

# LA DEFINICIÓN DE UN MAPA DE INFORMACIÓN CONCEPTUAL PARA LA GESTIÓN DEL ARCHIVO FOTOGRÁFICO DIGITAL

David Iglésias Franch  
Centre de Recerca i Difusió de la Imatge (CRDI)

Las imágenes numéricas se explican por sí solas, ya que contienen tanto la información de cada píxel de la imagen como aquella que permite interpretar la globalidad en diferentes dispositivos: una cámara, una pantalla o una impresora. No hacen falta intermediarios más allá de aquellos que impone la naturaleza digital: hardware, software, especificaciones técnicas, etc. Las reglas que facilitan la comunicación y la interrelación de todos los actores que intervienen en este escenario son conocidas por todos ellos y, por tanto, constituyen una realidad sólida aunque cambiante. Este contexto tecnológico que permite visualizar, editar o imprimir imágenes no parece tener límites definidos. Cualquier funcionalidad añadida puede ser integrada en un objeto digital, sin modificar la esencia fotográfica, pero ampliando las potencialidades en el uso. Esta **extensibilidad funcional** representa un campo abonado para muchas disciplinas, entre ellas la archivística y la documentación.

La gestión de los recursos de información ha experimentado un cambio significativo por un motivo principal: la **disociación** entre el objeto de custodia y la información referencial ya no es necesaria. La naturaleza físico-química de la fotografía no admite, por regla general, una concepción global del objeto informativo, aunque a menudo puede incluir un cierto nivel de información referencial y de gestión. La imagen electrónica, en cambio, no se concibe sin una información referencial y de gestión, y no se adapta fácilmente a la práctica tradicional de separar la información de la imagen de aquella que permite su gestión.



Los metadatos que incluye la imagen original son pocos. La versión digital permite una expansión de estos casi ilimitada. Además, son metadatos normalizados y codificados según diferentes estándares.

Ayuntamiento de Girona. CRDI (Fotografía Unal)

Esta circunstancia nos lleva a revisar determinadas praxis propias de la profesión para orientarnos hacia la **sincronización del objeto**, con el objetivo de adaptarnos mejor al entorno digital. Es necesario tener presente que el objeto de custodia, la imagen digital, es similar en todos los archivos pero que los objetivos finales que se persiguen no tienen que ser necesariamente coincidentes en su totalidad. Es importante esclarecer de entrada qué información tenemos y reflexionar sobre qué información necesitamos para llevar a cabo nuestra labor.

Situados en este punto, es necesario realizar un análisis más profundo para conocer la realidad de nuestro entorno de trabajo. Estas son las principales cuestiones a las que habría que poder dar respuesta:

- ¿Qué información forma parte del objeto digital y cómo está estructurada?
- ¿Dónde se localiza esta información?
- ¿Se trata de metadatos intrínsecos o extrínsecos?
- ¿Su captura es automática?
- ¿Qué dependencia hay del software?
- ¿Qué información es de nuestro interés y, por lo tanto, queremos que forme parte del objeto digital?
- ¿Qué funcionalidades irán asociadas al objeto digital?

Para responder a estas preguntas y para decidir qué entorno informativo queremos circunscribir es conveniente conocer cómo son nuestras imágenes y tener claro qué realidad queremos construir. En definitiva, tenemos que proyectar el archivo a partir de unos cimientos sólidos, al margen de cualquier circunstancia temporal y sin dependencias de tecnologías específicas. El análisis inicial de la propia realidad es el primer paso para la creación de un **mapa conceptual de información**, erigido como el elemento fundamental y de base para el diseño del archivo digital. Es a partir de este mapa que podremos determinar de manera más consistente la concepción del objeto digital que aspiramos a gestionar y, en función de los recursos, cómo hacerlo. Para la configuración de este mapa es necesario centrarse en los aspectos siguientes:

- Los bloques de información que formarán parte de nuestro mapa.
- Los contenedores de metadatos estándares existentes.
- La estructuración y combinación de estas metadatos teniendo en cuenta cuestiones sobre interoperabilidad y codificación.

- Las responsabilidades y funciones que tenemos asignadas que se tienen que poner en relación a los bloques de metadatos y que deben determinar las necesidades de software.

### **Bloques de información**

La creación del mapa de información depende del conjunto de datos que necesitamos para poder asumir las funciones derivadas de las responsabilidades inherentes a la custodia y el acceso. Contamos de entrada con los datos de la imagen y los datos técnicos que permiten su representación y su operatividad. A éstas sumaremos los diferentes bloques de datos que determinamos en función de nuestros intereses y necesidades y principalmente los bloques referentes a: información de captura, información de autor, información de archivo, información de administración, información histórica, información de entorno, e información de preservación. Analizamos a continuación los bloques de información principales.

**Información primaria.** La información básica de la imagen es la información a nivel de píxel, la unidad más pequeña en que se divide la imagen numérica. La codificación digital se produce en un proceso posterior a la captura en que el voltaje es enviado al codificador analógico-digital dónde se asigna el valor del píxel. Este valor es el que determina el tono de la imagen y, en función del estadio de procesamiento, el color. La asignación de este valor es clave para la representación posterior de la imagen ya que una codificación a 16 bits, por ejemplo, ofrece más precisión y sobre todo más opciones de intervención en el procesado que una codificación a 8 bits. Como estamos hablando de millones de píxeles, el código es extenso y poco inteligible en su conjunto. Por eso se necesitan unos datos que lo hagan interpretable para las máquinas, éstos son los metadatos que forman el segundo bloque.

