

En un mundo tan visual como el nuestro, en el que estamos tan acostumbrados a cuantificar con exactitud las variaciones de tono, color, contraste, etc., y más aún cuando tenemos una representación totalmente comparable con el objeto final, es decir, primero la pintura y segundo la fotografía, se busca una similitud lo más exacta posible entre una y otra.

Es por esta razón por la que hay que ajustar lo más posible tanto calidades como constantes en el trabajo, para poder obtener unos resultados lo más repetibles posibles.

El objeto de nuestro estudio es por tanto el buscar unas pautas que nos permitan, tanto en la alineación de la cámara como en la colocación de las luces, un sistema lo más objetivo posible, eliminando de esta forma posibles errores debidos a apreciaciones o cansancio a la hora de realizar gran cantidad de obras. Hemos buscado un sistema que sea lo suficientemente rápido y versátil, a la vez que nos permita un cómodo transporte para poder resolver ya sean los casos en que trabajemos en el estudio, como aquellos en los que tengamos que desplazarnos para la realización de la toma.

Cada pintura y técnica tienen un tratamiento distinto, no existiendo por ello una regla general que sirva para todas las situaciones en los que nos podemos encontrar, influyendo y com-

plicando aún más las cosas el gusto personal de cada observador.

Es por todo esto por lo que se deben estructurar y mantener un máximo de constantes, modificando aquellas que se precisen en cada momento, y tratando que todos los recursos que incorporemos estén normalizados y mecanizados, para que no nos encontremos con sorpresas desagradables después de nuestro trabajo.

Hemos de tener en cuenta que la manipulación de obras supone un riesgo para las mismas frente a posibles accidentes, y la exposición a una luz intensa, una posible afectación a la estabilidad de los pigmentos, ya que prácticamente todos son fotosensibles sufriendo por tanto alteraciones por la misma.

Sería imposible hacer un examen de todas las iluminaciones utilizadas y problemas que nos podemos encontrar en pintura, e intentar acomodar un método de trabajo a cada una de ellas, por lo tanto vamos a resumirlas en cuatro casos que considero incluyen unas generalidades, que nos permitirán afrontar y resolver prácticamente cualquier obra que se nos presente.

Obras mates, bien por la pasta utilizada o por el barniz.

Obras brillantes o con sombras.

Obras de materiales mixtos, que incluyen objetos tridi-

mensionales en su superficie.

Obras que poseen colorantes que varían fotográficamente.

Como he dicho anteriormente, esto es una aproximación de todas las posibilidades que nos podemos encontrar, pero creo que lo suficientemente amplia como para poder resolver los problemas más frecuentes.

En primer lugar hemos de hacer una aproximación al material más adecuado para la realización de las tomas, bien es verdad que la elección de uno u otro dependerá tanto de las exigencias técnicas, como puede ser la definición a obtener, como de nuestras posibilidades económicas.

EL MATERIAL FOTOGRÁFICO.

Según mi propia experiencia lo más adecuado en pintura es el gran formato, es decir aquellas cámaras que poseen negativos iguales o superiores al 6x9 cm., son cámaras que habitualmente poseen movimientos por lo menos en el montante delantero, siendo esta la razón fundamental de mi preferencia. Puede resultar curioso que para fotografiar un objeto bidimensional y que por lo tanto no posee en su mayoría un volumen, se aconseje una cámara diseñada básicamente para poder enfocar planos que no se encuentren paralelos al plano de la película,

José Puy Moreno es Fotógrafo del Instituto del Patrimonio Histórico Español.

1. Diagrama de colocación del cuadro, espejo y cámara.

(Ley de Scheimpflug), esto es debido a que el ajuste en el paralelismo entre pintura y cámara exige unas modificaciones en la ubicación de esta última que se pueden facilitar en gran medida con el movimiento de los montantes en una cámara que posea estos. Así nos permite en un principio el ajuste del encuadre sin más preocupaciones, para más tarde ocuparnos del paralelismo, lo cual es absolutamente imprescindible.

