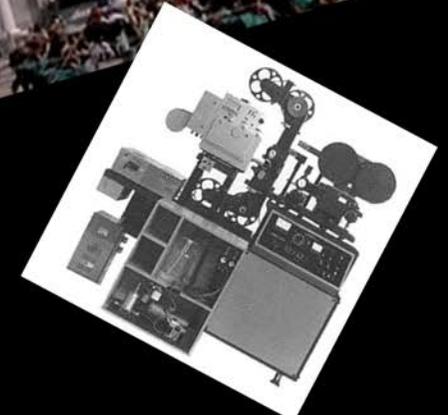
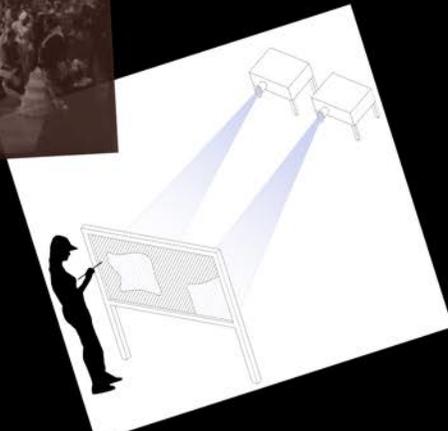
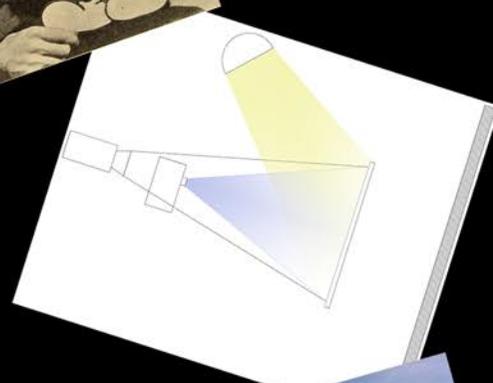


# LA GEOMETRÍA OCULTA DEL CINE

---

## MATTE PAINTING ARQUITECTÓNICO

David Sánchez Salinas





---

Universidad de Valladolid

# LA GEOMETRÍA OCULTA DEL CINE

MATTE PAINTING ARQUITECTÓNICO



**ETSAVA**  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTUR  
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

**Autor:** David Sánchez Salinas

**Tutores:** Daniel López Bragado  
Antonio Álvaro Tordesillas

**Agradecimientos:**

A las personas de mi entorno,  
que siempre me apoyaron.

A mis tutores,  
que supieron llevar mi trabajo de forma óptima.

A María,  
que me apoyó y ayudó en los peores momentos.

Y sobre todo a mis padres,  
quienes tienen tanto mérito como yo,  
y sin los cuales yo no estaría aquí hoy en día.

## RESUMEN

El Matte Painting se utilizó con el fin de crear efectos especiales desde los orígenes del cine clásico hasta su sustitución por medios digitales. Representó una de las técnicas más relevantes a la hora de realizar paisajes y arquitecturas idílicas por medio de la mimetización de la pintura con la acción real, creando escenas que serían inviables económicamente o imposibles de realizar.

Se trata de un tema raramente estudiado, ya que los productores cinematográficos deseaban mantener en secreto la fuente de sus efectos especiales. Su importancia en la arquitectura es más que notable, ya que, los espacios recreados requieren un gran conocimiento técnico, al igual que, de las características asociadas al mismo, tales como la geometría, la perspectiva, la luz, el dibujo o las ilusiones ópticas. El Matte Painting y la arquitectura fomentan un complejo diálogo, generando escenas cinematográficas que han pasado a la historia como verdaderas obras de arte.

**PALABRAS CLAVE:** Cine, Matte Painting, arquitectura, perspectiva, geometría.

**KEY WORDS:** Movie theater, Matte Painting, architecture, perspective, geometry

## ABSTRACT

The Matte Painting was used to create special effects from the origins of classic cinema to its replacement by digital means. He represented one of the most relevant techniques when it came to making idyllic landscapes and architectures through the mimicry of painting with real action, creating scenes that would be economically unviable or impossible to perform.

This is a rarely studied subject, as film producers wanted to keep the source of their special effects a secret. Its importance in architecture is more than remarkable, since the recreated spaces require a great technical knowledge, as well as, the characteristics associated with it, such as geometry, perspective, light, drawing or optical illusions. Matte Painting and architecture foster a complex dialogue, generating cinematic scenes that have gone down in history as real works of art.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
1.1.Tema y objetivos.....	4
1.2.Metodología.....	5
1.3.Estado de la cuestión.....	5
<b>2. LA PERCEPCIÓN HUMANA Y ENGAÑO.....</b>	<b>6</b>
2.1.Ilusiones ópticas.....	6
2.1.1.Las leyes de la Gestalt.....	7
2.1.2.La percepción visual de espacios.....	9
2.1.3.Las Ilusiones ópticas.....	12
2.2.Trampantojo y anamorfosis.....	14
2.2.1.Técnicas aplicadas para generar estos trucos.....	16
2.2.2.Tipos de trampantojos.....	17
<b>3. EL MATTE PAINTING.....</b>	<b>20</b>
3.1.Definición.....	20
3.2.Origen y evolución de la técnica.....	22
3.2.1.Trabajos previos.....	23
3.3.El Matte Painting en el reparto de una película.....	28
3.4.Principales Matte Painters de la historia del cine....	31
3.5.Matte Painting en la actualidad: de lo analógico a lo digital.....	41
<b>4. ASPECTOS TÉCNICOS DEL MATTE PAINTING.....</b>	<b>43</b>
4.1.Las lentes y objetivos.....	43
4.2.La posición de la cámara, la maqueta y los decorados.....	48
4.2.1. La cámara.....	48
4.2.2. Maqueta y decorados.....	51
4.3.Tipologías de cristales, pintura, luces y sombras.....	53
4.3.1 Los cristales.....	53
4.3.2.La pintura.....	55
4.3.3.Luces y sombras.....	57
<b>5. ANÁLISIS GRÁFICO DEL MATTE PAINTING.....</b>	<b>59</b>
5.1.Tipos de Matte Painting.....	59
5.2.Selección de películas y escenas.....	69
5.3.Análisis gráfico de cada escena.....	73
5.4.Relación de escenas con la teoría de la Gestalt.....	123
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>128</b>
<b>7. REFERENCIAS.....</b>	<b>129</b>

## 1. INTRODUCCIÓN.

Cuando se habla de cine de una forma analítica, es impensable que la conversación no se decante en algún momento hacia los efectos especiales utilizados en las películas. Hoy en día es conocido por todos, que los efectos especiales son realizados por ordenador mediante diversas técnicas que permiten a los creadores generar todo aquello que deseen. Sin embargo, esta técnica es algo relativamente nuevo y por lo tanto hay que realizarse ciertas cuestiones: ¿Cómo se realizaban estos efectos especiales cuando no existían las técnicas modernas?, ¿Acaso es que no existían efectos especiales? ¿En el caso de los espacios arquitectónicos generaban grandes decorados y enormes estructuras para grabar las escenas?

