

Tecnología para detectar copias falsas

<http://tecnociencia.com/2012/tecnologia-para-detectar-copias-falsas>

October 13, 2012

30 septiembre, 2012 | Por María Eulalia Ramos Rubert | Categoría: Medios

Junto a *El Jardín de las Delicias* pendía *El matrimonio Arnolfini*, el alma cálida de un frío estudio arruinado por un mobiliario vetusto completamente *démodé*. Casi a escondidas, la joven Ofelia solía gozar contemplando los óleos. Se sumergía silenciosamente en la inquietante imaginación de *El Bosco*, imaginándose ser la misteriosa Jeanne Cenami y era entonces, sólo entonces, cuando se detenía y la esperaba el tiempo... ¿Quién no hubiera afirmado que se trataba del original? La copia era perfecta. El placer de contemplar *El Jardín de las Delicias*, lejos del Museo del Prado, solía ser poco común y, más aún, un Jardín cuyas dimensiones eran idénticas a las del original. ¿Hablamos, pues, de copia o de falso?

El
Diccionario
de la Real
Academia
Española
da al
término
“copia” una
primera
acepción
general



La Gioconda de El Prado fue pintada en el taller de Leonardo Da Vinci.

refiriéndose a “la acción de copiar” y completa el significado del término con varias definiciones, una de ellas vinculada a las obras de arte. Define como “copia” una “obra de arte que reproduce fielmente un original”. Hussong en su artículo de 2008 *What is an original?* define el término “copia” como un “mero trabajo mecánico que consiste en transferir una serie de datos, informaciones o textos partiendo de un referente a un nuevo soporte”. Este diccionario, por otra parte, define “falso” con una definición general, refiriéndose a ello como “incierto y contrario a la verdad”. En una segunda acepción de “falso” matiza el significado cuando usa este término para referirse a una moneda “que con intención delictiva se hace imitando la legítima”. Es precisamente de esta última

definición de donde se extrae el concepto sobre una imitación íntegra del original, que podría aplicarse a un falso de una obra de arte.

Sin embargo, para el historiador, conservador o restaurador de obras de arte, estas definiciones necesitan de matizaciones más precisas. El Museo del Prado alberga en sus pasillos a extraordinarios pintores copistas que ejecutan con gran destreza y habilidad reproducciones del original en dimensiones distintas, normalmente más reducidas, para evitar que se confundan con una falsificación. Si la copia que se realizase de una obra de arte, fuese una reproducción íntegra e imitase con precisión y exactitud la obra original con sus dimensiones y formato, se podría temer que fuera una falsificación o un falso. La copia pictórica se caracteriza por una variación en las dimensiones del soporte en relación con las del original porque no pretende hacerse pasar por un original. Convenimos pues, que hay una gran diferencia entre copiar pinturas o documentos, y falsificar pinturas o documentos.

Los falsos y las copias en la historia

Hussong continua hablando sobre original y falso cuando cuenta cómo en el curso de formación archivística, el futuro archivero aprendía a no utilizar el término "original". La palabra no está introducida en los diccionarios de terminología archivística. Hay que tener en cuenta que todo lo que se encuentra en los archivos o en las colecciones de manuscritos de las bibliotecas se considera, después de todo, un original. Esto incluiría, por ejemplo, documentos de un copista monástico del siglo XII que falsificara, como propios del siglo XII, títulos legales del siglo VIII. Por supuesto, según cuenta Hussong, este documento no diría nada sobre el siglo VIII, pero mucho sobre el siglo XII. Su valor, por ello, como fuente, no es menor que la de un documento real.

A lo largo de la historia, pues, se han ido sucediendo obras y copias de obras, tanto en la pintura como en la escultura así como en los textos escritos. Uno de los textos más antiguos, la Biblia, fue copiado como texto manuscrito en los scriptoria monásticos. Manuscritos de gran valor que recogen pasajes o fragmentos bíblicos, como es el conocido [Génesis de Viena](#) o el famoso [Codex Purpureus Rossanensis](#), que contiene los evangelios de San Mateo y San Marcos, este último casi íntegro. Estos dos códices purpúreos están datados en torno a los siglos V y VII. Sin embargo, los textos son del siglo I.

Es cierto que hasta ahora, no tenemos constancia del primer soporte original del texto bíblico escrito directamente por los profetas o los evangelistas. Sin embargo, sabemos que el contenido de los textos corresponden al original a pesar de haber llegado hasta nosotros a través de copias (con todos los problemas ordinarios y variantes de las transmisiones de los textos manuscritos). Y tampoco se cuestiona que el hecho de copiar íntegramente un texto, como en estos casos, sea una copia. Algunos manuscritos de la Edad Media son únicos, muy preciados y de gran valor, y hoy, se comercializan reproducciones facsímiles de manuscritos "originales"; es suficiente indicar que se trata de un facsímil.