No es necesario que nuestra cámara posea otros movimientos como el giro o basculamiento ya que estos no nos van a ser útiles, tan solo con los desplazamientos horizontales y verticales es suficiente. Por supuesto que una cámara que no tenga estos también es perfectamente válida, pero es más cómoda una que los posea.

En cuanto al formato no hay una elección idónea, si tene-

mos en cuenta que las cámaras con movimientos suelen ser a partir del 6x9 cm., es a partir de este el más aconsejado, si bien cualquiera de ellas desde el 35 mm. es perfectamente adecuada.

Tan sólo existe una limitación en cuanto al tamaño de las obras y su detalle fino, siendo necesario el uso de formatos mayores, cuanto mayor sea el tamaño del cuadro o nuestra exigencia en cuanto a definición.

Si utilizamos material en rollo 120, en formato 6x9 cm. y placas 9x12 cm., hemos de tener en cuenta que el soporte del 120 es el más fino del mercado y el del 9x12 el más grueso, con las consiguientes dispersiones y pérdidas de calidad que esto conlleva. Por tanto la elección entre ambos conviene valorarla detenidamente, ya que el uso en este caso de un aumento de formato no va a producir un aumento de calidad proporcional.

AJUSTE DEL PARALELISMO.

A la hora de encuadrar y cuadrar la imagen encontramos normalmente ciertos problemas, así por ejemplo tenemos que basarnos en la apreciación como norma general para saber si el cuadro se encuentra perfectamente alineado o no con la cámara, siendo esto terriblemente subjetivo, hemos de tener en cuenta además que en las cámaras que no poseen desplazamientos de alguno de sus montantes, no se podrán ajustar las líneas del borde del cuadro con las líneas que se supone posee el frésnel, en el caso de tener como es aconsejable un frésnel o pantalla de enfoque cuadrada. Estamos partiendo del supuesto en que los bordes son perfectamente paralelos, no siendo siempre así.

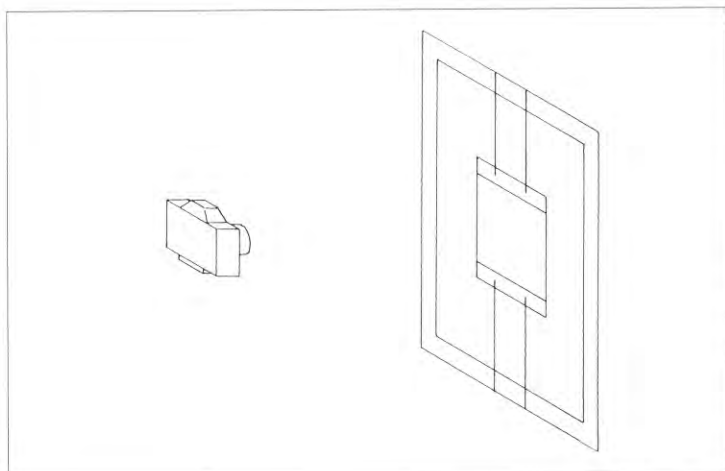
Habitualmente no se utiliza una clave técnica para poder estar seguro que esta alineación es correcta, sin embargo existe una forma sencilla de ajustar la cámara con una gran precisión, y en la cual por otro lado son necesarios muy pocos medios. Así de hacer el encuadre y cuadratura de la forma tradicional basándonos en una sucesión de errores y éxitos, podemos pasar mediante la utilización de un espejo y algún sistema de sujeción que no dañe al cuadro y que nos permita colocar el primero perfectamente paralelo al segundo, a obtener una gran precisión en el ajuste de la cámara. (Foto 1)

El principio es sencillo, si nosotros poniendo los ajustes de la cámara a cero o utilizando una cámara convencional, hacemos coincidir la imagen en el espejo del centro del objetivo, en el centro de la pantalla de enfoque, el plano de la película y el del objeto se encuentran perfectamente paralelos si el espejo lo hemos colocado en un plano paralelo al del objeto.

Teniendo en cuenta lo dicho anteriormente no nos hará falta basarnos en nuestra apreciación visual, sino que tenemos un sistema que nos permite precisar mucho más que el ojo y con una total repetibilidad.