De estas preguntas surge el tema central de análisis de este TFG, que será conocer y analizar la técnica utilizada para poder crear estos espacios arquitectónicos que a priori resultan impensables debido al gran coste que representarían para poder grabar ciertas escenas.

En este contexto debemos conocer que, por supuesto SI, existían efectos especiales, y una de las técnicas más útiles e interesantes con la que se recreaban estos espacios es conocida como Matte Painting. Para poder realizar ciertas escenas que resultarían inviables económicamente, dar una idea diferente de un espacio, añadir demasiados personajes, generar arquitecturas idílicas o cualquier cosa que se quiera crear, se aplicaba esta técnica capaz de recrear cualquier cosa que el autor sea capaz de imaginar. El Matte Painting utiliza vidrios de diferentes opacidades, según la necesidad en cada caso, que son pintados para

recrear espacios, entornos y arquitectura idealizada, teniendo en cuenta un gran manejo de la perspectiva cónica, la geometría, las distancias, el volumen, las luces, las sombras y la arquitectura entre otras muchas cosas a la hora de realizar estas pinturas.

### 1.1 Tema y objetivos.

El presente trabajo tratará de dar respuesta al estudio perceptivo de los espacios arquitectónicos y su utilización para el engaño en las películas. Para comprender su aplicación cinematográfica, es preciso estudiar previamente la utilización del trampantojo y de las ilusiones ópticas a lo largo de la historia.

Se pretende también, dar a conocer los sistemas para realizar efectos especiales centrándose en el Matte Painting analógico, dando breves pinceladas para conocer el sistema actual. De forma que definirá esta técnica cinematográfica para después realizar un breve viaje por toda la historia del Matte Painting, desde sus inicios hasta el periodo actual, que aparece tras la revolución de la época digital.

Se persigue elaborar a su vez un análisis profundo de los diferentes tipos de Matte Painting utilizados en el cine. Para establecer con este análisis la importancia de cada uno de estos métodos a la hora de engañar al ojo humano, teniendo en cuenta, la ya mencionada relación que existe entre cada tipología de Matte Painting diferente y los tipos de ilusiones ópticas a las cuales recurre cada uno de ellos, ya sea una sola o varias, con el fin de crear el truco perfecto.

Por último, como cenit de la investigación, se analizarán ciertas escenas de Matte Painting estableciendo los límites geométricos entre escena real, decorados, Matte y/o maquetas, diferenciando perfectamente sus diferentes elementos y estableciendo la posible forma de crear cada uno de ellos, basándose en las tipologías de Matte Painting mencionadas durante el transcurso de esta investigación.

### **1.2 Metodología.**

Inicialmente se realizará un estudio de los tipos de trampas, teorías e ilusiones ópticas a las que el ser humano puede estar sometido, pasando por las formas de percepción de espacios, la historia y usos de trampantojos y anamorfosis, que derivará finalmente, al uso del trampantojo en el cine (Matte Painting).

Siguiendo esta línea de investigación, se pasará a explicar que es el Matte Painting, recurriendo a sus orígenes, evolución, trabajos previos a este arte (diferentes tipos de efectos especiales), llegando así, a como los artistas que realizan esta técnica (Matte Painters o Matte Artist) son clasificados en el reparto de una película pasando por los Matte Artist más conocidos y renombrados y finalmente la llegada al Matte Painting en la actualidad, generando con este esquema un paseo completo por todos los aspectos históricos que influyen en el Matte Painting.

A continuación, se abordarán los aspectos técnicos de este arte, investigando sobre las lentes utilizadas para crearlo, las posiciones de la cámara, la importancia de la maqueta y los decorados dentro de la ecuación, los tipos de cristales más usados para este tema, la pintura que suele usarse y finalmente el conocimiento de estos artistas en el ámbito de aplicación de las luces y las sombras.

Como punto final del esquema, se realizará un análisis gráfico del Matte Painting, pasando por los tipos de Matte Painting y como se realiza cada uno gráficamente, a continuación, se creará una selección de escenas de películas, estableciendo en ellas los límites geométricos entre realidad y ficción en cada una de ellas, para culminar la investigación, con una comparativa de algunas de estas escenas con las teorías de la Gestalt explicadas en puntos anteriores.

### **1.3 Estado de la cuestión.**

Cabe destacar que la documentación sobre este tema es escasa y aún más si se pretende encontrar en nuestro idioma. No existe bibliografía específica que aborde esta técnica en España y resulta tremendamente difícil acudir a un libro que explique algo sobre el tema, ya que toda información se encuentra en pequeñas menciones de diferentes libros de forma muy dispersa. Es importante reseñar, que en Estados Unidos si existe bibliografía sobre el tema, aunque no es de gran ayuda en esta situación por no tener acceso a la misma. Por lo tanto, es necesario recurrir a varios trabajos de investigación de otros autores para obtener la mayor información posible, que aun así es escasa e incompleta y será necesario completarla y contrastarla con la información sacada de diferentes webs. Los principales trabajos de investigación a los que se recurrirá a lo largo de este TFG serán: “Sistema visual. La percepción del mundo que nos rodea”, S. Torra-des y P. Pérez-Sust; “Relación simbiótica entre pintura y cine en el Matte Painting”, D. Lanza Vidal; “Matte Painting: Escenarios imposibles”, A. Monteagudo Lázaro; “Salvador Dalí: La óptica al servicio del arte”, V. Embarba; “Trampantojo: El diseño de espacios anamórficos”, I. Sánchez Ramos.

## 2. LA PERCEPCIÓN HUMANA Y EL ENGAÑO.

### 2.1. Ilusiones ópticas.

*“El mundo real no es exactamente como lo percibimos. Aunque el proceso óptico y físico del sistema visual funciona prácticamente igual en todos los individuos, la percepción visual es mucho más compleja, puesto que consiste en la interpretación del estímulo recibido, y esta interpretación depende, en parte, de cada individuo.”<sup>1</sup>*

Los seres humanos conocemos e interpretamos el mundo que nos rodea gracias a los sentidos. Las sensaciones que experimentamos son captadas por los sentidos y llevadas al cerebro que recreará la realidad y nos permitirá comprenderla.<sup>2</sup>

*“El estímulo pertenece al mundo exterior y causa un efecto o sensación, mientras que la percepción es el proceso psicológico de la interpretación y depende, en gran parte, del «mundo interior» de cada individuo.”<sup>3</sup>*

Hay que comprender el significado de este tema a la mayor profundidad posible, así que para comenzar se recurre a la definición de ambos conceptos en la Real Academia Española de la Lengua:<sup>4</sup>

-“Estímulo: Agente físico, químico, mecánico, etc, que desencadena una reacción funcional en un organismo.”

-“Percepción: Sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos.”

Evidentemente el mundo real no siempre es lo que se percibe por los sentidos, la percepción visual funciona de forma mecánica y muy similar en todas las personas con diferencias únicamente en la interpretación de la información recibida en cada caso, cada individuo posee ciertos tipos de cultura, edad o inteligencia, que puede alterar la interpretación de aquello que se percibe. Todo esto se decanta en la idea de que es el cerebro, y no los sentidos, el que desarrolla la interpretación.