**Información de representación.** Este conjunto de metadatos determinan las características técnicas de la imagen y permiten su representación en diferentes entornos. Los metadatos principales son los que informan de la condición de imagen del archivo digital, de su codificación y también de su configuración, principalmente la resolución espacial y la resolución de bit. También son imprescindibles los que permiten localizar los diferentes valores de píxel en el mapa de bits, el tamaño del archivo y los que hacen referencia a la gestión del color, un aspecto fundamental y complejo en la representación de la imagen fotográfica. Muchos de estas metadatos vienen condicionados por la elección del formato de archivo, ya que éste determina y

delimita en buena parte las características técnicas de la imagen. Son de captura automática y forman parte del encabezamiento del fichero.

**Información de captura.** Esta información nos permite sobre todo conocer las condiciones de la captura. Se trata principalmente de los metadatos referentes a las condiciones técnicas de la captura y también del procesado, ya que a excepción de los archivos RAW el procesado es automatizado según la configuración de la cámara. Los datos básicos de la captura son el tiempo de exposición, la apertura de diafragma, la velocidad ISO, la temperatura de color y el uso del flash. Entre los datos básicos del procesado encontramos el balance de blancos, el contraste, la saturación y el enfoque. También forman parte de este bloque las informaciones sobre la fecha y la hora de la captura, de gran valor para el archivo. Adicionalmente y según las máquinas, contaremos con la información geográfica que aportan los sistemas GPS integrados. En el caso de los formatos RAW, buena parte de esta información se conserva en un archivo adjunto, lo que permite preservar la integridad de los datos de la captura sin ningún tipo de procesado. Todas estos metadatos son de captura automática.

**Información descriptiva del autor.** Estos metadatos informan sobre el autor pero a la vez pueden incluir información sobre la escena aportada por el propio autor. Aunque algunos de estos metadatos sean coincidentes con los del bloque siguiente, hay que considerarlos inicialmente de forma separada por las diferencias existentes en matices semánticos y aspectos formales. Sobre el autor, los metadatos principales son el nombre, la profesión, la dirección de contacto, etc. Sobre la descripción de la imagen hecha por el autor tenemos que considerar principalmente el título, el resumen, el lugar y las palabras clave, estas últimas de escaso valor para la descripción archivística final. Estos metadatos son de inserción manual.

**Información descriptiva de archivo.** Ésta incluye informaciones de otros bloques, como las referentes a contenidos de la imagen (autor, título y resumen) y a la descripción del objeto (formato, resolución, etc.), Aunque en algunos casos habrá que adaptar los valores para alcanzar la normalización e incluir los identificadores y descriptores temáticos. Pero además de estos datos, hay una serie de informaciones absolutamente clave. Es el caso de la gestión de los diferentes registros existentes que deben permitir identificar el objeto digital, pero también la imagen de origen (cuando se trata de una digitalización), o imágenes relacionadas. También son fundamentales las diferentes fechas relevantes para el acceso y la gestión (como

pueden ser la fecha de captura y la del procesado de la imagen original). Pero el principal valor añadido en la descripción proviene de la información del contexto de producción que se concreta en metadatos específicos como los de fondo o colección o los derivados de una clasificación funcional. Por último, hay que considerar los metadatos correspondientes a la descripción del objeto físico, ya que en muchos casos se tratará de una digitalización. Estos pueden ser muy extensos y principalmente deberíamos tener en cuenta el soporte, el formato, el procedimiento fotográfico, el color y el estado de conservación. Estos metadatos son de inserción manual.

**Información de administración.** Podemos incluir en este bloque diferentes tipos de informaciones y básicamente aquellas correspondientes al ingreso, al control de la catalogación, al acceso y al uso de las imágenes. Estas informaciones se concretan en metadatos como: fecha de ingreso, modo de ingreso, procedencia, fecha de catalogación, nombre del catalogador, restricciones de acceso o condiciones de acceso. Pero los metadatos principales son aquellos que regulan la propiedad intelectual, como pueden ser: propietario de los derechos, instrucciones para el uso legal, fecha de dominio público, licencia de uso, etc. Estos metadatos son de inserción manual.

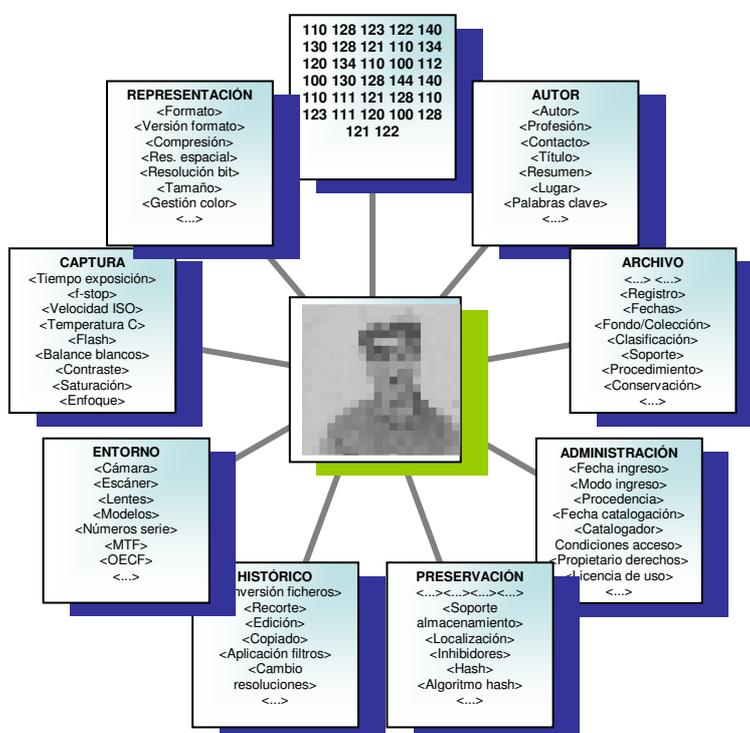
**Información histórica.** Se trata de la recopilación de informaciones referentes a acciones llevadas a cabo en el procesado de la imagen y que diferenciamos de aquellas vinculadas al procesado original. Se trata de registrar los cambios con respecto a una imagen original plenamente procesada, la de captura, de la que se crea un fichero derivado para el archivo. Entre las más habituales, encontramos las acciones referentes a conversión de archivos, recorte, edición, copiado, aplicación de filtros, modificación de resoluciones, etc. Estos metadatos pueden ser de captura automática.

