener menor tonalidad de grises y el de Tinta E-Ink (con un funcionamiento algo más complejo)

78 El modelo iREX alcanza los 768 x 1.024 píxeles, pero a un precio superior a los 500 € y un tamaño menos manejable que el que se puede esperar de un e-book.

una parte se están mejorando las prestaciones de estos libros electrónicos pero, por otra parte, las pantallas de los ordenadores de sobremesa y portátiles tienen unas líneas de evolución muy interesantes. Hay tenemos, por ejemplo, el iPad que comercializa Apple que, en parte, intenta competir con estos e-book.

7.2.5. Copias de seguridad

Para concluir tenemos el tema de la salvaguarda de nuestro trabajo. Siendo algo fundamental, se trata de un apartado que normalmente olvidamos. Además, actualmente existen en el mercado (o acompañan al software de los ordenadores) programas gratuitos que nos gestionan de manera bastante eficiente una copia periódica de nuestros principales archivos o directorios. No tenemos nada que hacer sino únicamente programar los directorios que queremos que tengan una copia de respaldo. El programa se encarga de analizar los ficheros y duplicar sólo los que se hubieran modificado.

Por una parte hay que hacer copias de todo el material fotográfico que realicemos en los archivos. En ellos invertimos tiempo, trabajo y medios económicos, por lo que hay que tener al menos dos copias en dos lugares diferentes. Por otra, está nuestra labor de mecanización y tratamiento de la información y de investigación. Sobre ella, por descontado, también tenemos que tener un respaldo que haga frente a cualquier eventualidad.

El mejor soporte: un disco duro portátil de 3,5 ó 2,5 pulgadas. Actualmente tienen unas capacidades muy elevadas. En el primer caso llegan a los dos terabytes (2.048 GB) y en el segundo ya han alcanzado el terabyte. Los de 2,5" con esas capacidades son la opción más cómoda (no necesitan fuente de alimentación y ocupan muy poco espacio). Ahora ya están a la venta discos duros externos con el bus USB 3.0, lo que les proporciona mayor velocidad de transferencia. Pero para nuestra labor, con los del USB 2.0 tenemos suficiente.

Hay que huir de utilizar como medio de almacenamiento a largo plazo las memorias USB (también llamadas pendrive, llaves USB, memorias flash, etc.), que también han incrementado considerablemente su capacidad de almacenamiento. Son más inseguras que los discos duros y, sobre todo, muy fáciles de perder (además de ser más sensibles a los virus por su facilidad para conectarlos a muchos ordenadores y compartir información). todavía no he perdido un disco duro portátil, pero si algunos pendrive.

En resumen, se trata de un tema muy delicado que se puede resolver fácilmente y, lo que también es conveniente, de manera económica. Hay que tener uno o varios discos duros dedicados a realizar guardar copias de nuestro trabajo⁷⁹.

⁷⁹ Hay otras formas de organizar el almacenamiento de la información orientadas a la seguridad. Nos referimos a el sistema de discos duros RAID (Redundant Array of Independent Disk), en el que lo que guardemos genera automáticamente copias, que varía en función del tipo utilizado (combinaciones de discos y de almacenamiento de la información).

8

Conclusiones

Este texto va dirigido a los neófitos en el campo de la fotografía y en la digitalización de documentos. Por ello hemos intentado ser lo más sencillos y claros posibles en las descripciones, tanto que a veces nos ha parecido demasiado simple lo que escribíamos, pero de eso se trataba. Este esfuerzo de vulgarización puede hacer que las definiciones expuestas de los conceptos o técnicas fotográficas no sean todo lo purista que hubiera de desear⁸⁰. Todo sea por la claridad y la sencillez.