La percepción visual se basa en radiaciones luminosas de distintas frecuencias e intensidades, esta luz entra en el globo ocular que lo convierte en un impulso nervioso, estos impulsos llegan al tálamo cerebral y finalmente desembocan en la corteza visual que se encuentra en la parte inferior del cerebro y nos proporciona la imagen que visualizamos.

*“Los filósofos fueron los primeros en estudiar el origen de las percepciones: unos mantienen la teoría de que se trata de una reacción intuitiva e innata, mientras que otros creen que es fruto del aprendizaje y de la acumulación de experiencias”.<sup>5</sup>*

1 TORRADES, S. y PÉREZ-SUST, P. (2008). “Sistema visual. la percepción del mundo que nos rodea” en *Offarm*. Volumen 27, número 6, junio 2008. Páginas: 98.

2 TORRADES, S. y PÉREZ-SUST, P. (2008). “Sistema visual. la percepción del mundo que nos rodea” en *Offarm*. Volumen 27, número 6, junio 2008. Páginas: 98-102.

3 TORRADES, S. y PÉREZ-SUST, P. (2008). “Sistema visual. la percepción del mundo que nos rodea” en *Offarm*. Volumen 27, número 6, junio 2008. página 99.

4 Real Academia Española de la Lengua, 9 julio 2019

5 TORRADES, S. y PÉREZ-SUST, P. (2008). “Sistema visual. la percepción del mundo que nos rodea” en *Offarm*. Volumen 27, número 6, junio 2008. Página 100.

### 2.1.1. Las leyes de la Gestalt

A principios del S.XIX (exactamente en 1940) nace la teoría de la Gestalt, erigida por Fritz Perls y su esposa Laura Perls, tras la huida de ambos personajes (judíos) de Alemania debido al nazismo en 1933, basada en el conocimiento previo de las ilusiones ópticas, se trata de una escuela de pensamiento que analiza la mente humana y el comportamiento, teniendo en cuenta que la mente no atiende únicamente a una forma en particular, sino que, se centra en la interpretación de las formas en su conjunto, su lema es: “el todo es algo más que la suma de las partes”. La Gestalt se rige por una serie de leyes de las cuales se enumeraran algunas, que serán las más importantes en el ámbito del Matte Painting:<sup>6</sup>

- Ley de semejanza: Agrupación de elementos similares entre sí en una unidad indisoluble, la semejanza dependerá de la forma, del tamaño, del color... En este ejemplo, se pueden ver varias columnas de cuadrados negros y blancos, con la misma forma, tamaño y color que lo convierte en un todo indisoluble.

- Ley de proximidad: El ser humano tiene tendencia a percibir un conjunto de elementos según su proximidad, estableciendo que los elementos más cercanos entre sí se perciben como una unidad y los alejados se aíslan, sin tener en cuenta el tamaño de los mismos.

- Ley de figura y fondo: El cerebro es capaz de reconocer las figuras sobre un fondo, sin embargo, en este caso la figura puede funcionar de fondo o viceversa. La idea es, que el cerebro solo es capaz de interpretar una de las imágenes al mismo tiempo, y nunca será capaz de ver ambos elementos a la vez.

- Ley de cierre: Cuando se observa una figura incompleta, el cerebro mediante la experiencia tiende a completarla. En este logo, por ejemplo, se percibe la imagen de un balón, pero realmente no está definido como tal y por lo tanto nuestro cerebro completa la imagen gracias al conocimiento previo de dicha figura.

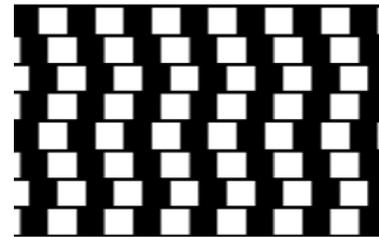


Fig.1: Ley de semejanza.

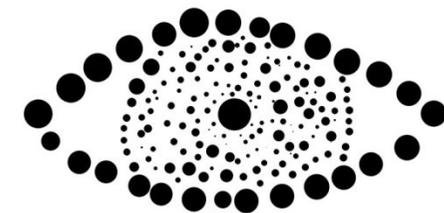


Fig.2: Ley de proximidad.



Fig.3: Ley de figura y fondo.



Fig.4: Ley de cierre.

<sup>6</sup> EMBARBA, V. (2014). *Salvador Dalí: la óptica al servicio del arte*. Trabajo Final de Grado, Grado en Óptica y Optometría. Universidad de Zaragoza. Páginas 3 y 4..

- Ley de la experiencia: Por la cual se perciben unos objetos como figura y otros como fondo, aunque estén en el mismo plano, dependiendo de la experiencia que posee el individuo a lo largo de su vida. La “L” de la imagen se percibe delante de un fondo verde, por la propia experiencia en escritura, aunque están en el mismo plano.

- Ley de la inercia: Teniendo a la vista una imagen borrosa o indefinida, el cerebro tiende a verla de forma completamente definida achacando la falta de información a la perspectiva. El cerebro cuando percibe una imagen borrosa la completa, achacando el problema a la perspectiva.<sup>7</sup>

- Ley de pregnancia: Tendencia a buscar en la memoria recuerdos de imágenes similares a la que se percibe adoptando las formas más simples conocidas. En este caso se observa la imagen de una mujer, pero si se visualiza detenidamente, se ve que esta imagen está formada por multitud de aves que al ser más complicadas de ver el cerebro las evade, observando la imagen más sencilla posible.<sup>8</sup>



Fig.5: Ley de la experiencia.



Fig.7: Ley de pregnancia.



Fig.6: Ley la inercia.

7 LAFUENTE SANCHEZ, V. (2014). *Homo Loquens versus Homo Pictor: reflexión y teoría sobre la capacidad lingüística y comunicativa de la expresión gráfica en un nuevo mundo visual*. Tesis. Universidad de Valladolid. Escuela Técnica Superior de Arquitectura.

8 RUIZ, D. *Ejemplos de las leyes de la Gestalt en diferentes imágenes*. <https://davidruizweb.wordpress.com/2016/10/04/ejemplos-de-las-leyes-de-la-gestalt-en-diferentes-imagenes/>, 9 julio 2019.

### 2.1.2. La percepción visual de espacios

La percepción de un espacio es una parte relevante de la percepción visual. Existen dos tipos de espacios que serán de gran importancia:<sup>9</sup>

**El espacio físico:** Que posee una serie de puntos imprescindibles para comprenderlo:

+ Convergencia: Por la cual se percibe la distancia a la que están los objetos, se produce en el punto de convergencia entre los ojos que coincidirán en un único punto, cuanto más agudo sea el ángulo de unión más lejos estará el objeto.

+ Paralaje de movimiento: Los objetos que están más cerca se mueven más rápido que los lejanos.

+ Paralaje binocular: Por la cual es apreciable la profundidad, se produce tras la imagen que captan los dos ojos en una sola imagen, la disparidad entre ambas imágenes produce este efecto. Surgen de este punto la estereoscopia y la holografía, que aprovechan esta clave para generar imágenes tridimensionales:

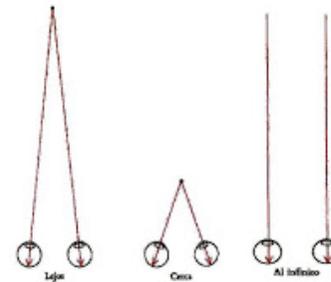


Fig.8: Convergencia según el ángulo.