**Información de entorno.** Es importante recoger la información sobre los dispositivos y el software utilizado, ya que el resultado final de la captura está condicionado por las características de los mismos. Los metadatos principales son los referentes a la identificación de los fabricantes de cámaras, escáneres y lentes, y los dispositivos concretos, incluidos los números de serie. También el software utilizado para la captura y la edición de las imágenes, especificando la versión. En el caso de la digitalización, podemos incluir en este bloque todos los metadatos derivados del test de análisis realizado sobre los dispositivos y el software utilizado para optimizar el

rendimiento de éstos. Se trata principalmente de la MTF y la OECF. Los metadatos derivados de test de rendimiento son de inserción manual, el resto pueden ser de captura automática.

**Información de preservación.** Podríamos entender que la mayor parte de metadatos identificados en los diferentes bloques son de interés para la preservación, sobre todo si nos atenemos a las indicaciones de PREMIS cuando menciona que la funcionalidad de los metadatos de su diccionario responden a la necesidad de mantener la viabilidad, la comprensión, la lectura, la autenticidad y la identidad de los ficheros. Pero podemos considerar algunos metadatos adicionales, tales como los referentes al soporte de almacenamiento, la localización en el repositorio, los inhibidores (encriptaciones), los resúmenes numéricos del fichero o de la cadena de bits (en los formatos que es posible) y los algoritmos aplicados para obtenerlos.

Tenemos que decir que estos bloques son puramente orientativos y pensados para la gestión del archivo digital desde el ámbito patrimonial. Sin embargo son suficientemente representativos de las informaciones a tener en cuenta a la hora de crear nuestro mapa conceptual. Si fijáramos nuestro interés en otros ámbitos profesionales, como pueden ser la prensa o el mundo editorial, la constitución de estos bloques diferiría parcialmente y en algunos casos habría que incluir bloques de metadatos adicionales.



**Gráfico 1.** Metadatos agrupados por bloques de información. Este esquema constituye la base del mapa conceptual, al que hay que asociar los diferentes contenedores y formatos estándares.

## **Contenedores de metadatos estándares**

La identificación de los bloques, el desarrollo de metadatos para cada bloque y la selección de éstos en base a las funciones que se quieren asumir permiten dibujar la base del mapa. Sin embargo, para trabajar con un mapa que sea operativo, es necesario estructurar esta información de acuerdo con los contenedores de metadatos estándares existentes y ubicarlos en función de las estructuras jerárquicas de los ficheros de imagen con los que trabajamos y según los formatos gráficos preferentes. La existencia de diferentes estándares de metadatos y las distintas normas de cada uno de ellos referentes al almacenamiento, la organización y la codificación en el seno del fichero son cuestiones que se deben tener presentes a la hora de desarrollar un sistema de gestión, teniendo en cuenta la incidencia que las decisiones tomadas sobre estos temas pueden tener en la constitución final del objeto digital.

La sincronización de la que hablábamos al inicio de este texto ofrece unas potencialidades de gestión que no se pueden desestimar y que nos permiten trabajar de forma más optimizada de acuerdo al entorno tecnológico vigente. Sin embargo, para que estas potencialidades sean reales, no podemos limitarnos a las herramientas que ofrece el mercado, es decir, estar limitados por el software que utilizamos. Hay que conocer primero cuál es el alcance de nuestra responsabilidad en la gestión y qué trabajo de estandarización se ha hecho en torno a la imagen digital en concreto y de la documentación electrónica en general, para luego identificar aquellos contenedores estándares que ofrecen listados de metadatos plenamente desarrollados, con estructuras compatibles y con codificaciones universales.

De entrada, se pueden diferenciar aquellos estándares que son específicos, que no exclusivos, de la imagen fija, de aquellos que tienen una vocación más general. En el primer grupo encontramos: EXIF-TIF, IPTC y XMP, mientras que en el segundo encontramos EAD, DC y PREMIS. Las funcionalidades propias de un archivo hacen que la consideración de este segundo grupo de metadatos sea imprescindible y que el esfuerzo para integrarlas en el seno del objeto digital sea recomendable. Sin embargo, en la gestión de la imagen digital podríamos priorizar los estándares específicos, porque están pensados para formar parte del archivo de imagen y, por tanto, pueden ser utilizados por el software. Podríamos incluir también en este grupo los metadatos de Photoshop (PSIRs), por la generalización de su uso, aunque se trate de un recurso de un formato propietario. La combinación de los estándares específicos resuelve buena parte de las exigencias derivadas del acceso y el uso, aunque en el ámbito patrimonial no se puede obviar el segundo grupo. La integración de estos dos grupos

en un sistema de gestión es un reto de futuro que debe permitir configurar un archivo fotográfico eficiente en las funciones que tenga asignadas, versátil en la adaptación tecnológica y sostenible por su condición de estándar.