Una vez visto el principio vamos a explicarlo. La luz transcurre en condiciones normales en línea recta y por lo tanto las imágenes que vemos en un espejo, se reflejan partiendo del punto emisor en el mismo ángulo en el que inciden, si teniendo en cuenta esto nos colocamos frente a uno, sólo veremos nuestra imagen cuando nos encontremos justo de frente, esto que vemos tan claramente todos los días ocurre igualmente con una cámara.

Sustituyendo nuestro ojo por el objetivo fotográfico, para tener una imagen de la cámara esta se ha de encontrar más o menos enfrentada al espejo, depende del tamaño de este, pero para tener el centro del objetivo justo en el centro de la pantalla de enfoque ha de estar perfectamente alineada, ya que el rayo



1.

que parte perpendicular desde el centro del objetivo sólo volviera al centro de la imagen, cuando se encuentre completamente perpendicular al plano del espejo, ya que su ángulo de entrada y salida ha de ser el mismo 90° respecto a este. (Foto 2)

La precisión es mayor como es de suponer según aumentamos el tamaño del cuadro ya que la distancia que ha de recorrer el rayo de luz del objetivo es mayor, siempre el doble de la distancia de la cámara, ya que este ha de ir hasta el espejo y volver para poder formar su imagen.

Lógicamente para poder obtener una imagen del objetivo hemos de iluminar este, y es conveniente mientras ajustamos apagar la luz que ilumina el cuadro para poder ver más claramente. Los pasos para realizar los ajustes necesarios serían más o menos estos:

1. Alejarnos o acercarnos hasta que tengamos una imagen completa del cuadro, sin ocuparnos en principio de su cuadratura y poniendo la cámara a ojo más o menos centrada, lógicamente antes de dar la distancia como buena hemos de enfocar ya que al hacerlo modificaremos el tamaño de la imagen.

2. Colocamos el espejo en un plano paralelo al del sujeto.

3. Apagamos la iluminación y encendemos una luz intensa que ilumine la cámara, así obtendremos en la mayoría de los casos una imagen de esta en el espejo.

4. Ajustamos altura y desplazamiento de la cámara, moviéndola físicamente, eso sí manteniendo la distancia que la separa del cuadro ya que sino modificamos el tamaño antes ajustado. En los casos en que no

veamos la imagen de la cámara, para saber hacia donde hemos de desplazarla podemos mover una mano hasta que mirando por el visor tengamos una imagen de esta. Hemos de desplazarnos hacia la mano y la mitad de la distancia que separa la cámara de ella.

5. Una vez ajustada la imagen en el centro, apagamos la luz que iluminaba la cámara, encendemos la iluminación y en el caso de tener una cámara con desplazamientos encuadramos el cuadro, en el caso de no ser así lo tendremos que hacer en el punto anterior, y realizamos la toma teniendo la garantía de una buena alineación.

ILUMINACIÓN.

No vamos a hablar aquí de técnicas específicas para obtener tomas con iluminaciones especiales, por ejemplo resaltando texturas, ultravioleta, etc. sino que vamos a tratar la forma de conseguir reproducciones lo más fieles al original, donde lo que se impone es una iluminación lo más plana posible.

Para obtener esta, en principio no podrán existir diferencias de más de dos décimas de diafragma entre ninguna de las partes del cuadro, y para saberlo lo mejor es tomar diferentes lecturas en aquellos puntos del cuadro mas alejados entre sí, como son las esquinas y el centro, estos cinco puntos son los mínimos

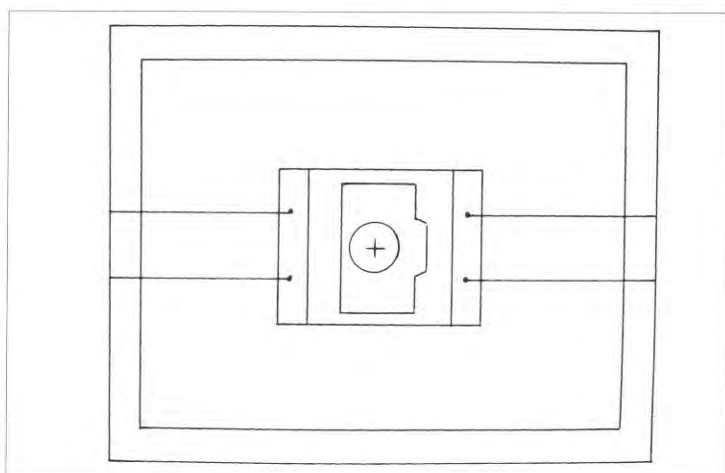
para evaluar si la iluminación es uniforme.