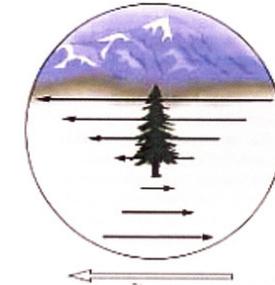


Fig.9: Paralaje del Movimiento.

Composición de ambos ojos. Profundidad.

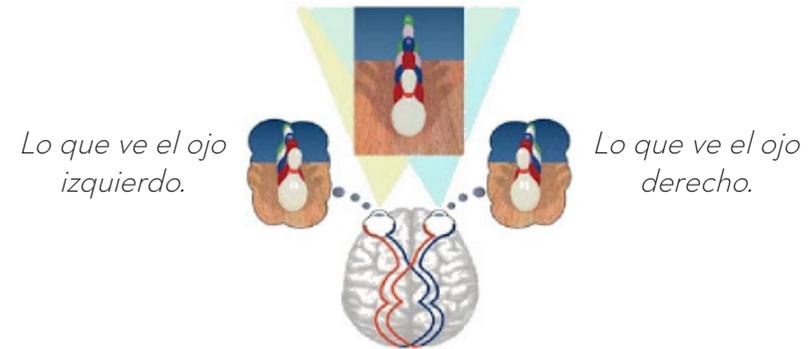


Fig.10: Esquema del paralaje binocular.

<sup>9</sup> EMBARBA, V. (2014). *Salvador Dalí: la óptica al servicio del arte*. Trabajo Final de Grado, Grado en Óptica y Optometría. Universidad de Zaragoza. Páginas 4 y 5.

-La Estereoscopia: Mediante el uso de dos fotografías de una misma escena vista desde distintas posiciones, estas imágenes se reflejan en unos espejos colocados a 90° entre sí, de esta forma cada ojo capta una escena que, al ser desde distintos ángulos, parece estar en tres dimensiones. Se verá más adelante como de esta forma de actuar se obtiene la idea para generar una de las formas de hacer un Matte Painting.

- La Holografía: Utiliza el principio de interferencia de dos haces coherentes.<sup>10</sup>

**El espacio en una representación bidimensional:** En la cual los artistas utilizaran todo tipo de trucos para engañar al ojo humano con el fin de transmitir ciertas sensaciones:<sup>11</sup>

- Perspectiva lineal: Colocan objetos en el espacio con gran control de la perspectiva mediante las fugas adecuadas, de esta forma el observador experimenta la profundidad de la pintura.

- Tamaño: Se utiliza el tamaño para representar elementos cercanos de mayor tamaño y lejanos de menor tamaño.

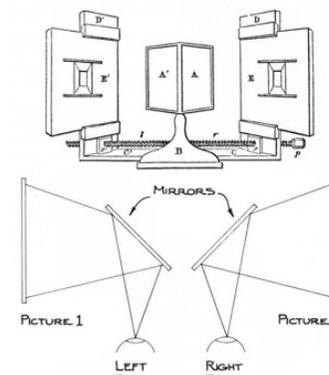


Fig.11: Estereoscopio de Wheatstone, 1940.

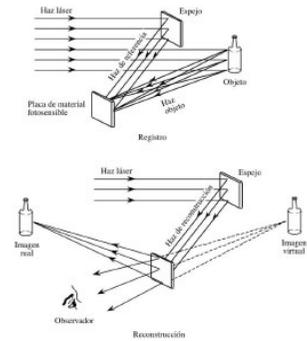


Figura 5 - Registro y reconstrucción de un holograma.

Fig.12: Registro y reconstrucción de un Holograma.

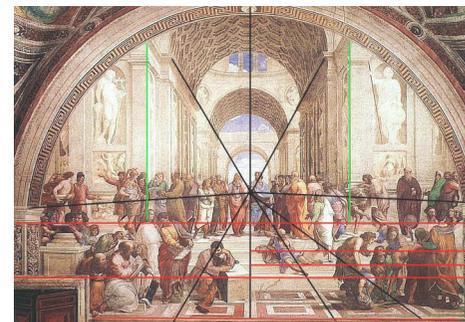


Fig. 13: La Escuela de Atenas, Rafael Sanzio,1510. Perspectiva lineal.

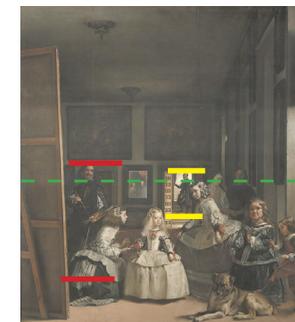


Fig.14: Las Meninas, Diego Velázquez, 1656. Tamaño.

<sup>10</sup> Este punto no tiene mayor relevancia en el estudio que se está realizando sobre el Matte Painting, en caso de desear más información del mismo se puede obtener en: EMBARBA, V. (2014). *Salvador Dalí: la óptica al servicio del arte*. Trabajo Final de Grado, Grado en Óptica y Optometría. Universidad de Zaragoza.

<sup>11</sup> Los trucos del espacio de representación bidimensional se obtienen de: EMBARBA, V. (2014). *Salvador Dalí: la óptica al servicio del arte*. Trabajo Final de Grado, Grado en Óptica y Optometría. Universidad de Zaragoza.

- Interposición parcial: Al colocar unas figuras por delante de otras se obtiene la sensación de que un objeto está por delante de otro.

- Sombras: Imprescindibles en la percepción visual ya que se obtiene de la luz. El artista jugará con las sombras propias y arrojadas para generar diversas sensaciones.

- Texturas: En función del grado de textura que se le dé a una pintura, el ojo humano obtiene una información diferente, la cual proporciona diversas sensaciones de profundidad.

- Borrosidad y desenfoque: Uno de los recursos más utilizados a la hora de transmitir la profundidad. Un fondo borroso dará la sensación de lejanía, si se desenfocan los objetos cercanos se produce menor profundidad en el fondo.

- Perspectiva aérea: La principal diferencia con la Perspectiva lineal es que no se fundamenta en la óptica geométrica y por lo tanto no se realiza con valores matemáticos. Una sutileza de estas perspectivas es, que los objetos suelen verse azulados a consecuencia de las impurezas atmosféricas.

Todos estos puntos serán de gran relevancia a la hora de realizar un Matte Painting, sin lugar a dudas, los artistas que generan estos Matte son unos magníficos maestros de estos trucos y saben cómo utilizar cada uno de ellos de la forma más exacta posible con el fin de engañar al ojo humano, lo cual es el objetivo principal del creador de dicha pintura.



Fig. 16: La Urraca, Claude Monet, 1869. Sombras.



Fig. 17: El viñedo rojo cerca de Arlés, Van Gogh, 1888. Texturas.



Fig. 18: Las amapolas, Claude Monet, 1873. Borrosidad.



Fig.19: Dido Building Carthage, Turner, 1815. Perspectiva aérea.



Fig. 15: El hijo del Hombre, René Magritte, 1963. Interposición parcial.