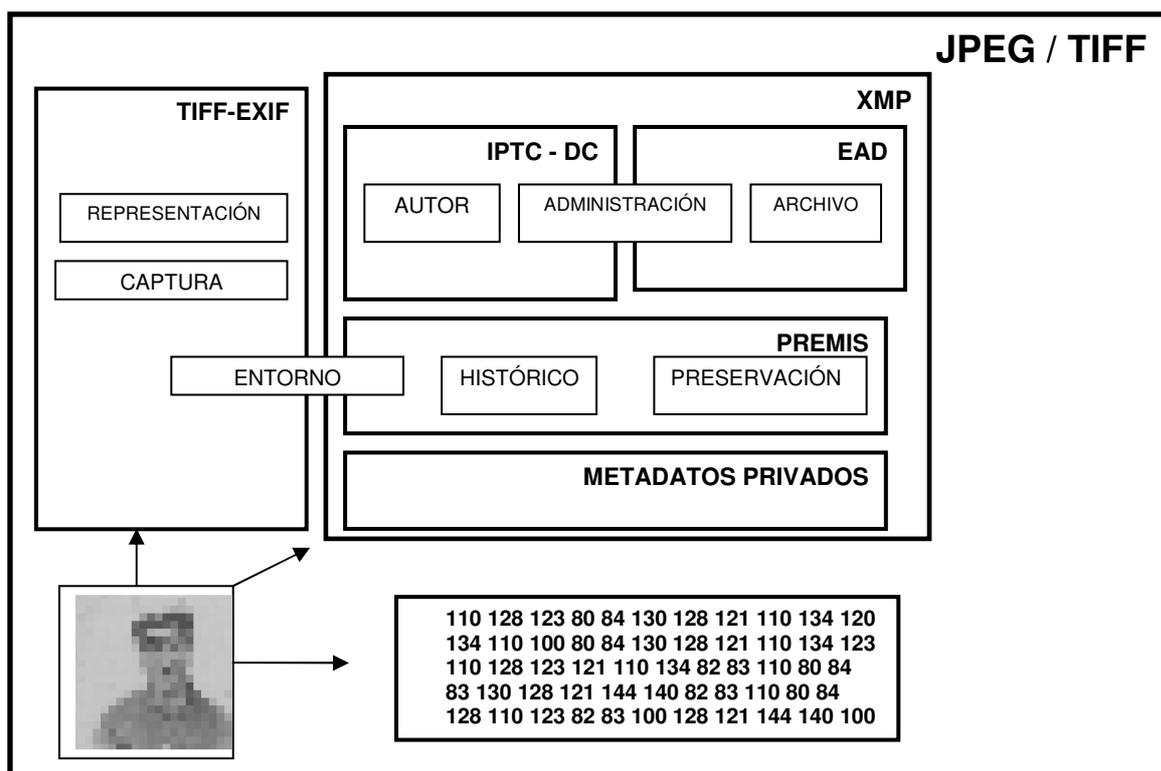
**EXIF** (Exchangeable Image File Format) es un estándar del JEITA (Japan Electronics and Information Technology Industries Association) y el CIPA (Camera and Imaging Products Association) desarrollado a partir de la necesidad de poder comunicar las imágenes creadas por las cámaras digitales con otros dispositivos. Esta necesidad llevó a la creación de la especificación DCF (Design Rule for Camera File System) que establece las normas para la grabación, la lectura y el apoyo de ficheros de imágenes y otros archivos relacionados, y que define un subconjunto del EXIF donde algunas propiedades son opcionales en el EXIF pero obligatorias en el DCF. El EXIF es de hecho un formato gráfico que presenta una estructura conforme al formato JPEG para imágenes comprimidas y conforme al formato TIFF para imágenes sin compresión. En ambos casos, el EXIF describe un conjunto de etiquetas TIFF, según el formato descrito en la versión 6.0, y para aquellas informaciones referentes a cámara que no se contemplan en el TIFF, incluye metadatos en un directorio propio, diferenciado del directorio de los metadatos TIFF y también del directorio de los metadatos GPS. En correspondencia a los bloques de información descritos en a este texto, el EXIF representa de manera codificada los de representación (metadatos TIFF), captura (directorio de metadatos propios y directorio de GPS) y entorno (incluye los valores OECF y SFR). También cuenta con dos metadatos adicionales para la gestión de los derechos: *Artist* y *copyright*, de poca trascendencia cuando se combina con otros estándares.

