

## LA IMAGEN DIGITAL. EL VALOR DE LO INTANGIBLE

Lino García Morales  
Universidad Politécnica de Madrid

Victoria Gutiérrez Colino  
Universidad Complutense de Madrid

Recibido: 15 de Febrero de 2013

Aceptado: 15 de Marzo de 2013

### Resumen

*La imagen digital, ya sea estática o en movimiento, es probablemente la práctica postaurática del patrimonio intangible mejor documentada. La imagen es información, contenido, que se almacena y/o transmite en un soporte y requiere de una máquina de reproducción para su manifestación. Todo el conjunto (información, soporte, medio) conforman el medio. El medio no es "transparente", aporta información. La migración, estrategia de conservación que consiste en actualizar periódicamente el formato de un medio antiguo a uno actual, es la práctica más extendida para su salvaguarda. Sin embargo, la imagen digital está inmersa en las inagotables discusiones éticas acerca de la conservación-restauración del arte contemporáneo, especialmente complejas por su inmaterialidad, las tensiones que se producen entre la ley de la propiedad intelectual y la de patrimonio, la diversidad de los casos de estudio y su inevitable complejidad técnica.*

**Palabras Claves** Arte, ciencia, tecnología y medios, arte digital, imagen digital.

### Abstract

*Image digital, static or moving, is probably the best-documented post-auratic practice of intangible heritage. The image is information, media, that is stored and/or transmitted on a support and requires a playback machine for its manifestation. Such elements (information, support, media) make the whole. The media is not "transparent". This provides information. Migration (conservation strategy that consists of periodically updates an old medium format to one current) is it the most widespread practice for safekeeping. However, digital image is immersed in endless ethical discussions about conservation and restoration of contemporary art, especially complex by their immateriality, the tensions that arise between the law of intellectual property and the heritage, the diversity of the case studies and its inevitable technical complexity.*

**Keywords:** Art, science, technology and media, digital art, digital image.

“El arte se ve, se escucha, se toca, se huele, se siente.  
También se construye en estados intangibles. Se imagina”

Carlos Otero

## El valor de lo intangible

Tradicionalmente, al concepto de *patrimonio cultural intangible* se asocian los aspectos más importantes de la *cultura viva* y de la *tradicón*: tradiciones orales, el saber tradicional, la creación de la cultura material, los sistemas de valores, las artes interpretativas, etc. Sin embargo el *patrimonio intangible* (lo que no puede tocarse) detona en la contemporaneidad con las artes sonoras, performáticas, el videoarte, las videoinstalaciones, los videojuegos, el arte en la red, el arte algorítmico, el arte interactivo, la fotografía y el cine digital, etc. En definitiva, cualquier obra (o parte de ella) que se manifieste en una *imagen inmaterial* es, por derecho, parte del patrimonio intangible. La UNESCO no reconoce al *arte digital*<sup>1</sup> (que integra al arte de la imagen digital) como parte del *patrimonio cultural inmaterial* sino anecdóticamente como parte del *patrimonio digital*, desde 2003, en el artículo 10 de la Carta de Preservación del Patrimonio Digital<sup>2</sup> cuando “[insta] a los fabricantes de equipos y programas informáticos, creadores, editores y productores y distribuidores de objetos digitales, así como otros interlocutores del sector privado, a colaborar con bibliotecas nacionales, archivos y museos, y otras instituciones que se ocupen del patrimonio público, en la labor de preservación del patrimonio digital”.

Sin embargo, el *arte digital* podría formar parte de esta taxonomía, en tanto que comparte con el *patrimonio intangible* rasgos característicos propios como es la inmaterialidad de *procesos, datos*, etc. De hecho, como puede verse a continuación, los dos principales planteamientos que afectan a la salvaguarda del patrimonio intangible coinciden plenamente con las prácticas conservacionistas del arte digital.

Los dos principales planteamientos respecto a la salvaguarda del *patrimonio cultural intangible* consisten en: (a) transformar éste en una forma *tangible* y (b) mantenerlo vivo en su contexto original<sup>3</sup>. Lo primero, cuyo objetivo es garantizar la existencia perpetua de este tipo de patrimonio, exige la *cosificación* del bien mediante tareas de *documentación, registro y archivo* mientras lo segundo está más relacionado con la *reinterpretación y recreación* de las expresiones intangibles; pero ambos, obedecen a una preocupación mayor: la *autenticidad*. Esta, efectivamente, es una

---

<sup>1</sup> El patrimonio digital, basado en la información, es una parte importante del patrimonio intangible. La denominación del arte digital: *digital imaging, cinema, video, digital animation, interactive, digital installation, digital sculpture, virtual reality, augmented reality, robotic, net, software, computer, game, locative, artificial intelligence, artificial life (A-life), telepresence, digital music & sound, cell phone*, etc. seguido de la palabra *art*; se asocia al medio que está relacionado con la tecnología, que se desplaza en espacio-tiempo; por ello también el apelativo de *time-based art*. Esto no significa que el arte digital, como objeto de Restauración, sea inmaterial sino que, según la división funcional estructura-aspecto del objeto, al menos el aspecto es inmaterial. Véase GARCIA, L. Conservación y Restauración de Arte Digital. Tesis Doctoral, Universidad Europea de Madrid, Madrid, España, 2010. Disponible en: [http://www.safecreative.org/work/1103078649146-tesis\\_lino\\_final](http://www.safecreative.org/work/1103078649146-tesis_lino_final), [Consulta: 9-02-2013].

<sup>2</sup> Carta de la UNESCO para la preservación del patrimonio digital, UNESCO, 15/10/2003, en: [http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL\\_ID=17721&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html), [Consulta: 10-01-2013].