### 2.1.3. Las ilusiones ópticas

Las ilusiones ópticas, como su propio nombre indica, se producen en el sentido de la vista y generan una percepción errónea de la realidad objetiva. Estas ilusiones implican una gran limitación del sentido de la vista y permiten realizar engaños en distorsiones de color o perspectivas de una escena específica.

Las ilusiones ópticas se producen por varios factores, ya sean de origen fisiológico: deslumbramientos, estimulaciones excesivas que saturan la retina; o de origen cognitivo: interpretaciones erróneas.<sup>12</sup>

*“Si bien es cierto que la imagen que recibe el ojo es contradictoria, es el cerebro el que se encuentra con dicha contradicción”.*<sup>13</sup>

Podemos clasificar las ilusiones ópticas según el efecto que producen.<sup>14</sup>

1. Tamaño - Longitud: En la conocida ilusión de la flecha existe un claro ejemplo en el cual el segmento de la flecha B nos parece mayor que el A, aunque sepamos en todo momento que son exactamente iguales.

2. Dirección - Posición: En la figura se ve como las líneas oblicuas de mayor tamaño parecen no ser paralelas cuando, en efecto, si lo son, las líneas oblicuas menores distorsionan la percepción del ojo y no permite conocer la realidad tal como es.

3. Curvatura: Eliminando parte la información de una curva, aquella que tiene menor información parece ser más recta que las demás, aunque en realidad todas tienen la misma curvatura.

4. Figuras ambivalentes: Se trata de aquellas figuras con realismo formal, es un dibujo que permite ver dos o más figuras al mismo tiempo, todas son correctas, pero solo se puede visualizar una cada vez y nunca todas al tiempo. Con un reflejo directo en la ley de figura y fondo de la Gestalt.

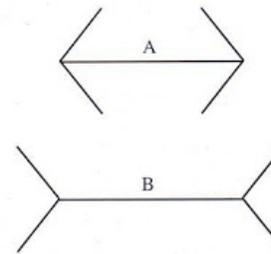


Fig. 20: Tamaño/Longitud.



Fig.22: Ilusión de Curvatura.

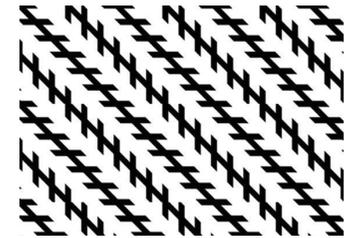


Fig. 21: Dirección/Posición.



Fig. 23: Figuras Ambivalentes.

12 TORRADES, S. y PÉREZ-SUST, P. (2008). “Sistema visual. la percepción del mundo que nos rodea” en *Offarm*. Volumen 27, número 6, junio 2008. Página 100.

13 EMBARBA, V. (2014). *Salvador Dalí: la óptica al servicio del arte*. Trabajo Final de Grado, Grado en Óptica y Optometría. Universidad de Zaragoza. Página 8.

14 Ilusiones ópticas: EMBARBA, V (2014). *Salvador Dalí: la óptica al servicio del arte*. Trabajo Final de Grado, Grado en Óptica y Optometría. Universidad de Zaragoza. Páginas 8 y 9.

5. Movimiento: Uno de los más curiosos movimientos ilusorios es el llamado “ilusión de rotación aparente” inventado por Baingio Pinna (Renombrado investigador de la universidad de Sassari, Italia) En la que si observamos el centro del círculo y alejamos y acercamos la cabeza los círculos parecen girar. También se produce por contrastes y direcciones contrarias como se percibe en la imagen de la derecha.<sup>15</sup>

6. Contrastes y colores: Debido al estímulo que produce un color muy oscuro se resalta con mayor luminosidad un color medio y así mismo ocurre, al contrario, un color muy claro da como resultado un estímulo que oscurece el color al que rodea. De esta forma un mismo color resaltado de una u otra forma parecerá un color diferente, aunque es el mismo.

7. Claves con base geométrica: En este grupo es muy importante la representación geométrica, por lo que es relevante el conocimiento de las normas que rigen este ámbito: Interposición, orientación, perspectiva, que actúan de forma individual en cada caso y de manera contradictoria.

8. Arte óptico (Op-Art): Nace del estudio de las ilusiones ópticas en los años 50, este estilo usa las vibraciones de la saturación y la persistencia visual generando en el espectador sensaciones ilusorias de luz, color, forma y movimiento ondulantes.

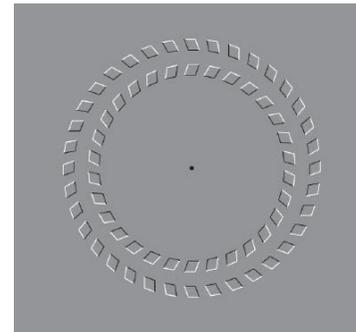


Fig. 24: Ilusión de Rotación aparente.

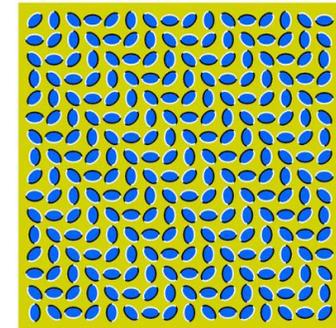
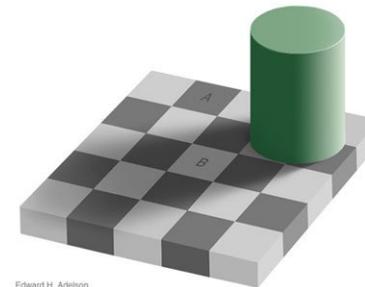


Fig. 25: Ilusión de Contraste y Direcciones Contrarias.



Edward H. Adelson

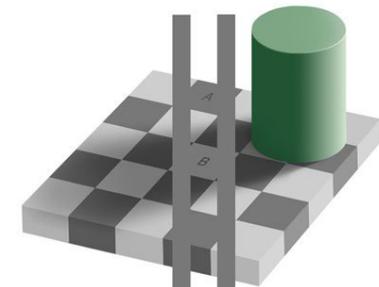


Fig.26: Ilusión de Contrastes y Colores.



Fig. 27: Claves con Base geométrica.

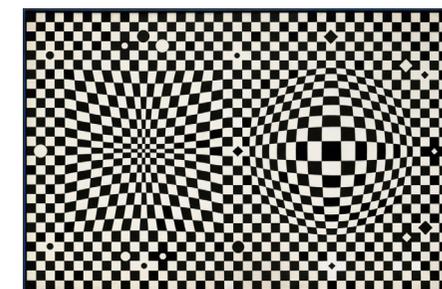


Fig. 28: Arte Óptico.

<sup>15</sup> Word press. *La imagen fija*. <https://laimagenfija.wordpress.com/la-imagen-la-percepcion-ilusiones-opticas/ilusiones-opticas/>, 19 julio 2019.

## 2.2. Trampantojo y Anamorfosis

Para comprender los conceptos completamente se recurrirá inicialmente a la Real Academia Española de la Lengua, para definir los conceptos a tratar:<sup>16</sup>

-“Trampantojo: Trampa o ilusión con que se engaña a alguien haciéndole ver lo que no es.”

-“Anamorfosis: Pintura o dibujo que ofrece a la vista una imagen deforme y confusa, o regular y acabada, según desde donde se la mire”.