La forma de medir más habitual tanto con luz continua o flash, es mediante el sistema de luz incidente. Este se basa en la colocación del fotómetro lo más cerca posible a la superficie del cuadro, colocando la célula del mismo orientada hacia la cámara.

Con la medición en las esquinas de un lateral sabremos la ubicación del punto de luz, si está muy alto o bajo, y mediante la medición de las cuatro, si tenemos un punto más alejado que otro.

Para ajustar las luces, primero igualamos un lateral midiendo en sus vértices y elevándola o bajándola según sea necesario, una vez ajustadas nos iremos al lado contrario, donde primero variaremos la intensidad, mediante la proximidad o lejanía del punto de luz para mas tarde dedicarnos a la unificación entre los extremos, que ha de ser igual al que nos daba en el lado contrario. Una vez compensadas las cuatro esquinas, hacemos una medición en el centro y si esta no nos da una diferencia de más de dos décimas de diafragma con respecto a los extremos, podremos considerar que el reparto es uniforme.

Hemos de tener en cuenta, que cuanto más próximos se encuentren los puntos de luz al cuadro más difícil es hacer un



2.

2. *Visión ideal a través del visor.*

3. *Reproducción polarizando sólo en cámara.*

buen reparto, teniendo como contrapartida una mayor intensidad lumínica y por lo tanto permitiéndonos dar una menor exposición.

En el caso de no poder disponer de un fotómetro de luz incidente podremos utilizar uno de luz reflejada, las mediciones se harán igual que en el caso anterior, pero dirigiendo el fotómetro a una carta gris neutro, cartón que posee una reflexión de un 18% y al cual se encuentran ajustados los fotómetros, este lo hemos de situar lo más cercano al cuadro en cada uno de los puntos donde vayamos a hacer la medición, el fotómetro lo colocaremos como a unos veinte centímetros de la carta, si no nos produce sombras en la misma. Al calibrar nuestros datos obteniéndolos de la carta, las lecturas obtenidas no se encontrarán afectadas por las luminosidades de la obra, y como en la medición con luz incidente las diferencias si las hay no podrán exceder las dos décimas.

OBRAS MATES.

Canónicamente se ha mantenido que lo más apropiado es colocar los puntos de luz en un ángulo de 45° respecto al plano del cuadro, y a la altura de su centro para obtener una luz igualada, esta iluminación es lo suficientemente buena para aquellos cuadros que tengan un tamaño tal, que con un punto de luz a cada lado tengamos un buen reparto, o aquellos otros que la

técnica utilizada no nos produzca brillos o sombras. Cuando esto no es así vamos a tener, o una iluminación deficiente, con lo cual habra que colocar dos o mas puntos de luz a cada lado, o bien sombras que van a deformar y ocultar detalles del cuadro.

OBRAS BRILLANTES O CON SOMBRAS.

No vamos a insistir en el primer caso, ya que consideramos es lo suficientemente claro como para entender que la colocación de las luces, se hará para obtener una iluminación uniforme en toda la superficie.

En el segundo hemos de intentar colocar las luces lo más próximas posibles al eje de la cámara, por ejemplo para evitar en lo posible la sombra del marco si lo tiene, pero con ello nos aumentan los problemas en el caso de los cuadros brillantes, comenzando a aparecer brillos (Foto 3).