**IPTC - IIM** (International Press Telecommunication Council). IIM (Information Interchange Model) es un formato envoltorio para la transmisión de noticias en texto y en imagen creado por un consorcio de agencias de noticias. A partir del IIM se crearon los encabezamientos IPTC que fueron adoptados e incluidos por Adobe en Photoshop con la tecnología Image Resource Block. Posteriormente se sustituyó esta tecnología para el XMP y se crearon dos esquemas nuevos: primero el IPTC Core y luego el IPTC Extension (ambos exclusivos del XMP). El IPTC Core respeta la estructura IIM y hereda muchos de sus metadatos, en sustitución de los encabezamientos originales del IIM. El esquema IPTC asocia los metadatos con los esquemas DC, Photoshop, Adobe Rights Management y IPTC IIM. De hecho la relación con el esquema IPTC IIM hace que incluya la mayoría de metadatos del original IIM. Hay que tener presente que los metadatos IIM están generados en el ámbito periodístico y que muchos de ellos no

tienen valor para el archivo. El IPTC Extension es resultado de los requerimientos de incluir metadatos adicionales al esquema inicial por parte de los profesionales de la fotografía, por la necesidad de gestionar determinadas informaciones del flujo de negocio. Cuenta con un nivel de compatibilidad más bajo respecto al Core, aunque se trabaja con datos más especializados. En el ámbito patrimonial los metadatos principales de interés son los del IPTC Core, muchos de los cuales están asimilados al esquema DC, como es el caso del autor, la descripción o el título. Estas se corresponden principalmente con los bloques de información sobre datos descriptivos de autor y de administración definidos en este texto. Sin embargo, algunos metadatos del Extension pueden ser de interés ya que hacen referencia al contenido de la imagen: identificación de personas, de lugares o descripción de acontecimientos, mientras que otros están claramente ente destinadas a otros sectores profesionales.

**XMP** (Adobe's Extensible Metadata Platform). Es un estándar para la creación, procesamiento e intercambio de metadatos. Ofrece una tecnología de etiquetado que permite crear nuevos metadatos e insertarlos en los mismos ficheros. Se trata de datos XML, almacenados utilizando un subconjunto del W3C Resource Description Framework (RDF). Esto es especialmente interesante para la industria informática ya que el software y los dispositivos pueden incluir información propia a los mismos ficheros. Lo es también para el sector cultural por la posibilidad de incluir metadatos propios y debidamente codificados en los contenedores XMP. En el caso de los archivos, supone la posibilidad de plantear la integración de los metadatos EAD que de esta manera pasarían a ser metadatos intrínsecos por los formatos de imagen fija TIFF, JPEG, JPEG2000, DNG, PSD y PNG. En los otros formatos, se crea un archivo de metadatos independiente. XMP define cuatro bloques de metadatos principales, el DC y tres de propios, más los blocs especializados: Adobe PDF, Photoshop, Camera Raw y Exif. La inclusión del DC en las propiedades principales la convierte en una tecnología de gran utilidad para la comunicación entre diferentes plataformas. En cuanto a los metadatos exclusivos del XMP, nos interesan principalmente los tres primeros bloques. El primero contiene datos descriptivos básicos del recurso digital, como la fecha de creación y la de modificación, o la fecha de modificación de los metadatos. El segundo bloque lo forman datos para la gestión de los derechos, con algunos metadatos adicionales interesantes como el que remite a un certificado de gestión de derechos o el que remite a una declaración de propiedad y derechos de uso del recurso. El tercer bloque está formado por datos relacionados con la identificación, composición y historia, que permiten hacer un seguimiento de las transformaciones experimentadas por un recurso determinado. En definitiva, podemos decir que los

metadatos principales previstos en el XMP se corresponden parcialmente con los bloques de datos de autor, datos de archivo, administración e histórico de los bloques definidos en este texto. Desde este punto de vista, la aportación del XMP como estándar no sería demasiado interesante para un archivo, ya que se trata de metadatos que resuelven otros estándares. La aportación principal del XMP es su extensibilidad y la posibilidad de codificar estos metadatos adicionales en base a estándares, e incluso metadatos creados por el propio archivo que no necesariamente tienen que formar parte de ningún estándar codificado.



**Gráfico 2.** Bloques de información del mapa conceptual en relación a los contenedores y esquemas de metadatos estándares según su inclusión en la estructura de los formatos gráficos JPEG y TIFF.

### Estructuración e interoperabilidad

La diversidad de estándares de metadatos tiene su lógica complicación en la organización y almacenamiento de los mismos, ya que se pueden encontrar en diferentes estructuras jerárquicas. De entrada, debemos tener en cuenta que los ficheros electrónicos pueden contener diferentes formatos y que al mismo tiempo estos pueden contener diferentes cadenas de bits, con metadatos propios. Al mismo tiempo los formatos prevén la integración de diferentes contenedores de metadatos que además pueden converger en algunos de sus objetivos, lo que puede suponer la

repetición de algunos metadatos en diferentes contenedores. La intersección entre formatos de archivo y contenedores de metadatos provoca relaciones complejas y confusas, con metadatos que son agrupados y almacenados de diferentes maneras según los formatos. En este texto nos centraremos únicamente en los formatos TIFF y JPEG, por la generalización de su uso, y en los contenedores EXIF, IPTC y XMP, contemplados todos ellos en los formatos mencionados y que tienen una presencia destacada en la industria fotográfica. Otros estándares como el EAD o el DC quedarían integrados en los paquetes XMP y, por tanto, no complicarían la estructuración, organización y el almacenamiento de metadatos en el seno de los ficheros. Partir de este escenario simplifica la casuística derivada de las relaciones de estos ítems a la vez que nos acerca al contexto más habitual de los archivos.