Entre los más estudiosos de la historia del trampantojo y del Matte Painting es muy conocida una anécdota acontecida en la Antigua Grecia:<sup>17</sup>

Había dos artistas reconocidos por el gran realismo de sus obras, Zeuxis de Heraclea y Parrasios de Éfeso, para conocer cuál de los dos era el pintor que mejor representaba la realidad sobre un lienzo, se propuso una competición entre ambos en la cual cada uno realizaría una pintura, el autor que realizase la más realista sería considerado el mejor de los dos. En el momento de la competición Zeuxis fue el primero en descubrir su obra en la cual

representaba un frutero con uvas, en ese momento un pájaro se acercó a la pintura e intentó picotear las uvas, Zeuxis tras este engaño al pájaro ya se consideraba vencedor, pero, le tocaba el turno a Parrasios que invitó a su oponente Zeuxis a descorrer la cortina y descubrir su pintura, Zeuxis intentó descorrer la cortina y se dio cuenta de que la cortina no era real, sino que estaba pintada sobre el lienzo. Tras este acto, Parrasios fue considerado el vencedor del duelo ya que fue capaz de engañar al ojo humano.



Fig.29 y Fig. 30: Ilustraciones sobre la competición entre Zeuxis y Parrasios.

Como su propio nombre indica el trampantojo es una “trampa para el ojo”, en esta anécdota se relata perfectamente esa trampa capaz de engañar al ojo humano. Existen multitud de pinturas más que tratan este tema y usan el trampantojo de manera sublime, convirtiendo en un objeto real algo que ha sido dibujado en un espacio bidimensional con un absoluto control de la perspectiva y la geometría.

16 Real Academia Española de la Lengua, 22 julio 2019.

17 ÁLVARO TORDESILLAS, A; ALONSO RODRÍGUEZ, M; MONTES SERRANO, C. y SÁNCHEZ RAMOS, I. (2016). “El diseño de espacios anamórficos. El trampantojo de la sacristía de la iglesia de San Miguel y San Julián en Valladolid” en *Prospective architecttoniche, conservazione digitale, divulgazione e studio*. volume II, tomo I, Paginas 19 – 32.

En segundo lugar, analizando la definición de Anamorfosis, se puede deducir que solo se apreciara dicho truco desde un punto de vista concreto, en este contexto es evidente que cuando se observa el truco desde un punto de vista diferente para el cual ha sido concebido se generan gran cantidad de deformaciones, sin embargo, desde el punto de vista exacto, la anamorfosis es un éxito y genera trucos maravillosos, como por ejemplo un elemento que parece salirse de la pintura. Esta trampa se produce debido a que el cerebro tiende a simplificar el objeto que observa y lleva la imagen que ve a aquella que más se parece a la realidad.



Fig 31: Los embajadores, Hans Holbein, 1533: Se observa la anamorfosis de la calavera, la cual es visible desde un punto de vista lateral.

Posee una clara influencia en este tipo de percepciones las leyes de la Gestalt ya mencionadas durante este TFG, todas ellas tienen cierta influencia en todos los trucos que se pretenden crear a la hora de realizar un trampantojo o, como es el caso de estudio, un Matte Painting.

*“Cabe decir que un dibujo es la representación de la realidad y la perspectiva es uno de los códigos utilizados para dicha representación. Tradicionalmente se ha considerado que la perspectiva cónica es la mejor herramienta para la representación del mundo lo más similar posible a la realidad. Esta es una convención más o menos correcta que, aunque presenta diferencias con la manera en la que percibimos el espacio, cumple su función, haciéndonos creer que lo que estamos viendo es la realidad”*.<sup>18</sup>

En las figuras anamórficas se genera una gran confusión para el cerebro porque sus líneas no fugan hacia el horizonte como es costumbre al ver en una perspectiva cónica, en este caso se invierte la idea y las líneas fugan hacia la vista de forma que el cerebro simplifica esta información y genera una imagen tridimensional para comprenderla. Como ya se ha mencionado, este efecto se produce únicamente desde un punto exacto, que será el punto al cual fugan las líneas del dibujo representado.

La principal diferencia entre anamorfosis y trampantojo, es el punto de vista desde el cual se aprecia el truco creado en cada caso. Una anamorfosis suele observarse desde un punto de vista poco natural para el espectador, por el contrario, el trampantojo se aprecia desde un punto de vista mucho más natural. En ambos casos es importantísimo el punto de vista, ya que, solo se apreciará el truco si se observa de forma adecuada.

18 ÁLVARO TORDESILLAS, A; ALONSO RODRÍGUEZ, M; MONTES SERRANO, C. y SÁNCHEZ RAMOS, I. (2016). “El diseño de espacios anamórficos. El trampantojo de la sacristía de la iglesia de San Miguel y San Julián en Valladolid” en *Prospective architecttoniche, conservazione digitale, divulgazione e studio*. volume II, tomo I, Pagina 22.

Expresa esta idea perfectamente una cita de Pirenne que dice:

*“Since perspective is but a counterfeiting of the truth, the painter is not obliged to make it appear real when seen from any part, but from one determinate point only.”<sup>19</sup>*

*“Dado que la perspectiva no es más que una falsificación de la verdad, el pintor no está obligado a hacer que parezca real cuando se ve desde cualquier parte, sino desde un solo punto determinado”.*

### 2.2.1. Técnicas aplicadas para generar estos trucos

El trampantojo y la anamorfosis pretenden engañar a la percepción del ojo de forma que lo que representan parezca real. Es imprescindible conocer la perspectiva sin olvidarse de un juego de luces y sombras muy estudiado para dar el efecto deseado. Todas estas características generan un complejo conglomerado a la hora de conocer cómo se realizan ambas técnicas, por lo tanto, se realizará el acercamiento al uso de la perspectiva, que es un tema técnico y objetivo, dejando de lado el tema de luces y sombras, más complejo y subjetivo que normalmente es competencia del artista en cuestión.<sup>20</sup>

Es imprescindible para entender el tema en profundidad, conocer el método de la perspectiva cónica de forma completa, como método para crear un dibujo realista.

Trampantojo: Para realizarlo será necesario conocer las fugas de la estancia establecidas desde el punto de vista que debe observarse la obra. El artista ajustará las fugas de forma que las superficies reales de la estancia y las del dibujo se complementen formando un todo. Una vez conocidos los puntos de fuga y el punto de vista el artista puede marcar la línea de horizonte, en conocimiento de estos tres elementos se debe seleccionar la línea de tierra que mejor se adecúe al dibujo que se desea representar (Suele ser la intersección entre el plano del cuadro y el suelo de la estancia). Una vez establecidos todos estos elementos entra en juego la capacidad del artista para generar una pintura lo más realista posible y con un juego adecuado de luces y sombras que engañen al ojo humano.



Fig. 32: Trampantojo de la Galeria Spada, en el Palacio Spada, Roma, Francesco Borromini.

19 PIRENNE, M. H. (1970). *Optics, Painting and Photography*. Universidad de Cambridge. Página 90.

20 SÁNCHEZ RAMOS, I. (2015). *Trampantojo: el diseño de espacios anamórficos*. Trabajo Fin de Grado, Grado en fundamentos de la Arquitectura E.T.S.A.V.A.