Los falsos

Nuestra vista no está capacitada para ver a través de objetos opacos, o identificar un objeto en la oscuridad. Sin embargo, la ciencia ha desarrollado la tecnología necesaria para subsanar estas deficiencias o carencias y así, completar el conocimiento. El salto hacia el futuro ha permitido que el hombre se sirva de la tecnología para conocer aquello que no ve o no es capaz de reconocer a simple vista. De la misma forma que ciertas técnicas radiografías permiten a un médico adentrarse en el cuerpo humano e identificar el estado de la estructura ósea, otras técnicas muy similares, han permitido al investigador conocer el interior de una obra de arte.

Antes de utilizar cualquier técnica de análisis será necesaria la mirada experta de un profesional

para detectar el estado de una obra de arte. Una mirada capaz de identificar áreas de colores añadidos, conocidos como repintes, o de intuir y reconocer posibles obras copiadas, no originales. La hipótesis preliminar de un profesional es muy significativa y de gran valor para decidir la aplicación de las distintas técnicas que deberán utilizarse. Será imprescindible la combinación de distintas técnicas de investigación para reducir el margen de error y realizar una buena interpretación de los resultados, aunque tampoco debemos olvidar que las técnicas de análisis en sí mismas no dan la respuesta final a la autenticidad de una obra o a su falsificación. Una vez utilizados las técnicas analíticas, serán los profesionales especializados quienes, a partir de los resultados e hipótesis establecidas, determinen la autenticidad o falsificación de la obra de arte.

Aceptamos pues, que la pintura necesita una respuesta científica para ser identificada como auténtica o falsa. En estos casos, ¿cuáles son los elementos que nos ayuden a distinguir un falso de un original? La obra de arte es el final de un proceso: la verdad última que el autor expresa pero el proceso que ha ido experimentando a lo largo del momento pictórico queda plasmado en el soporte de la obra. La capa de color esconde los trazos del dibujo preparatorio que, en ocasiones, el artista rectificó mediante repasos o reajustes de la línea inicial. Correcciones en el mismo color, tachaduras, retoques, rectificaciones, todos estos ensayos o dudas cubiertos por la última capa de color del llamado estrato pictórico. Es detrás de esta verdad última como expresión final, donde están las modificaciones que permiten conocer la técnica pictórica del artista y reconocer la autenticidad de su obra. En la copia o en el falso no suelen haber tales correcciones, hay una firmeza y una seguridad que no aparecen en el artista real.

Algunas técnicas de investigación

El caso más reciente sobre reproducciones casi idénticas apareció hace pocos meses en La Mona Lisa del Museo del Prado. Con motivo de la exposición [La Sainte Anne, l'ultime chef-d'œuvre de Leonardo de Vinci](#) programada del 29 Marzo 2012 al 25 Junio 2012 en Paris , el Museo del Louvre solicitó al Prado incluir la copia de La Gioconda en la exposición. Ante la petición del Louvre, el Museo del Prado comenzó con el estudio y análisis de esta obra. Para este estudio, el Prado empleó una serie de técnicas de investigación no destructivas que permitieron ver más allá de la visión humana: la reflectografía a infrarrojos, la radiografía, análisis químicos y posiblemente, imágenes con luz ultravioleta. Mediante estas técnicas, el profesional fue capaz de observar y reconocer dos aspectos esenciales para la atribución de la obra: por un lado, la técnica ejecutiva del artista, que le ayudó a definir su estilo pictórico y le dio a conocer la elaboración de la obra desde la preparación del soporte hasta el acabado final; y por otro, los añadidos o retoques pictóricos, conocidos como intervenciones precedentes, a los que fue sometida la obra, que recubrieron la pintura original.

Para llegar al dibujo preparatorio o subyacente y reconocer lo que hay detrás de la capa pictórica visible, se emplea la reflectografía con rayos infrarrojos. Esta técnica de análisis no destructivo permite visualizar el posible dibujo subyacente, penetrando a través del estrato pictórico de la obra, característica que tiene la luz infrarroja, hasta llegar al dibujo que hay sobre la capa de preparación. Solamente las componentes infrarrojas alcanzan el dibujo subyacente y la imprimación. El dibujo preparatorio, en ocasiones hecho a carboncillo, absorbe este tipo de radiación mientras que la capa de preparación suele dispersar gran parte de la componente infrarroja –especialmente en aquellas preparaciones antiguas realizadas a base de blanco de plomo. Esta lectura se realiza iluminando la obra con luz blanca y detectando con una cámara sensible al I.R. la luz I.R. dispersa por la imprimación. La señal que se obtiene en forma de imagen, muestra el dibujo preparatorio e incluso, los arrepentimientos de este dibujo subyacente que el pintor ha hecho sobre el diseño lineal.