El análisis de la relación de metadatos a nivel estructural en los formatos TIFF y JPEG pone de manifiesto la complejidad de un encaje global. El formato TIFF cuenta, además de los propios metadatos, con 5 directorios subsidiarios, los que corresponden a los metadatos XMP, IPTC, PSIRs, EXIF y GPS. El formato JPEG organiza los metadatos en las diferentes marcas de sección de las que se diferencian las correspondientes al TIFF-EXIF, al XMP y al PSIRs (que incluye el IPTC). Por tanto, a diferencia del TIFF, el JPEG no tiene una sección específica para la IPTC, sino que éste forma parte del bloque PSIRs. Por el contrario, en el TIFF se puede dar una repetición de metadatos IPTC, los nativos y los del PSIRs. La sección TIFF-EXIF del JPEG apunta a un directorio TIFF que incluye los metadatos propios TIFF y una etiqueta que apunta a los metadatos EXIF. Ninguno de los dos formatos gráficos contempla el bloque XMP dentro del PSIRs, ya que el XMP tiene el espacio propio. En el caso excepcional de que el paquete XMP supere los 64 Kb que prevé el JPEG, se prevé la posibilidad de partir el paquete en dos bloques: el estándar XMP y una extensión. Tanto en el caso del TIFF como del JPEG hemos visto que incluyen el PSIRs (Photoshop Image Resources), además de los contenedores ya mencionados. Se trata de un recurso nativo del formato PSD que está presente en estos dos formatos y que incluye también recursos de metadatos y, más concretamente, los estándares XMP, TIFF-EXIF y IPTC, aunque los contenidos específicos del PSIRs son diferentes según el formato. En cuanto a la posibilidad de incluir datos EXIF en XMP es especialmente útil para aquellos formatos que no incluyen estos metadatos en su estructura. No es el caso del TIFF ni del JPEG, en los que no se recomienda incluir los metadatos EXIF a XMP, sino que es preferible mantener el EXIF nativo. En todos los formatos de archivo los metadatos nativos (aquellos previstos en la estructura del formato) tienen preferencia sobre el XMP. Como conclusión de esta explicación sobre

la relación entre formatos y contenedores, podemos decir que los TIFF y JPEG integran los mismos tipos de metadatos aunque almacenados de maneras ligeramente diferentes.

La combinación de contenedores de metadatos es compleja y hay que ser conscientes de ello, ya que la dificultad de su gestión deriva principalmente de la asignación correcta de los valores de los metadatos, los cambios en los diferentes estándares en relación con la evolución del software y los requerimientos de codificación. En este sentido, el comportamiento del software resulta esencial para mantener la coherencia, la compatibilidad y la consistencia de los metadatos. La dificultad de combinar los estándares de metadatos es debida principalmente pues a cuestiones estructurales de los ficheros, al almacenamiento de datos, a la repetición parcial de contenedores, a la manera de acceder a estos metadatos y los problemas provocados por diferentes softwares que no siempre operan en favor de la consistencia y la compatibilidad de los metadatos.

Los problemas de interoperabilidad causados por la repetición de metadatos en diferentes contenedores nos resultan menos preocupantes si tenemos en cuenta el estudio realizado por el grupo de trabajo sobre metadatos en archivos de imagen (Metadata Working Group, 2010). Este estudio revela que sólo existen cuatro metadatos que sean coincidentes en los estándares dominantes: EXIF, IPTC y XMP. Estos son:

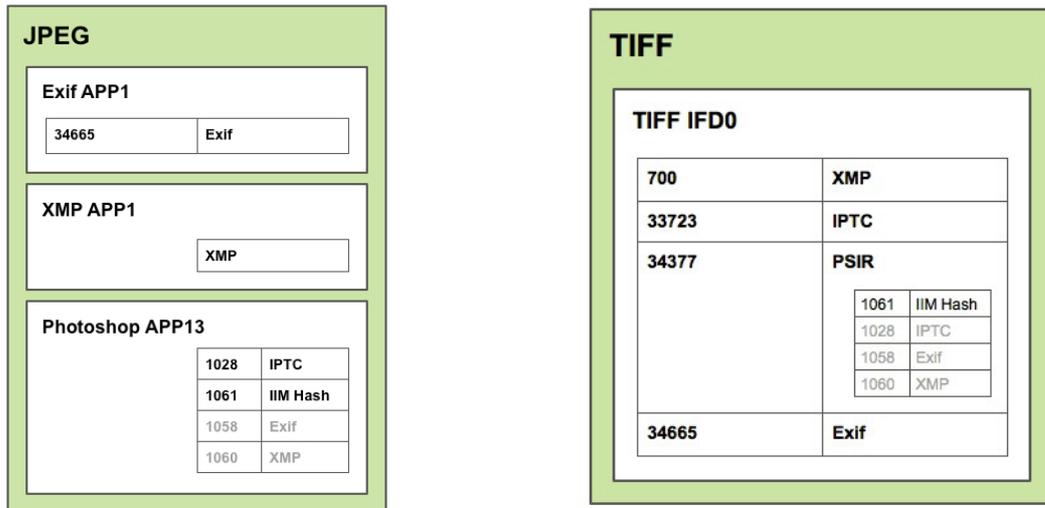
Derechos de autor: Exif Copyright - IPTC CopyrightNotice - XMP (dc: rights)

Descripción: imagedescription - IPTC Caption - XMP (dc: description).

Fecha original: Exif DateTimeOriginal - IPTC DateCreated - XMP (photoshop: DateCreated)

Autor: Exif Artist - IPTC By-line - XMP (dc: creator)

El hecho de tener identificados los metadatos coincidentes y, sobre todo, la existencia de un grupo de trabajo impulsado y sostenido por la industria fotográfico (Microsoft, Apple, Adobe, Canon, Nokia y Sony) que trabaja para resolver de manera definitiva la integración de diferentes tipos de metadatos, nos hace pensar en un escenario futuro en el que la integración de metadatos técnicos, descriptivos y de gestión sea una realidad. De confirmarse esta hipótesis, la simplificación tendría consecuencias importantes en el sector cultural, pero difícilmente podría complacer de manera satisfactoria el global de sus necesidades.