Anamorfosis: La idea es parecida, inicialmente se realiza un boceto del dibujo sin deformación siguiendo las leyes de la perspectiva cónica, con este boceto se genera una cuadrícula que más tarde será deformada por homología, deformando a su vez el dibujo. *“Esta deformación de la cuadrícula surge cuando el cono visual, con vértice en el punto de vista, interseca con el plano donde se encuentra el dibujo, plano del cuadro. Si el plano del cuadro es paralelo a la base de la pirámide visual, al intersectarse no deformará sus proporciones. Sin embargo, si el plano del cuadro es oblicuo a la base de la pirámide, la figura que aparece en la intersección es un trapecio, produciéndose en este momento la deformación de las proporciones del dibujo.”*<sup>21</sup>

Para realizar una anamorfosis la estancia donde se sitúa no es importante, aunque puede ser una herramienta igualmente usada para el truco.

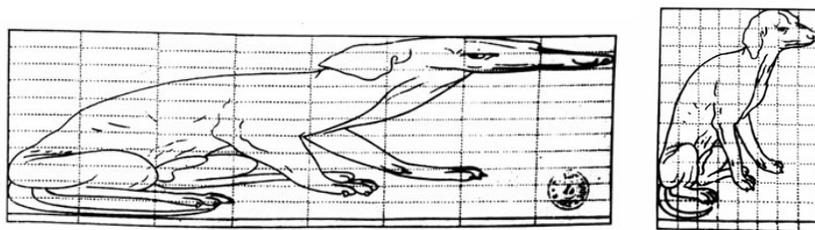


Fig. 33: Cuadrícula realizada para crear una anamorfosis

21 SÁNCHEZ RAMOS, I. (2015). *Trampantojo: el diseño de espacios anamórficos*. Trabajo Fin de Grado, Grado en fundamentos de la Arquitectura E.T.S.A. Valladolid. Página 14.

22 MARTÍN GONZÁLEZ, J.J. (1998). “Acerca del trampantojo en España” en *Cuadernos de arte e iconografía*. Tomo I.

23 Gutiérrez Pulido, D. *Historia del arte: El arte en la historia*. <https://bloghistoriadelaarte.wordpress.com/tag/trampantojo/> ,23 de julio 2019.

### 2.2.2. Tipos de trampantojos.

Se analizará en este punto, ciertas tipologías de trampantojos que se pueden encontrar, ya que tendrá gran importancia para entender los trucos usados en el Matte Painting.

Esto no pertenece únicamente al ámbito de la pintura, hoy en día es trasladable a casi todos los ámbitos de la vida y sus usos pueden ser innumerables, puesto que, gracias a este truco se han realizado diversas trampas también en la arquitectura, la escultura, pasando por el cine (Matte Painting), el teatro o incluso en la gastronomía y muchos otros ámbitos que podrían mencionarse. Se establece la base, en este caso, sobre todo en los trampantojos arquitectónicos, los cuales tienen mayor influencia en el ámbito de estudio.

*“Con el trampantojo se procura intensificar la realidad para que el contemplador no tenga sombra de duda, es decir, que no sospeche siquiera que está siendo engañado. Este ilusionismo pertenece tanto a la historia de la pintura como de la arquitectura.”*<sup>22</sup>

#### Trampantojo arquitectónico interior.

No es utilizado el trampantojo hasta llegada la época del renacimiento y, con ella, los estudios sobre la perspectiva y la proporción, muy extendida esta práctica a iglesias y capillas, pudiendo observar en muros y techos diversos ilusionismos de jardines o espacios inexistentes. El barroco amplió esta práctica a bóvedas y con ello al uso del óculo pintado como elemento arquitectónico.<sup>23</sup>

Por tanto, la idea principal que predomina en los trampantojos arquitectónicos interiores de esta época, es la de dibujar una cúpula en cuyo centro se realiza un gran óculo circular que da la sensación de conectar el interior con el exterior, el origen de dichas arquitecturas es simple y fácil de identificar: El Panteón de Roma. Este elemento arquitectónico da varias sensaciones a dicho espacio: ofrece el aspecto de ser una gran entrada de luz, da una falsa sensación de gran altura a la bóveda mediante los casetones forzando su perspectiva y dibujándolos más pequeños de lo que serían realmente.



Fig. 34: Trampantojo de la cúpula de la Capilla de Chigi, Roma.



Fig. 35: Cúpula del Panteón de Agripa, Roma.

Un buen ejemplo de este tipo de truco lo encontramos en un trampantojo realizado por Andrea Mantegna: *La Cámara de los Esposos del Palacio Ducal de los Gonzaga en Mantua, Italia (1470 - 1474)*. En esta bóveda se puede observar una gran decoración con un trampantojo que imita yeserías y tondos romanos, así mismo, se percibe en el centro, la pintura de un gran óculo abierto al exterior, en este óculo se visualiza una perspectiva vertical maravillosa donde habrá casetones, ángeles e incluso personajes asomándose hacia la habitación, produciendo así una comunicación entre lo ficticio y la realidad.<sup>24</sup>

Realizando un resumen de los elementos de la obra se puede observar:

1. Un gran óculo circular en el centro de la sala.
2. El uso de los casetones como elemento separador del espacio terrenal y del cielo abierto.
3. Varios personajes, celestiales y terrenales en dicho óculo.
4. La conexión directa con los personajes que observan al espectador.



Fig.36: Cámara de los Esposos y detalle del óculo, Palacio Ducal de los Gonzaga, Andrea Mantegna, Italia.

<sup>24</sup> Camarasa, V. *La cámara de los esposos. La construcción de un espacio*. <https://seordelbiombo.blogspot.com/2017/12/la-camara-de-los-esposos-2-la.html> , 23 julio 2019.

### Trampantojo arquitectónico exterior.

Además de los ya mencionados, de ámbito interior a los edificios, es trasladable este truco al exterior de los mismo, existen un gran número de edificios en los que parecen existir balcones, ladrillos, columnas, ventanas, o cualquier cosa que se le ocurra al artista, todos ellos son únicamente un trampantojo magnifico capaz de engañar al ojo humano. En algunas ocasiones incluso es necesario acercarse para apreciar la trampa<sup>25</sup>



Fig. 37: Palacio de la Madraza, Granada, ventanas y detalles en los cercos con trampantojos.



Fig. 38: Casa de los canónigos, Granada, ladrillos pintados con trampantojo.

### Trampantojos en el teatro.

Existe un gran ejemplo de este ámbito como precursor, en el conocido Teatro Olímpico de Vicenza, Andrea Palladio, 1580. En este teatro el artista Vincenzo Scamozzi genera unas vistas con trampantojo en la Porta Reggia y en los huecos laterales

creando, gracias a la perspectiva que ya poseían estas en el diseño, la sensación de estar viendo la ciudad antigua de Tebas.

Las imágenes poseen tal realismo que parecen ser extremadamente profundas gracias al ya mencionado Vincenzo Scamozzi. Los asientos están a su vez pensados para observar el truco desde cada punto de vista.<sup>26</sup>

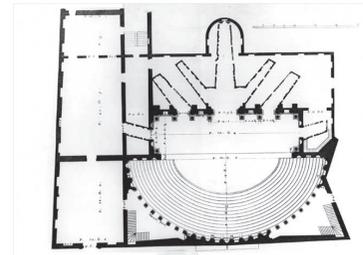


Fig. 39: Planta del Teatro Olímpico de Vicenza.