Hemos intentado presentar lo más básico, para que el que se acerque a los diversos aspectos que se han analizado, careciendo de conocimientos sobre el tema, pueda orientarse un poco en este mundo de las imágenes digitales y no desperdicie energías y medios económicos. No somos expertos en la fotografía ni en la informática. Sólo hemos puesto lo que, a fuerza de equivocarnos,

80 Hubiera sido más fácil copiar las múltiples definiciones que podemos encontrar en cualquier manual de fotografía o en la red. De todas maneras, si se quiere unos conceptos más amplios de determinados términos o propiedades, en internet tenemos un fondo impresionante donde podemos encontrar de todo sobre los el campo de la fotografía.

hemos podido aprender en nuestro trabajo con los archivos, las cámaras y los ordenadores.

Pero junto a lo que es la reproducción de documentos, lo que también queríamos plantear es una manera diferente de trabajar. El avance tecnológico nos proporciona poderosas herramientas para nuestras labores de investigación, las cuales deben favorecer un cambio en la forma de abordar tanto el tratamiento de la información como en la manera de compartir nuestro proceso de trabajo.

Por una parte, como hemos intentado mostrar, las fuentes digitalizadas no son sólo una manera de leer más cómodamente en la pantalla de nuestro ordenador los documentos (que también lo es) sino una herramienta de trabajo, sobre la que se puede organizar una parte de la labor de investigación. No sustituyen a la consulta en las sala de los archivos sino que proporcionan unas nuevas posibilidades para el procesamiento de la información. Además de ser un medio para intercambiar el trabajo que desarrollemos sobre los documentos

Esto no lleva a otra parte, a desarrollar herramientas de trabajo comunes, que permitan un flujo de información tanto entre los miembros de un equipo de investigación como con los que estén interesados por nuestros temas de estudio. Hemos visto algunas de estas herramientas con el trabajo en PDFs y sus posibilidades. Hay muchas más. Sobre todo, la vía de investigación pasa por internet y por compartir bases de datos y otras fuentes de información y de explotación de los documentos. Ya utilizamos de manera profusa la red de redes para el intercambio correos, con texto y ficheros, y para acceder a la impresionante información que hay depositada. El paso siguiente es utilizarla como herramienta en las labores de investigación de los grupos de trabajo más o menos formales.

Bibliografía

MELLADO, J.M., *Fotografía digital de alta calidad*, Artual Barcelona, 2007

FERNÁNDEZ RAMOS, S., "La Archivística: ¿una ciencia sin profesión titulada?", *Revista d'Arxius*, 2008, 7, 9-89.

GONZÁLEZ PEDRAZA, José Andrés, *Los archivos de empresas: qué son y cómo se tratan*, Ediciones Trea, Gijón, 2009.

IGLESIAS FRANCH, David, *La fotografía digital en los archivos: qué es y cómo se trata*, Ediciones Trea, Gijón, 2008.

SERRA SERRA, Jordi, *Los documentos electrónicos. Qué son y cómo se tratan*, Ediciones Trea, Gijón, 2008.

Glosario de términos

- **Balance de blancos:** ajuste de la cámara de fotos para adaptarse a las diferentes tonalidades de la luz. La temperatura del color varía según la fuente de donde procede, ya que tienen en cada caso un color que predomina. Ello produce variaciones en las tonalidades de la fotografía. Para corregirlo, las cámaras disponen de este balance con distintos modos de ajuste: automático, para la luz del día, nublado, tungsteno (lámpara incandescente), fluorescente, flash, debajo del agua, etc. Unas máquinas son más completas que otras y tienen más tipos de balances. También se puede personalizar para situaciones específicas.

- **CF: Compact Flash.** Tarjeta de memoria utilizada en las cámaras profesionales. Es de mayor tamaño que las de las cámaras normales. Tiene el inconveniente de que no se lee en las ranuras para tarjetas de los ordenadores portátiles (en los fijos normalmente, si cuentan con dispositivo para las tarjetas, se pueden leer).