**Gráfico 3.** Estructuración y organización de contenedores de metadatos en los formatos JPEG y TIFF. Gráficos publicados en: *Guidelines for Handling Image Metadata. Metadata Working Group, 2010.*

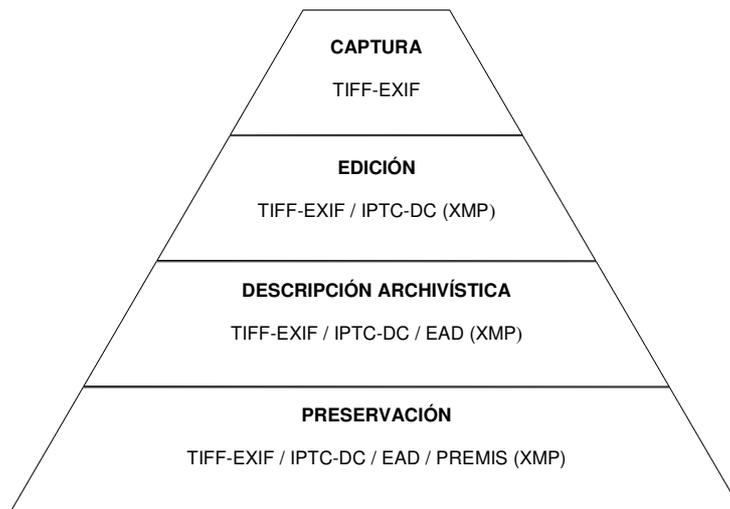
### Metadatos con relación al flujo de trabajo

Hemos podido observar cómo los estándares de metadatos han sido creados desde diferentes sectores económicos y profesionales persiguiendo objetivos concretos: la industria fotográfica, a través del CIPA y el JEITA desarrollaron el EXIF para poder comunicar las imágenes creadas por las cámaras digitales con otros dispositivos; las agencias de noticias, a través de su consorcio internacional, desarrollaron el IIM para la transmisión de noticias en texto y en imagen; el sector de la información y la documentación, mediante un trabajo interdisciplinar, desarrolló el DC para la descripción básica de recursos de información; los archivos desarrollaron el EAD para dar respuesta a la descripción archivística codificada; la industria de software de edición, representados por Adobe, desarrollaron el XMP para la creación, procesamiento e intercambio de metadatos; el sector de la documentación, principalmente bibliotecas, desarrolló el diccionario PREMIS para la preservación del objeto digital, y podríamos añadir otros estándares que no hemos mencionado en este texto por no considerarlos tan relevantes para los archivos. Es importante tener presente los respectivos objetivos de estos estándares para ponerlos en relación con las diferentes funciones que se derivan del flujo de trabajo que se inicia en la captura y que finaliza en el archivo. Las transformaciones de la imagen a lo largo de este proceso se producen sobre los contenidos, pero también sobre la información que los acompaña, los metadatos, ya que el objetivo final que se persigue es la creación de un objeto digital accesible y sostenible.

En el momento de la captura se producen ya una serie de metadatos que variarán en función del formato gráfico pero que, en todo caso, permiten siempre interpretar los contenidos de la imagen de forma más o menos restringida, desde la máxima compatibilidad que ofrecen el JPEG o el TIFF a la limitación al software propietario de los RAW. Además de los metadatos nativos de cada formato, se crean también de manera automatizada una serie de metadatos de captura, los del EXIF, que pasan a formar parte del mismo archivo en los TIFF y JPEG y que se mantienen normalmente como archivos adjuntos en los otros formatos.

A partir de aquí comienza el trabajo de edición de la imagen que será diferente en función del productor de la misma, si se trata de un fotógrafo, de un diario, de una editorial, de un particular, etc, pero que en todos los casos derivará en una imagen más o menos transformada y que cuenta con metadatos adicionales aportados por el software de edición, como podría ser el Photoshop. Por tanto, se trata de metadatos técnicos que pueden quedar recogidos en el EXIF y que permiten hacer una valoración técnica del fichero, analizar su formato y su validez e incluso determinar la autenticidad. Pero este estadio no se limita a la aportación de metadatos técnicos, sino que se suele producir la inclusión de metadatos descriptivos para la identificación del autor y de los contenidos básicos de la imagen y para la gestión de los derechos. Se trata de los metadatos que de manera exhaustiva recoge el IPTC y más concretamente el IPTC Core, si se trabaja en la plataforma XMP. A partir de ahí, si se pretende hacer la inserción de metadatos en el mismo fichero es necesario trabajar en XMP, ya que los contenedores nativos limitan considerablemente la extensibilidad de metadatos. La otra posibilidad, todavía hoy la más frecuente en los archivos, es hacer uso de las bases de datos, con información referencial sobre el objeto.

Una vez aceptado el ingreso y después de haber realizado la ingesta de las imágenes al sistema, se llevan a cabo los trabajos de descripción archivística, con especial atención a las informaciones de contexto del productor y a las informaciones que deben apoyar los trabajos de administración. Por lo tanto, se introduce en este momento el EAD, que pasa a convivir con el EXIF, el IPTC y opcionalmente con el XMP. Las responsabilidades sobre la preservación merecen ser consideradas aparte, ya que las informaciones necesarias dependerán de las estrategias planificadas que difícilmente se pueden limitar al ámbito del archivo. El diccionario PREMIS nos da una idea de la exhaustividad de estas informaciones y de la necesidad de articular un plan conjunto en el seno de una institución o de una empresa con la implicación de técnicos de diferentes áreas.