<sup>3</sup> AIKAWA, N., *Patrimonio cultural intangible : nuevos planteamientos respecto a su salvaguardia*, <http://132.248.35.1/cultura/informe/informe%20mund2/PATRIMONIO.htm>, [Consulta: 13-01-2013].

posición conservadora. Para Noriko Aikawa, Director del Departamento de Patrimonio Intangible de la UNESCO,

“Con demasiada frecuencia en las visiones conservadoras o nostálgicas del patrimonio intangible se considera a éste como un elemento estático y meramente histórico. Su principal preocupación radica en la determinación de la «autenticidad». A diferencia de la cultura monumental, el patrimonio intangible suele ser dinámico y evoluciona de manera constante debido a su estrecha relación con las prácticas propias de la vida de las comunidades”.

Lo *auténtico* es una certificación con que se testifica la *identidad* y *verdad* de algo; depende, por lo tanto, de los conceptos de *identidad* y de *verdad*<sup>4</sup>. La *identidad* es el conjunto de rasgos propios del “objeto”<sup>5</sup> que lo caracterizan frente a los demás; es decir, está dada por una serie de *propiedades únicas* a ese objeto. Desde una perspectiva aséptica (*objeto-real*) tales propiedades son *intrínsecas* mientras que desde el punto de vista estético (*objeto-estético*) son *extrínsecas*; a veces incluso independientes de él. La *verdad*, entendida como la “propiedad que tiene una cosa de mantenerse siempre la misma sin mutación alguna”, de algo dinámico, en evolución, efímero y subjetivo, parece contradictoria al *patrimonio intangible* y pone bajo sospecha unos de los valores tradicionalmente asociados a una obra de arte: su *unicidad*. Sin embargo, el fundamento de la *certeza* es la *evidencia*. Para Marina “descubrir la verdad sería sencillo si cada evidencia nos diera a la vez información sobre su «fuerza de evidencia», que es la que nos proporciona garantía”<sup>6</sup>. La *multiplicidad*, no menos *auténtica* que la *unicidad*, es un concepto más cercano a la *falsificación* en una sociedad que ha refinado sobremanera las técnicas de la manipulación. Y es que la *autenticidad* actúa como *garantía*.

Don Thompson comenta la estrategia de Christie’s, en mayo de 2003, para vender *Sin título (Esquina de galletas de la suerte)* de Félix González-Torres<sup>7</sup>, ante su “preocupación de la facilidad con que un coleccionista podía falsificar una escultura de 160 kg [de galletitas] con una visita al supermercado”, mediante la introducción de la siguiente nota en el catálogo de venta de la subasta:

“La intención del artista es que, además del actual certificado de autenticidad que acompaña la obra, se emita un nuevo certificado de autenticidad y propiedad en el que conste el nombre del nuevo propietario”.

La *autenticidad* es *extrínseca*, incluso ajena, a la obra. El *certificado*, para reforzar la noción de marca<sup>8</sup>, trunca la serialidad natural del bien, congela su capacidad de mutación. Para Eco:

“La estética «moderna» nos ha acostumbrado a reconocer como «obras de arte» objetos que se presentan como «únicos» (es decir, no-repetibles) y «originales». Por originalidad

---

<sup>4</sup> Según la Carta de Brasilia de 1995 (Documento Regional del Cono Sur Sobre Autenticidad): “El significado de la palabra autenticidad está íntimamente ligado a la idea de verdad; es auténtico aquello que es verdadero, que se da por cierto, que no ofrece dudas”.

<sup>5</sup> Entendido como objeto de estudio; puede ser material o inmaterial.

<sup>6</sup> MARINA, J.A, Elogio y refutación del ingenio, Anagrama, 1992, p. 232.

<sup>7</sup> THOMPSON, D., El tiburón de 12 millones de dólares. La curiosa economía del arte contemporáneo y las casas de subastas, Ariel, 2010, p 22.

<sup>8</sup> *Ibid.*, p 19. Vista como “el resultado final que las experiencias que una compañía crea con sus clientes y los medios de comunicación durante un largo período de tiempo, además de un marketing y unas relaciones públicas inteligentes dirigidas a crear y reforzar esas experiencias”.

o innovación han entendido un procedimiento que pone en crisis nuestras expectativas, que nos ofrece una imagen diferente del mundo, que renueva estas experiencias. [...] Griegos y romanos entendían por *techne* o *ars* la habilidad para construir objetos que funcionaran de modo perfecto y ordenado. [...] también la estética moderna sabía que muchas obras de arte originales pueden producirse usando elementos prefabricados y «seriales», por lo que de la serialidad podía nacer la originalidad”<sup>9</sup>,

pero los artistas saben que “la motivación que conduce al consumidor a pujar en una casa de subastas de marca, a comprar a un marchante de marca o a decantarse por obras que tienen el certificado de haberse expuesto en un museo de marca, es la misma que impulsa la compra de otros bienes de consumo de lujo”<sup>10</sup>: la vanidad.

El concepto de *valor* comparte con la *verdad* la carencia de su «fuerza de evidencia», de la constatación. El *valor* es, simplemente, atribuido; ya sea por la fuerza de una marca (museos, galerías, marchantes), la retórica de los agentes que manejan “la mano invisible del arte” (comisarios, críticos, estetas, historiadores), la burbuja cultural que delinean los medios, el conocimiento/ignorancia del propio sujeto consumidor/receptor del arte; en definitiva, un complejo sistema de fuerzas ontológicas donde conviven *valores lógicos* (verdad/falsedad), *estéticos* (belleza/fealdad), *éticos* (bondad/maldad), *mercantiles* (baja/alza), etc. Originalidad, autenticidad y unicidad, precursores al juego contemporáneo de *remix*: copia, transformación, combinación; se reflejan en un espejo que les devuelve sobre sí mismo una y otra vez.

### **Patrimonio de la imagen digital**

Una visión diferente del *patrimonio cultural intangible* desarrollada por Giannini<sup>11</sup> en 1976 “se apoya en el concepto del bien de Pugliatti, para afirmar que el bien cultural tiene como soporte una cosa, pero no se identifica con la cosa misma, sino que, como bien, se adjetiva de aquel «valor cultural» inherente a la cosa.”<sup>12</sup> Giannini “califica al bien cultural como “inmaterial” porque la cosa material es soporte del bien pero no el bien en sí mismo; éste se da en el valor cultural, que es *inmaterial*”<sup>13</sup>. Según Vaquer “la noción misma de patrimonio cultural inmaterial es equívoca. [...] el patrimonio cultural –todo él– es patrimonio de cultura y, por ende, es forma, no materia”<sup>14</sup>.