En el caso de [La Gioconda del Prado](#), el Museo realizó una primera comparación entre las imágenes de reflectografía infrarroja del original y de la copia y se comprobó que la silueta de las

montañas del fondo –detectada en la reflectografía infrarroja, radiografías e imágenes ultravioletas– correspondía a una pintura subyacente que había sido cubierta por un repinte. Fue entonces cuando se tomó la decisión de eliminar el repinte del fondo mediante un proceso de limpieza: eliminado el repinte, se repitieron las reflectografías infrarrojas para afinar sobre el dibujo subyacente que en la primera reflectografía no se veía con nitidez. Este estudio se completó con radiografías y análisis químicos. La tabla del Prado, que había sido clasificada como una copia anónima sobre chopo del primer tercio del siglo XVI, continúa siendo una copia pero sobre nogal pintada en el taller de Leonardo da Vinci contemporáneamente a La Gioconda del Louvre (1503-1516).

Para establecer la autenticidad de las obras de arte, también se utilizan las radiografías de rayos X. Estos rayos son radiaciones electromagnéticas con longitudes de onda comprendidas entre los 10 nm. y los 0,001 nm. Cuanto menor sea la longitud de onda de los rayos X, su energía y poder de penetración serán mayores. Los rayos inciden sobre una emulsión fotográfica de la misma forma que lo hace la luz. Según la densidad y la masa atómica de una sustancia, los rayos X se comportarán de forma distinta. En el caso en el que la masa atómica de una sustancia en la obra de arte sea mayor, dicha sustancia absorberá la radiación con más eficacia y producirá sombras más oscuras sobre la placa fotográfica. Por el contrario, cuando la masa atómica de la sustancia sea menor, los rayos X serán más transparentes.

Para la identificación de la naturaleza del color –formado por pigmento y aglutinante– y de la paleta artística del pintor, la tecnología dispone de una serie de instrumentación físico-química que, entre sus múltiples usos, permite el reconocimiento de componentes orgánicos e inorgánicos –la espectroscopía Raman, espectrometría de infrarrojos por transformada de Fourier (FTIR), espectroscopía de rayos X, espectroscopía electrónica de barrido (SEM), entre las técnicas más conocidas. El reconocimiento de la naturaleza de los pigmentos permite una datación histórica y cronológica que acota el periodo de una obra de arte erróneamente datada o sin datación. Por ejemplo, el blanco de titanio es un pigmento descubierto en 1821 que se comienza a utilizar en 1921 como color al óleo para fines artísticos. Si en una pintura sobre tabla inicialmente atribuida al siglo XV, se detectase una pequeña superficie de blanco de titanio mediante una de las técnicas descritas, el profesional tendría que valorar la posibilidad de un repinte. Por el contrario, si el blanco de titanio estuviese presente en casi toda la superficie pictórica, el profesional se debería interrogar sobre el porqué de la presencia de un pigmento del siglo XIX en una supuesta pintura del siglo XV. ¿Se trataría, entonces, de un retoque sobre toda la superficie pictórica o, más bien, sería toda la tabla una falsificación del siglo XIX o XX imitando la obra del siglo XV?

A lo largo de la historia, algunas obras de arte se han visto sometidas a añadidos pictóricos que han escondido la pintura original. Estos añadidos o retoques se pueden detectar, sobre todo, mediante una imagen ultravioleta. Los rayos ultravioleta son una radiación electromagnética donde las longitudes de onda van desde el límite de la luz violeta, en torno a los 400 nm., hasta el comienzo de los rayos X, en los 15 nm. Esta radiación puede producirse artificialmente mediante lámparas de arco o lámparas de Wood. En presencia de la luz ultravioleta, los “añadidos recientes” se vuelven fluorescentes. Esto se debe a que las moléculas de estos componentes absorben la radiación ultravioleta invisible, adquieren energía, y se desprenden del exceso de energía emitiendo luz visible. Si realizásemos una fotografía a rayos ultravioletas sobre las copias de El Jardín de las Delicias y El matrimonio Arnolfini se evidenciarían algunos elementos de la obra como pigmentos minerales, colorantes, aceites y otros componentes, que brillarían.

Este fenómeno se produce sobre las zonas de color “no originales”: mediante el ultravioleta se pone evidencia los añadidos de color que en los últimos años, se realizaron sobre una obra de arte. No obstante, en la copias de El Bosco y de Jan van Eyck, hablar de un repinte sobre la pintura en todo el lienzo –dado que absorbe una gran cantidad de ultravioleta en toda la superficie– haría pensar en algo distinto a un añadido. La extensa señal fluorescente en toda la superficie de estas

obras confirmaría que las dos copias fueron realizadas en los últimos cincuenta años. Y, si la intención fuese además, hacer pasar las obras por originales, sería entonces cuando se hablaría de un falso.

Afortunadamente, jamás el alma de Ofelia se sintió disturbada mientras, casi a escondidas, contemplaba a la falsa Jeanne Cenami de El matrimonio Arnoldfini. La copia era tan perfecta que, a pesar del falso, el alma de la joven Ofelia vibró hasta la eternidad.

Tags: [copia](#), [falsificación](#)