**Gráfico 4.** Metadatos utilizados a lo largo del flujo de trabajo desde el momento de la captura.

Por último, hay que considerar las funciones que derivan del acceso y la difusión de las imágenes del archivo, que dependerán en buena parte del entorno en que se produzca: una web, una intranet, una publicación, etc. y de las opciones que se planteen: el acceso a la imagen final, el acceso a una imagen referencial, la opción de impresión, la opción de compra, etc. En esta fase, la consideración de un estándar como el DC es muy recomendable, y en algunos casos imprescindible. Por tanto, en el mejor de los casos, contaremos con los estándares EXIF, DC, EAD, XMP y IPTC. Sin embargo, hay que tener en cuenta que no podemos ser exhaustivos en la difusión de estos metadatos, ya que por un lado nos encontramos con datos personales que no pueden ser publicados, como es el caso de algunos metadatos IPTC, o con datos de administración que deben limitarse al uso del archivo, como pueden ser algunos metadatos del EAD. Además, hay que considerar la conveniencia de ser más o menos exhaustivos en determinados entornos, como puede ser el caso de portales compartidos, donde una descripción en los elementos básicos del DC puede ser suficiente y a menudo más adecuado. En todos los casos es importante asegurar que el software que intervenga en las diferentes fases y procesos tenga la capacidad de mantener y almacenar debidamente los metadatos existentes al margen de las modificaciones y los cambios que se produzcan en el seno del objeto digital.

## **Conclusiones**

El mapa conceptual para la gestión de la imagen digital debe dar respuesta a las dos preguntas principales formuladas al inicio de este texto sobre qué información tenemos y qué información necesitamos para llevar a cabo nuestra labor. Su concepción

depende de un trabajo que de manera individualizada puede elaborar cada archivo y que debe tener en cuenta las siguientes fases:

- Identificar las necesidades informativas del archivo y elaborar un listado de metadatos debidamente estructurados.
- Valorar y considerar los bloques de metadatos existentes, ya sean específicos de formatos gráficos (metadatos nativos) como transversales a diferentes formatos (los contenedores), como en forma de diccionario o esquemas de referencia.
- Seleccionar aquellos estándares que mejor responden a nuestras necesidades y ponerlos en relación con la estructura inicial que hayamos acordado.
- Determinar las funciones específicas de las diferentes fases del flujo de trabajo y ponerlas en relación con los bloques de metadatos.

El mapa conceptual debe ser concebido para ser operativo y por lo tanto habrá que dar respuesta también a todas aquellas cuestiones más concretas que permitirán tomar decisiones sobre la manera de trabajar y sobre el software necesario para la ejecución de nuestro trabajo. Es imprescindible saber qué metadatos forman parte del objeto digital y cómo están estructurados, lo que requiere de un buen conocimiento de los formatos en que trabajamos y de un software que nos permita valorar la realidad de nuestros objetos. Conocidos estos metadatos y la manera como están estructurados, hay que ver dónde se localizan: en el mismo fichero, en ficheros adjuntos, en bases de datos o, como es habitual, repartidos entre ficheros y bases de datos. También hay que diferenciar cuando provienen de una captura automática, y en qué momento se produce esta captura, de cuando son de inserción manual. En el caso de la inserción manual, hay automatizar todo aquello que sea posible para hacer que los diferentes procesos documentales sean asumibles. Y aún habrá que determinar si existe dependencia de software, algo que condiciona nuestra adaptación en la evolución continua de la tecnología. Por último, hay que prever las funcionalidades que irán asociadas al objeto original y, por tanto, ser conscientes de si disponemos de la información necesaria para llevarlas a cabo. En función de los resultados de este análisis podremos desarrollar o adquirir el software que nos permitirá llevar a cabo las funciones que tenemos asignadas de manera que el mapa conceptual sea operativo en base a la realidad informativa y tecnológica de nuestro entorno.

## **Bibliografía**

ANSI/NISO Z39.87. Data Dictionary – Technical Metadata for Digital Still Images. NISO, 2006.

CIPA DC- 009; JEITA CP-3461B. Design rule for Camera File system: DCF version 2.0. 2010.

CIPA DC-010. Exif 2.3 metadata for XMP. Camera & Imaging Products Association. 2012.

Exchangeable image file format for digital still cameras: Exif version 2.3. JEITA ; CIPA. 2010.

Extensible Metadata Platform (XMP) Specification: Part 1, Data Model, Serialitization and Core Properties. Adobe, 2012.

Extensible Metadata Platform (XMP) Specification: Part 2, Additional Properties. Adobe, 2012.

Extensible Metadata Platform (XMP) Specification: Part 3, Storage in Files. Adobe, 2012.

Guidelines for Handling Image Metadata. Version 2.0. Metadata Working Group, 2010.

IPTC Standard. Information Interchange Model (IIM). IIM Schema for XMP. Specifications 1.0. Documetn revision 1. IPTC, 2008.

IPTC Standard. Photo Metadata: IPTC Core Specification Version 1.1 / IPTC Extension Specification Version 1.1. Doc Rev 1. 2010.

JPEG File interchange format, version 1.02. 1992.

Photoshop Image Resources. Adobe, 2008.

TIFF 6.0 specification. Adobe, 1992.