El reconocimiento de lo intangible al Patrimonio Cultural ha sido, probablemente, el trabajo que más tiempo y discusiones ha costado realizar dentro de la UNESCO en ese ámbito pero es un hecho: el Convenio para la Salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial de la UNESCO es norma en España desde 2007. Aunque prácticamente las 18 leyes vigentes hacen referencia al *patrimonio cultural intangible* “en el contexto del Patrimonio etnológico o etnográfico, y todas las que establecen sistemas de protección específicos para ellos insisten en su estudio y en su

---

<sup>9</sup> ECO, U., De los espejos y otros ensayos, Debolsillo, 2012.

<sup>10</sup> THOMPSON, *op. cit.*, p 20.

<sup>11</sup> GIANNINI, M.S., I beni culturali, *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, anno XXVI, pp. 3-38.

<sup>12</sup> VAQUER, M., La protección Jurídica del Patrimonio Cultural Inmaterial, *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*, ISSN 1698-1065, Nº. 1, 2005 , pp. 88-99.

<sup>13</sup> VAQUER, *op. cit.*, p. 90.

<sup>14</sup> *Ibíd.*, p. 88.

registro para garantizar su transmisión a las futuras generaciones”<sup>15</sup>, no existe ni una sola referencia al *patrimonio digital*; aunque sí al *documental* y al *bibliográfico*. Así que, por el momento, la *imagen digital* se considera patrimonio a través del artículo 27 de la Ley del Patrimonio Histórico Español (LPHE), según la cual:

“Los bienes muebles integrantes del Patrimonio Histórico Español podrán ser declarados de interés cultural. Tendrán tal consideración, en todo caso, los bienes muebles contenidos en un inmueble que haya sido objeto de dicha declaración y que ésta los reconozca como parte esencial de su historia”<sup>16</sup>;

es decir, mediante su inclusión en los organismos competentes para su ejecución que, según el artículo 6, corresponden a los que en cada Comunidad Autónoma tengan a su cargo la protección del patrimonio histórico y a los de la Administración del Estado (Sistema Español de Museos, Museos de Titularidad Estatal, etc.). Obsérvese que el artículo 27 utiliza la palabra *interés* para definir en qué casos un bien tiene valor cultural (artístico, histórico, paleontológico, arqueológico, etnográfico, científico o técnico) inspirado en la definición del artículo 1 de la Convención de la Haya, de 1954, según el cual

“se considerarán bienes culturales, cualquiera que sea su origen y propietario: a) los bienes, muebles o inmuebles, que tengan una gran importancia para el patrimonio cultural de los pueblos [...]; b) los edificios cuyo destino principal y efectivo sea conservar o exponer los bienes culturales muebles definidos [...]; c) los centros que comprendan un número considerable de bienes culturales definidos en los apartados a) y b), que se denominarán centros monumentales”.

El valor cultural, según la LPHE, no depende del tiempo, uso, propiedad o valor económico. El propio Giannini alude a la apertura del régimen de patrimonio histórico-artístico a los nuevos patrimonios fonográfico y audiovisual; altamente dependientes del desarrollo tecnológico y carentes de tutela pública “hasta que se precise”; en cuanto esté en peligro su conservación.

En la *imagen digital*, como *patrimonio inmaterial*, existe una diferencia lógica entre el *bien* y la *cosa*. El bien se libera del *soporte* en cuanto puede manifestarse en múltiples soportes pero “aunque la Ley somete a tutela al soporte, [como] su finalidad última es proteger al bien cultural –inmaterial– que incorpora”<sup>17</sup> se da por hecho que protegerá, igualmente, la *imagen inmaterial*.

La *imagen digital* necesita un *cuerpo* para manifestarse, ya sea luz (inmaterial), tinta (material), etc., pero es *patrimonio intangible*, *información*, no *materia*. La *información* no padece obsolescencia. La *imagen digital* es *información* contenida en un soporte material. El *soporte material* no es el bien en sí mismo, no se identifica con la cosa misma, sino es simplemente eso: un contenedor del valor cultural *inmaterial*. El soporte es *materia*, sufre obsolescencia. En cambio la *imagen impresa*, representación de la *imagen digital*, es materia; con todas sus consecuencias.

---

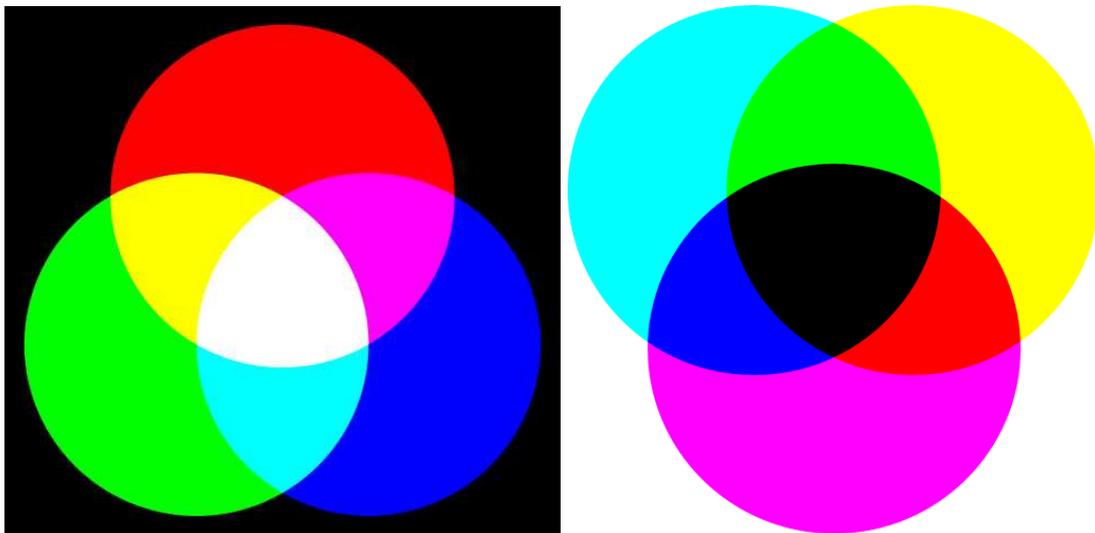
<sup>15</sup> QUEROL, M.A., El tratamiento de los bienes inmateriales en las leyes de Patrimonio Cultural, *Patrimonio cultural de España*, ISSN 1889-3104, N.º. 0, 2009, pp. 71-110.