-**Compensar la exposición:** variar hacia arriba (sobrexponer) o hacia abajo (subexponer) la medición de la luz que ha tomado la cámara. Lo normal entre los aparatos de tipo medio es que se pueda compensar + 2 y -2 Ev (valor de la exposición, es decir valores del diafragma).

- **Diafragma:** sistema mediante el cual las cámaras determina el diámetro de la abertura. Es decir, gradúan la cantidad de luz que recibe el sensor. Cuanto más cerrado está, se consigue mayor profundidad de campo.

- **Distancia o longitud focal:** distancia entre el centro óptico de la lente y el foco (punto donde convergen los rayos de luz) cuando se enfoca al infinito.

- **DNG: negativo digital** desarrollado por la casa Adobe (desarrolladora también de la aplicación Photoshop) para utilizarlo como estándar de los archivos RAW (frente a los múltiples tipos

que hay de este formato), además de otras posibilidades de almacenamiento de información.

- **DSLR: digital single lens reflex.** Cámara de fotos réflex digital normal.

- **Estabilizador de imagen:** reducción del efecto que produce el movimiento de las cámaras fotográficas. Hay de dos tipos: óptico y mecánico. Con el estabilizador se puede conseguir que no salgan movidas las fotos cuando disparamos a velocidades bajas y sin trípode.

- **f (número):** luminosidad de los objetivos. Se consigue dividiendo la distancia focal por el diámetro de la abertura efectiva. Cuanto menor es, mayor luminosidad tiene. El mínimo que nos podemos encontrar es 1 (aunque el teórico es 0,3), al que le sigue: 1,4; 2; 2,8; 4; 5,6; 8; 11; 16; 22; etc.

- **Full Frame:** tamaño de los sensores digitales iguales a los de la tradicional película de 36 mm. Si es así no hay que utilizar ningún factor de multiplicación para conocer la distancia focal de los objetivos de las cámaras réflex.

- **ISO (ASA):** grado de sensibilidad de un sensor. Es el antiguo grano de la película: cuanto mayor era, se podían tomar fotos con menos luz, pero tenía menos definición. Con los sensores, cuanto mayor sea el rango ISO mayor ruido digital se produce en las imágenes que tomemos.

- **JPEG:** el nombre procede de sus creadores, Joint Photographic Experts Group. Se trata de un algoritmo de compresión de las imágenes que produce una pérdida de información. De esta manera conviene usarlo en imágenes que no se van a retocar. Es el método de archivo utilizado por las cámaras más sencillas.

- **Live View:** sistema por el cual las cámaras réflex pueden ver las imágenes que se intentan fotografías a través de la pantalla LCD. Hay dos sistemas: uno es levantar el espejo que lleva la imagen al visor (recibiendo el sensor directamente la luz) o dis-

poner de un sensor adicional en el cuerpo de la cámara, que recibe la luz por el típico espejo de las réflex.

- **mpx**: mega pixel, millón de píxeles.

- **OASIS** (Organization for the Advancement of Structured Information Standards): agrupación internacional sin fines de lucro para fijar unos estándares en el comercio electrónico y los servicios web.

- **Pixel: picture element**. Es la información que proporciona cada uno de los fotones de los sensores. Se mide normalmente en millones de píxeles (mpx o mega-píxeles). La cantidad de información varía en función de la gama de la cámara. La normales graban en 8 bits (256 niveles por cada color; algunos ponen 24 bits, resultado de multiplicar 8 por los tres colores). Las profesionales lo hacen a 14 ó 16

- **Plugin** (plug-in, enchufable): aplicación que se agrega a otra para que pueda realizar una función nueva. Se utiliza, por ejemplo, para que un programa de retoque fotográfico pueda reconocer formatos de archivos de las cámaras nuevas que salen al mercado.

- **Profundidad de campo**: zona que aparece enfocada en una fotografía. Depende de varios factores, entre ellos de la distancia focal y de apertura del objetivo. Cuanto más cerrado esté, mayor espacio desde lo más cercano a lo lejano tendremos de manera nítida (pero también habrá menor luminosidad).