Para solucionarlo hemos de tener en cuenta, primero que cuanto más grande sea la fuente de luz más grande va a ser el brillo, eso sí menos intenso por regla general, si nosotros nos encontramos frente a un espejo y encendemos una luz puntual, tendremos un reflejo puntual, si en lugar de esta colocamos una luminaria, tendremos un reflejo más grande, llevándolo a su extremo mediante la colocación de una luminaria que ocupase toda

la imagen del espejo, como podría ser el caso de una iluminación envolvente, todo sería un brillo, pudiéndolo extrapolar al cuadro. Es posible que nos parezca que la iluminación obtenida en este último supuesto no produce brillos siendo justo lo contrario, bajandonos el contraste y por tanto no teniendo negros profundos ni colores saturados.

Al colocar las luces a menos de 45° como decía, nos

comenzarán a aparecer brillos, pero estos podremos eliminarlos mediante el uso de polarizadores. El principio del polarizador es que la luz vibra en todos los sentidos, pero al ser reflejada por una superficie lisa, los reflejos que se producen vibran tan solo en un sentido, mediante el ajuste del polarizador que deja pasar tan solo las ondas que vibran en el mismo sentido en que se encuentra orientado, podemos eliminar estos. Por lo tanto bastaría



3.

con colocar un filtro polarizador en la cámara para quitarlos, desgraciadamente esto sólo es así con los reflejos, pero no con los brillos que al reflejarse siguen vibrando en todas direcciones, para solucionarlo hemos de ha-

cer que la reflexión obtenida posea sólo ondas que sea posible eliminar mediante el uso de un polarizador, es decir que vibren en una dirección sólo. Lo conseguimos mediante el uso de polarizadores también en las luces.

Al colocar polarizadores en estas, lógicamente tantos como puntos de luz haya y orientados en la misma dirección, conseguimos que los brillos obtenidos posean sólo ondas que vibren en un sentido, al colocar ahora un polarizador en la cámara podremos ver como al rotarlo desaparecerán (Foto 4).

Según esto la iluminación mas conveniente sería frontalmente al cuadro, pero hemos de tener en cuenta, primero que hemos de tener un ángulo mínimo en la reflexión y segundo, que los filtros no son perfectos dejando pasar sobre todo ondas de longitud corta como es el azul, y por tanto obteniendo donde había un brillo, una mancha azulada si la reflexión era intensa. Por lo tanto hemos de buscar un ángulo de colocación de las luces, para conseguir eliminar los reflejos sin derivar en manchas.

OBRAS MIXTAS.

En cuanto a obras que poseen una técnica mixta, es decir que incluyen materiales tridimensionales nos encontramos en un caso similar al anterior de ubicación de las luces, con sombras que debemos minimizar, este es el único caso en el que si la obra posee tan solo materiales mates, podemos utilizar luminarias en lugar de luces puntuales, ya que la luz que nos van a producir estas es más envolvente y por lo tanto no vamos a obtener sombras. En el caso de ser obras

brillantes nos encontraríamos en una situación similar a la anterior en cuanto a la colocación de las luces, y por tanto la solución sería la misma.

OBRAS CON COLORANTES VARIABLES.

Existen ciertas tintas como pueden ser algunas acuarelas donde se producen desviaciones y tonos distintos del original, esto es debido en la gran mayoría de los casos a la sensibilidad que posee el material que utilizemos, y a las reflexiones producidas por el pigmento en las longitudes del infrarrojo y del ultravioleta, produciéndose un aclarado en la mayoría de los casos por un aumento de exposición. Podemos minimizar el problema o incluso eliminarlo, mediante el uso de filtros de corte del ultravioleta e infrarrojo los cuales son transparentes al ojo humano y que no dejan pasar si usamos ambos, más que el espectro visible. Estos pueden ser en el caso de Kodak, el 1A para el ultravioleta, o el 2A, 2B o 2C para el infrarrojo, los de la serie 2 poseen un tono amarillento, por lo que habrá que usarlos tan solo en casos en los que sea estrictamente necesario. El ligero tinte amarillento puede corregirse, mediante el empleo de películas con una dominante ligeramente azulada como es el caso de la Ektachrome, o con fuentes con una ligera dominante, esto será lógicamente cuestión de pruebas para encontrar la combinación más acertada.