<sup>16</sup> Ley del Patrimonio Histórico Español. Ley 16/1985, de 25 de junio, BOE de 29 del mismo mes.

<sup>17</sup> VAQUER, *óp. cit.*, p. 95.

La *imagen digital*, independientemente de que su manifestación sea fija (estática) o móvil (en movimiento, dinámica) presenta un conjunto de características muy particulares que la definen. La unidad indivisible de la *imagen digital*, su átomo, es el *píxel*. El término *píxel* es acrónimo del inglés *picture element*: estructura mínima de la imagen; ya sea gráfica, fotográfica o cinematográfica (relacionada a las prácticas artísticas de animación, fotografía, vídeo y cine digital, respectivamente). Nos resulta familiar. Todos los dispositivos digitales tienen cada vez más *megapíxeles*: las cámaras de fotos, los escáneres, los televisores digitales, las impresoras. El *píxel* parece algo tangible pero no lo es. El *píxel* es un elemento inmaterial, virtual. Es información que codifica el *color* en sus componentes básicos según determinado *espacio de color*: *aditivo*, como es el caso del RGB (acrónimo de **R**ed, **G**reen, **B**lue); empleado en los dispositivos que sintetizan la imagen con luz, y *substractivo*, como es el caso del CMYK (Cyan, Magent, Yellow y BlacK); empleado en los dispositivos que sintetizan la imagen impresa.

Como se puede apreciar en la Figura 1 ambos modelos, aditivo y substractivo, son complementarios: los colores primarios de un sistema son secundarios en el otro. Aunque los modelos CMYK y RGB tienen diferentes gamas de colores, existen *reglas* que permiten la transformación de un espacio a otro; reversible entre RGB y un subconjunto de CMYK y generalmente irreversible en caso contrario. El RGBA (Alpha channel), introduce un cuarto valor de opacidad/transparencia (canal alfa), para producir imágenes traslúcidas. En realidad, no pertenece al espacio de color sino que es un mecanismo de optimización de los recursos computacionales de producción de imágenes.



*Figura 1. Modelo aditivo (izquierda) y substractivo (derecha) del color.*

La *imagen digital*, como un conjunto de *píxeles* agrupados espacialmente en un plano<sup>18</sup> se denomina *mapa de bits* (*bitmap*, *pixmap*, *imagen matricial* o *imagen*

---

<sup>18</sup> Las *imágenes vectoriales* se definen en términos de entidades geométricas tales como círculos, rectángulos o segmentos. Tales entidades están representadas por fórmulas matemáticas que finalmente se manifiestan en un *mapa de bits*, pero admiten infinitas transformaciones geométricas (escala, traslación, rotación, distorsión, etc.) sin sufrir pérdidas de información o *distorsión*. Tales transformación aplicadas directamente a un *mapa de bits* producen un tipo de distorsión denominado *pixelación*. Los formatos

*rasterizada*; *raster* proviene del latín *rastrum*, *rastrillo*). La *resolución* de la imagen está dada por dos números enteros que conforman las dimensiones de una matriz: número de columnas (cuántos píxeles tiene la imagen de ancho) y número de filas (cuántos píxeles tiene la imagen de alto). La *resolución de impresión*, sin embargo, se define en término de puntos por pulgada<sup>19</sup> (ppp). La resolución de impresión máxima que permite una *imagen digital* se obtiene de dividir el *ancho* de la imagen por la *resolución de impresión* (en ppp). La longitud máxima que se puede obtener al imprimir una imagen de 1600 píxeles de ancho, por ejemplo, con una calidad de 300 ppp es de  $1600/300=5.33$  pulgadas<sup>20</sup>.

El *píxel* codifica el color en determinado *número de bits*<sup>21</sup> denominado *profundidad de color*. El término *mapa de bits* pese a su relativa ambigüedad (sería más adecuado utilizar *mapa de píxeles* o *mapa de puntos*) hace referencia precisamente a este hecho. Si se emplean 8 bits por componente de color, en RGB, cada píxel requiere  $8*3=24$  bits lo que produce  $2^{24}=16\ 777\ 216$  colores diferentes; hecho que es identificado por la etiqueta *TrueColor*. Para codificar el canal alfa son necesarios otros 8 bits, por lo cual cada píxel ocuparía 32 bits.

Según Josef Albers “todo color (matiz o tinta) posee siempre dos características determinantes: intensidad cromática (brillo) e intensidad luminosa (luminosidad).”<sup>22</sup> Las componentes del *espacio de color* HSV (acrónimo de **H**ue, **S**aturation, **V**alue)<sup>23</sup> tienen un significado *perceptual*. El *tono*, *matiz* o *tinta* (*hue*) está asociado al color dominante, la *saturación* o *croma* corresponde a la pureza del color que determina el tono (cuán lejos/cerca está del blanco. Alta saturación indica que vemos el color en toda su pureza, sin interferencias. Poca saturación indica que el color tiene mezcla con otros colores con los que interfiere.) mientras que la *intensidad* o *brillo* se refiere a la cantidad de luz. Aunque los dispositivos de entrada/salida de la imagen digital no trabajan directamente en este espacio es de gran utilidad para el procesamiento de la imagen digital. Existe una transformación no lineal directa y reversible entre los espacios HSV y RGB. El color de la luz se puede representar de dos maneras: el *atlas de la luz* (espacio tridimensional HSV) y el *sistema colorimétrico de la CIE* (un diagrama que expresa fácilmente las reglas aditivas del color creado en 1931 por la Comisión Internacional de l'Eclairage).