- **RAW**: significa crudo en inglés. En estos ficheros se almacena la totalidad de la información de los sensores sin codificar (aunque con alguna compresión sin pérdida). Se le llama también negativo digital: sólo lo pueden generar la cámara y no se puede modificar. A diferencia del JPEG o el TIFF hay diferentes RAW para diferentes cámaras y marcas. En este formato (además de JPEG) pueden archivar las máquinas de tipo medio o superior.

- **Ruido digital**: variaciones aleatorias del color o del nivel de grises en las fotografías, lo que disminuye su nitidez. Se produce

por sensores de baja calidad, velocidades ISO altas, baja luminosidad de la escena...

- **SD: Secure Digital.** Tarjeta de memoria más común de las cámaras digitales. Está el modelo normal y el más moderno de alta capacidad (SDHC). Llevan un número que indica la velocidad de transferencia.

- **SLR: *single lens reflex*.** Cámara réflex tradicional.

- **Sensor CCD:** charge-coupled device (dispositivo de cargas [eléctricas] interconectadas). Modelo de sensor de las cámaras digitales

- **Sensor CMOS:** complementary metal-oxide-semiconductor (estructuras semiconductor-óxido-metal complementarias). Otro modelo de sensor de la fotografía digital que actualmente se ha popularizado entre las cámaras de alta gama.

- **TIFF (Tagged Image File Format):** formato de archivo fotográfico con compresión sin pérdida, que permite almacenar además otros elementos o retoques de la imagen (capas, varias imágenes...). Es el formato ideal para el almacenamiento de imágenes de cierta calidad.

Índice

1. Introducción	7
2. La digitalización de documentos, una actividad habitual de los historiadores económicos.	13
2.1. Los medios que hay en los archivos	13
2.2. ¿Por qué interesa que digitalicemos los documentos?	19
3. Las cámaras fotográficas (réflex o compactas) y sus componentes (resolución, balance de blancos...)	27
3.1. Réflex o compacta	27
3.2. La amplia gama de cámaras fotográficas	30
3.2.1. Cámaras compactas normales	31
3.2.2. Cámaras “bridge”	31
3.2.3. Cámara “micro cuatro tercios”	33
3.2.4. Cámara NX	34
3.2.5. Cámaras réflex	34
3.3. La elección del modelo más apropiado para nuestra labor	39
4. Accesorios importantes e interesantes: trípode, interruptor remoto, flash, salida de video... ..	47
4.1. Trípode	47
4.2. La iluminación y el flash	50
4.3. Tarjetas de memoria	53
4.4. Interruptor remoto	54
4.5. Capturadora de video	56
4.6. Otros accesorios	59
5. La captura de documentos, imágenes... ..	61
5.1. Preparar el material	62
5.2. Ajustes interesantes en la cámara	66
5.3. Balance de blancos (ajuste del tono)	72
6. El retoque: Photoshop, Snapper, PTLens... y los formatos de archivos de imágenes: JPEG, TIFF y RAW	75

6.1. Los programas	75
6.2. Los retoques básicos	80
6.3. Los formatos de archivos de imágenes: JPEG, RAW, TIFF...	89
6.3.1. JPEG	90
6.3.2. RAW	92
6.3.3. TIFF	97
7. Archivar y trabajar con los documentos: PDF, marcadores, no- tas, OCR...	99
7.1. Generar un PDF de las imágenes	100
7.2. El trabajo con las imágenes de los PDFs	104
7.2.1. Marcadores	105
7.2.2. Poner comentarios y otras anotaciones en las imágenes	109
7.2.3. Agregar páginas, documentos...	111
7.2.4. Otros elementos del trabajo con imágenes	116
7.2.5 Copias de seguridad	122
8. Conclusiones	125
Bibliografía	127
Glosario de términos	129
Índice	133