La *imagen digital* puede ocupar, en términos de *bytes*, una gran cantidad de “espacio” de almacenamiento; ya sea en memoria de estado sólido o en algún tipo de soporte magnético (disco duro, cinta, etc.), óptico (CD, DVD, BlueRay, etc.), magneto-

---

vectoriales permiten definir una *imagen* con muy poca información. La animación digital habitualmente emplea este tipo de formato.

<sup>19</sup> Del inglés dpi: *dots per inch*.

<sup>20</sup> Obsérvese que una pulgada equivale a 2,54 centímetros.

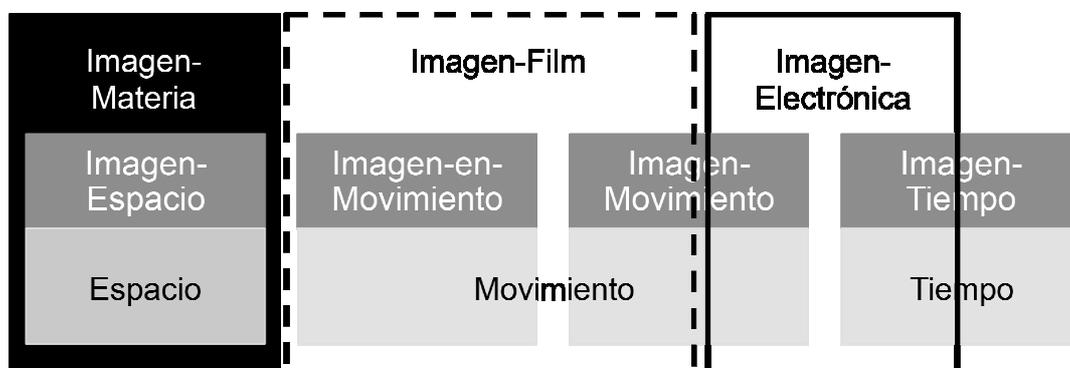
<sup>21</sup> El término *bit*, creado por Claude Shannon para “medir información” en “*A Mathematical Theory of Communication*”, es acrónimo de dígito binario (**B**inary **d**igit) y puede tomar sólo dos posibles valores o estados: cero (“0”) ó uno (“1”). Se define como la unidad mínima de información de los sistemas digitales. Normalmente tales sistemas consumen, procesan, almacenan y generan *bits* agrupados en *palabras* de longitud múltiplo de potencia de dos. Por ejemplo un *byte* consta de 8 bits.

<sup>22</sup> ALBERS, J., La interacción del color, Alianza Editorial, 2007. Albers denomina *intensidad cromática* o *brillo* e *intensidad luminosa* o *luminosidad* a lo que a lo que en el espacio HSV se denomina *saturación* o *croma* e *intensidad* o *brillo*, respectivamente.

<sup>23</sup> También denominado HSB (Brightness) o HSI (Intensity). A partir del modelo HSV Tektronix desarrolló, en 1978, el modelo HLS (**H**ue, **L**ight, **S**aturation). En el modelo HLS la saturación no varía hacia el blanco sino hacia el gris y el atributo de *brillo* se sustituye por el de *luminosidad*. Este modelo de color es muy útil para obtener sobretodo colores pasteles y ocre.

óptico, etc. El almacenamiento de los píxeles de una imagen supone cierta organización o *formato* que, puede incluir, además *metadatos* o información ajena a la imagen funcionalmente importante para decodificación, documentación, gestión de la propiedad, etc. Existen dos enfoques diferentes de almacenamiento de la *imagen digital* en un soporte: bruto (*raw*) y con compresión (que, a su vez, puede ser con o sin pérdidas de información). El primero serializa los bits que componen cada *píxel* y los guarda tal cual; sin ningún tipo de procesamiento a la información, uno a uno. La compresión es un mecanismo mediante el cual se reduce la cantidad de información basada en la redundancia de la información pero permite su recuperación íntegra. La compresión con pérdidas, sin embargo, reduce aún más la información, valiéndose de las limitaciones del sistema perceptual visual y no permite recuperar íntegramente la imagen original sino una imagen perceptualmente “similar” en términos de determinado error. Obsérvese que el formato TIFF, por ejemplo, utiliza una profundidad de color de 64 bits; lo que permite representar 18 trillones de colores mientras que RAW y PNG llegan hasta 48 bits (280 billones de colores). Tales formatos son los más adecuados, en la actualidad, para almacenar los *mapas de bits*: la *imagen digital* no sólo por sus cualidades técnicas sino porque, además, son formatos estandarizados, universales.

La *imagen digital* en movimiento requiere de un nuevo parámetro: la *frecuencia de representación* o *número de tramas por segundo*. El *cine digital*, por ejemplo, utiliza 1920x1080 píxeles de resolución a una frecuencia mínima de 24 cuadros por segundo. Obsérvese que para la conservación-restauración de la *imagen digital* no es viable el uso de formatos de archivos con algún tipo de compresión con pérdidas<sup>24</sup> y que la profundidad de color no hará sino aumentar con el desarrollo tecnológico por lo que absorberá (en una especie de compatibilidad retroactiva) los formatos que le precedan.



**Figura 2.** Taxonomía de la imagen. Superposición de la clasificación de Deleuze: *imagen-espacio*, *imagen-en-movimiento*, *imagen-movimiento*, *imagen-tiempo* con la de Brea: *imagen-materia* (representada por una caja negra), *imagen-film* (híbrida, representada por una caja blanca de línea discontinua), *imagen-electrónica* (inmaterial, representada por una caja blanca de línea continua).

<sup>24</sup> El *Betacam Digital* (conocido también como *Digi Beta* y *DBC*), lanzado en 1993 por Sony para sustituir al *Betacam* y *Betacam SP*, es una alternativa de almacenamiento de video considerada por diversas instituciones museísticas (TATE, Netherlands Media Art Institute, Montevideo/TBA, etc.) y proyectos de conservación-restauración de *videoart* (Electronic Arts Intermix, EAI, <http://www.eai.org/resourceguide/collection/singlechannel/bestpractices.html>) como *buena práctica*, incluso adoptada como estándar *de facto*. Sin embargo el *Betacam Digital*, independientemente de los problemas de obsolescencia que presenta hoy día, es un formato de compresión con pérdidas (utiliza el algoritmo DCT con un ratio de compresión variable, normalmente alrededor de 2:1), con profundidad de color de 10 bit, patrón de muestreo 4:2:2 en PAL (720x576) y NTSC (720x486), y bitrate de 90 Mb/s.

La Figura 2 muestra una taxonomía de la imagen. La *imagen-espacio* es *imagen-materia* divisible (incluso infinitamente divisible); es imagen impresa, cosificada donde no es posible el *movimiento*, sólo sugerido. La *imagen-en-movimiento* corresponde al movimiento que se obtiene con una *cámara fija* (un simple espectador que no participa del relato), la imitación forzada de la percepción natural debido a las limitaciones técnicas del cine en sus inicios. El *movimiento* se manifiesta a partir de los elementos que se desplazan en un espacio fijo. En el cine los fotogramas (imágenes) son *discontinuos* y *estáticos* pero la *percepción* es *continua* y *dinámica*. La *imagen-movimiento* es movimiento en estado puro, independientemente de los elementos que se desplazan, debido a la introducción de la cámara móvil. Según Deleuze “el todo se divide entre los objetos y los objetos se reúnen en el todo”. La *imagen-tiempo* es tiempo puro, conquista su autonomía y entonces es el *movimiento* el que depende del *tiempo*. La *memoria* es lo que posibilita pasar de la *imagen-movimiento* a la *imagen-tiempo*. En la primera se obtiene una imagen indirecta del tiempo, propia de las filosofías que conciben el tiempo como el número del *movimiento* o como sucesión cronológica que separa el antes y el después.

En las artes espaciales (fotografía, comic, pintura, escultura) existe una disimetría entre medio de expresión y contenido (dada la temporalidad). El tiempo de contemplación (lectura) en las artes espaciales está condicionado (figurado) en la disposición de las formas en la imagen. La representación del *tiempo* siempre se ha hecho a través del *movimiento* y de la *transformación*. El *espacio* sirve de soporte al *movimiento*. La *temporalidad* exigida por la obra sólo se puede *dinamizar*: no hay solamente *imágenes instantáneas*; hay *imágenes-movimiento*; hay *imágenes-tiempo*: *imágenes-duración*, *imágenes-cambio*, *imágenes-relación*, *imágenes-volumen* más allá del *movimiento* mismo<sup>25</sup>. Existe un *movimiento* o *tiempo* personal, dinámico, real, visible y perceptible que está en la realidad donde desfilan las *imágenes*. El *pasado* coexiste con el *presente* que él ha sido; el *pasado* se conserva en sí como *pasado* en general (no cronológico), el *tiempo* se desdobra a cada instante en *presente* y *pasado*. “El tiempo no es interior en nosotros, es justo lo contrario, la interioridad en la cual somos, nos movemos, vivimos y cambiamos”<sup>26</sup>. Es posible hablar de *imagen-film* (como es el caso del cine; donde la imagen se manifiesta en el soporte y como energía luminosa proyectada) y de *imagen-electrónica*<sup>27</sup> (como es el caso de la televisión y el video donde la imagen sólo se puede manifestar a través de la luz y no en el propio soporte). La *imagen-tiempo* de Deleuze se prolonga más allá de la materialidad del soporte como es en el caso de la inmersión sonora directa (a diferencia de la indirecta que correspondería a la *imagen-electrónica*; por ejemplo la reproducción desde un magnetofón).

### **Conservación-Restauración de la imagen digital**

La *imagen digital* plantea, por su naturaleza, un conjunto de problemas al conservador-restaurador. Todos extrínsecos a la obra en tanto que la *imagen digital* es *información* inmune a la obsolescencia; no así el *soporte* que la contiene. ¿Cuáles son esos problemas? legales y estéticos. Los primeros relacionadas con las tensiones que se producen entre la *ley de propiedad intelectual* (derecho del autor) y la *ley de patrimonio*

<sup>25</sup> DELEUZE, G., La imagen-tiempo. Estudios sobre cine 2, Barcelona: Paidós, 1986.

<sup>26</sup> DELEUZE, *loc. cit.*

<sup>27</sup> BREA, J.L., Las tres eras de la imagen: imagen-materia, film, e-image, Akal, 2010.

(derecho del propietario; que puede ser una institución o no). Los segundos relacionadas con la propia definición del arte y sus componentes: autenticidad, originalidad, unicidad, historicidad, etc.; problemas, en definitiva, especulativos y de carácter teórico pero que comprometen la idiosincrasia del bien con su valoración cultural.

En relación con el primero de los problemas las cuestiones que afectan a la conservación de una *imagen digital* (y del arte digital en general) que esté considerada bien de interés cultural (BIC) se pueden producir las tensiones propias entre el poseedor del bien, obligado por la ley de patrimonio a protegerlo y difundirlo, y el autor, cuyos derechos morales sobre la obra están protegidos por la ley de propiedad intelectual. Los *derechos morales*, irrenunciables e inalienables, según consagra el artículo 14 del texto refundido de la ley de propiedad intelectual, permiten al autor *decidir* si su obra ha de ser divulgada y *en qué forma*; determinar si tal divulgación ha de hacerse con su nombre, bajo seudónimo o signo, o anónimamente; exigir el reconocimiento de su condición de autor de la obra; exigir el respeto a la *integridad* de la obra e impedir cualquier *deformación, modificación, alteración o atentado* contra ella que suponga perjuicio a sus legítimos intereses o menoscabo a su reputación; *modificar* la obra respetando los derechos adquiridos por terceros y las *exigencias de protección de bienes de interés cultural*; *retirar* la obra del comercio, por cambio de sus convicciones intelectuales o morales, previa *indemnización* de daños y perjuicios a los titulares de derechos de explotación. Por tanto, el autor al transferir la obra a un tercero, no pierde los derechos morales que le otorga la ley.

Por su parte la ley de patrimonio exige la conservación del bien y su transmisión a las generaciones futuras y en este punto es donde ambas protecciones pueden entrar en conflicto ya que mientras que los derechos morales de la ley de protección de la propiedad intelectual no sólo permite al autor “impedir” cualquier acción sobre la obra sino, e incluso, “modificar” la obra y aunque el punto 5 del artículo 14 aclara que ese derecho del autor debe respetar los derechos adquiridos por terceros y las exigencias de protección de bienes de interés cultural, lo cierto es que estas intervenciones, en caso de conflicto entre las instituciones o propietarios y la persona o entidad jurídica que ostente los derechos morales sobre la obra, serían difíciles de solventar. Este poder condiciona el trabajo del conservador-restaurador, atribuye poderes al autor<sup>28</sup> fuera de su ámbito de conocimiento. Obsérvese que la suposición de perjuicio a sus legítimos intereses o el menoscabo a su reputación son ambas verdades propias del mundo personal del autor fundadas en evidencias privadas.

Hasta aquí todo conflicto entre el autor y el propietario del bien parece ser común a cualquier tipo de bien cultural; sin embargo, la diferencia de una obra de arte digital respecto a una obra contemporánea “tradicional” radica fundamentalmente en su carácter informacional. Tal novedad significa que las obras digitales no son obsoletas (obsoleta es el soporte) y que son infinitamente clonables; es decir: idénticas, indiscernibles e indistinguibles.

En relación a las cuestiones estéticas, las obras nativas digitales pueden ser originales, únicas y auténticas a la vez que la infinita reproductibilidad del medio proporciona la multiplicidad. ¿Se trata entonces de múltiples (infinitos) clones originales y auténticos?

---

<sup>28</sup> No sólo al autor sino a sus descendientes o garantes de su patrimonio una vez fallecido.

Comúnmente se acepta como idea de original lo que se comercia: el “objeto” de transacción a la vez que se acepta que la *imagen digital* (que es *información* clonable que podría producir infinitas imágenes reproducibles, seriales), almacenada, ya sea en un archivo matriz o clon, queda siempre en manos del autor. La Figura 3 es una representación de la obra *La habitación de Julio Verne (dentro y fuera)* del artista Luis Gómez<sup>29</sup>. La imagen que “ve” en el documento electrónico se trata de una *copia* adaptada, transformada, a los requerimientos de presentación del documento y, por supuesto, es sólo una *representación* del original. El *original* (el archivo matriz) es una imagen sin compresión con una resolución de 4800 ppp<sup>30</sup> mientras que la *copia* es una imagen comprimida con pérdidas que tiene una resolución de 72 ppp. El *original* (la imagen única impresa por decisión libre del artista) se trata igualmente de una *copia* cuya resolución es de 300 ppp y tamaño 90 x 123 cm. ¿Es más *auténtica* la imagen de la *copia* impresa, aún cuando sea única, que su homóloga virtual? Obsérvese que el propio proceso de impresión es mecánico, automático, impersonal. Lo que verdaderamente ha creado el artista, el *original*, es el mapa de bits intangible, inmaterial, del que técnicamente es posible hacer infinitas *copias* y que, por un convencionalismo, amparado por la firma de un certificado, trunca la serialidad infinita y natural del medio y produce un *único falso auténtico*. Las atribuciones que otorgan los derechos morales al autor (decidir cómo ha de ser divulgada su forma y en qué forma) pueden, en el caso de la *imagen digital*, ir claramente en contra de las acciones que exige la ley de patrimonio (la transmisión al futuro del bien). Se produce entonces la paradoja que las instituciones competentes para cumplir su función de preservar el patrimonio, documentan, como práctica habitual, el bien *tangible* mediante su *digitalización*. Se *intangibiliza* de vuelta lo que naturalmente ya era en origen *intangible* (con el ruido añadido correspondiente que esto supone).

## Conclusiones

La *información* no padece *obsolescencia*. La *imagen digital* es información contenida en un *soporte* material. El *soporte* material no es el bien en sí mismo, no se identifica con la cosa misma, sino que es simplemente eso: un contenedor del valor cultural *inmaterial*. El *soporte*, lo que la Ley somete a tutela, sufre desgaste, exige estrategias de preservación costosas: grandes espacios de almacenamiento, control de variables ambientales (temperatura, humedad, etc.), biológicas, etc., complejos procesos de catalogación y localización, etc.

La *naturaleza inmaterial* del medio podría servir para la re-producción de la obra en caso de deterioro o desaparición. La documentación de la obra (contrato, certificado de autenticidad, especificaciones técnicas, etc.) podría exponer los términos de uso del *original* inmaterial para ello (limitaciones del permiso de re-producción y otros derechos morales) pero la *tangibilización* de la obra, sumada a la *falsa autenticidad* que otorga el certificado emitido por el artista (o su representante legal) impiden esta estrategia. El artista rara vez (por no decir nunca) entrega el bien

---

<sup>29</sup> [http://www.lapalabraquefalta.com/luis\\_gomes.html](http://www.lapalabraquefalta.com/luis_gomes.html), [Consulta: : 01-02-2013].

<sup>30</sup> Los píxeles no tienen, necesariamente que ser cuadrados. La relación de aspecto del píxel (*pixel aspect ratio*, PAR) determina la relación que existe entre el tamaño vertical y el tamaño horizontal del píxel. Aunque el origen de estas proporciones no cuadradas proviene de la televisión existen escáneres que permiten este tipo de muestreo. En este caso, el artista utilizó un escáner de alta resolución 4800 x 9600 ppp configurado para escanear con una relación cuadrada; que corresponde a la mínima 4800 ppp.

intangible al organismo competente sino una reproducción tangible; su posible participación en la conservación-restauración del bien se extiende hasta 70 años después de muerto a través de sus herederos. La *digitalización* se produce sólo como parte del proceso de documentación del bien y, en caso de destrucción, actúa de sinécdoque del valor cultural, fetichiza.

La *imagen digital* necesita un *cuerpo* para manifestarse, ya sea luz (inmaterial) o tinta (material) pero es *patrimonio intangible*, *forma*, no *materia*. Mantenerlo vivo en su contexto original exige *evolución*, una interpretación racional de su valor simbólico, el equilibrio del marco legal de actuación, un conocimiento profundo del medio (tecnología) y mucho sentido común.

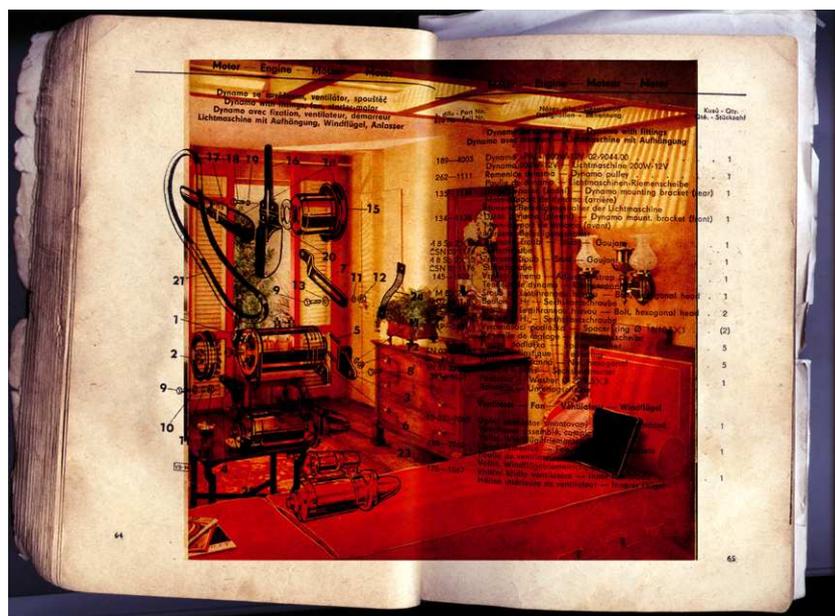
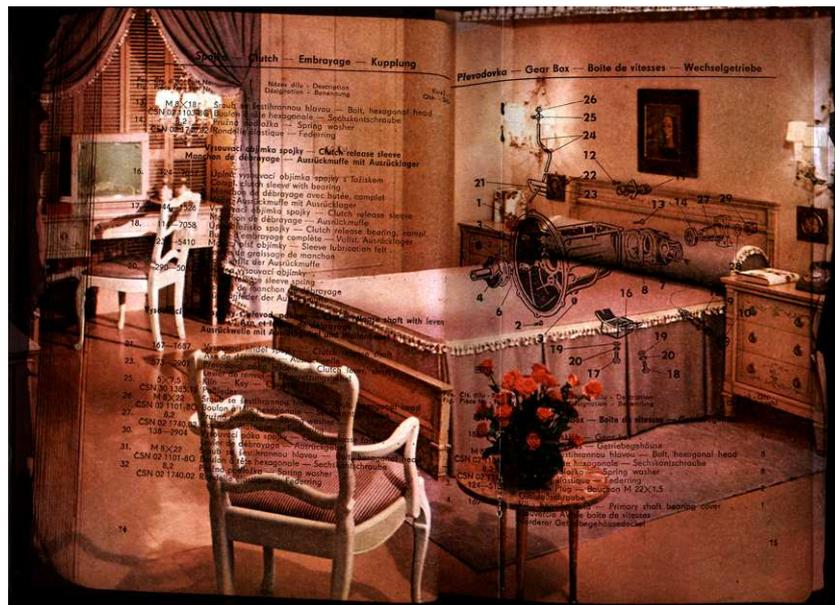


Figura 3. Luis Gómez, *La habitación de Julio Verne (dentro y fuera)*, 2005. Impresión digital, 90 x 123 cm.

## BIBLIOGRAFÍA

- AIKAWA, N., *Patrimonio cultural intangible : nuevos planteamientos respecto a su salvaguardia*,  
<http://132.248.35.1/cultura/informe/informe%20mund2/PATRIMONIO.htm>,  
[Consulta: 13-01-2013].
- ALBERS, J., *La interacción del color*, Alianza Editorial, 2007.
- BREA, J.L., *Las tres eras de la imagen: imagen-materia, film, e-image*. AKAL, 2010.
- DELEUZE, G., *La imagen-tiempo. Estudios sobre cine 2*, Paidós Comunicación, Ediciones Paidós, Barcelona, 1985.
- ECO, U., *De los espejos y otros ensayos*, Debolsillo, 2012.
- GARCIA, L. *Conservación y Restauración de Arte Digital*. Tesis Doctoral, Universidad Europea de Madrid, Madrid, España, 2010. Disponible en:  
[http://www.safecreative.org/work/1103078649146-tesis\\_lino\\_final](http://www.safecreative.org/work/1103078649146-tesis_lino_final), [Consulta: 9-02-2013].
- GIANNINI, M.S., *I beni culturali*, *Rivista Trimestrale di Diritto Pubblico*, anno XXVI.
- MARINA, J.A., *Elogio y refutación del ingenio*, Anagrama, 1992, p. 232.
- QUEROL, M.A., *El tratamiento de los bienes inmateriales en las leyes de Patrimonio Cultural*, *Patrimonio cultural de España*, Nº. 0, 2009.
- THOMPSON, D., *El tiburón de 12 millones de dólares. La curiosa economía del arte contemporáneo y las casas de subastas*, Ariel, 2010.
- VAQUER, M., *La protección Jurídica del Patrimonio Cultural Inmaterial*, *Museos.es: Revista de la Subdirección General de Museos Estatales*, Nº. 1, 2005.