Fig. 40: Proscenio del Teatro Olímpico de Vicenza.



Fig. 41: Detalle de la Porta Regia del Teatro Olímpico de Vicenza.

25 ACH. *Trampantojo en edificación*. <http://www.panelesach.com/blog/trampantojo-en-edificacion-algunos-ejemplos-de-arquitectura/>,30 de julio 2019.

26 Wikipedia. *Teatro Olímpico*. [https://es.wikipedia.org/wiki/Teatro\\_Ol%C3%ADmpico#La\\_idea\\_de\\_Palladio](https://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Ol%C3%ADmpico#La_idea_de_Palladio),30 de julio 2019.

### Trampantojo en la Gastronomía.

En el ámbito de la cocina creativa aparece sin duda la técnica del trampantojo, la cual ha adquirido una gran popularidad hoy día gracias a diversos programas televisivos, esta técnica culinaria pretende engañar a los comensales presentando platos que presenten ciertas expectativas visuales y después sorprendan con su sabor. En palabras de Diego Guerrero, un renombrado cocinero:<sup>27</sup>

*“Hacer algo que parezca, pero no es y que cuando se coma cumpla con las expectativas iniciales y supere el sabor.”*



Fig. 42: Churros con chocolate.  
Realidad: Crema de morcilla con churros de patata.



Fig. 43: Aceitunas negras.  
Realidad: Esferas de queso y anchoas en aceite de oliva.

27 Europapress. *10 platos en clave de trampantojo que sorprenderán*. <https://www.europapress.es/desconecta/curiosity/noticia-10-platos-clave-trampantojo-te-sorprenderan-20141015110557.html>, 30 de julio 2019.

28 MONTEAGUDO LÁZARO, A. (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master, Gandía, Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.

29 Fernández, E. *El cine y la tecnología: El proceso Schüfftan*. <https://www.neoteo.com/el-cine-y-la-tecnologia-el-proceso-schufftan/>, 30 de julio 2019.

## 3. EL MATTE PAINTING.

### 3.1. Definición.

Se trata del tema principal que ocupa este trabajo y el cual se explicará con la mayor precisión posible.<sup>28</sup> Para dar unas previas y breves pinceladas sobre el tema, se hablará de la primera película considerada como obra maestra del cine de ciencia ficción, y que posee gran importancia en el ámbito de la arquitectura por su diseño arquitectónico futurista, utilizando el Matte Painting para realizar paisajes completamente urbanos por primera vez. Esta película, como no, es “Metrópolis” de Fritz Lang, 1927. En la cual se utilizará el proceso Schüfftan, que consiste en colocar un espejo a 45° entre decorado, cámara y actores, eliminando parte de la plata de la parte posterior, los actores que pasaban por detrás eran registrados y el decorado reflejado, de esta forma se obtenían ciertas escenas de la película. Este proceso evolucionara más tarde hacia uno de los diferentes tipos de Matte Painting usados en el cine (Que se tocará más tarde en profundidad).<sup>29</sup>

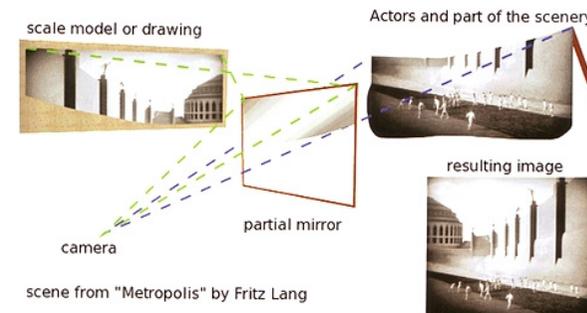


Fig.44: El proceso Schüfftan, aplicado a la película *Metrópolis*, Fritz Lang, 1927.

Para poder comprender este término completamente será necesario realizar un paseo por sus antecedentes e historia, con el fin de establecer las bases que generaran esta magnífica técnica de creación de espacios.

Comenzaré este paseo con una frase de Albert Whitlock (célebre artista del Matte Painting) que responde a la pregunta exacta que estamos realizando: ¿Qué es el Matte Painting?

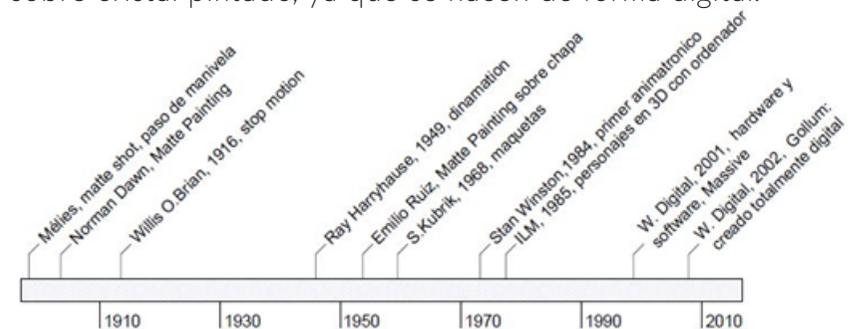
*“The fact you can get a little bit of paint and, with film, create an incredible scene. Don’t you think that’s quite a beautiful equation?”<sup>30</sup>*

*“Es el hecho de poder pintar un poco y, juntándolo con la película, crear una escena increíble. ¿No piensas que es una hermosa combinación?”*

El Matte Painting es un trabajo artesanal que ha proporcionado un gran cambio a la hora de realizar una producción cinematográfica. Se trata de una técnica en el cual se combinan escenarios, decorados, maquetas y/o personajes reales con los Mattes (antiguamente cristales pintados a mano por los artistas conocidos como Matte Painters o Matte Artist) para, mediante el uso de la perspectiva y la geometría, crear

escenas conjuntas de arquitecturas idealizadas y escenarios increíbles que difícilmente serían asequibles de realizar o inviables económicamente.<sup>31</sup>

La técnica del Matte Painting surge como necesidad económica, debido a que algunos de los decorados que se desean construir son demasiado complicados o muy caros, de forma que los costes de producción serían excesivamente altos. Mediante la técnica del Matte Painting se consigue modificar una ubicación transformándola en aquello que el autor desea, obteniendo resultados capaces de engañar al ojo humano. Cabe destacar que en la actualidad no se realizan los Mattes sobre cristal pintado, ya que se hacen de forma digital.



*Eje cronológico propio de la evolución de los efectos especiales.<sup>32</sup>*

30 MONTEAGUDO LÁZARO, A. (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master, Gandía, Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia. Página 2.

31 PEIRÓ ALTUR, M. R. (2016). *Comparativa de los efectos especiales visuales utilizados en el cine entre los siglos xx y xxi a través de la saga Star Wars*. Trabajo Final de Grado. Gandía.

32 PEIRÓ ALTUR, M. R. (2016). *Comparativa de los efectos especiales visuales utilizados en el cine entre los siglos xx y xxi a través de la saga Star Wars*. Trabajo Final de Grado. Gandía.

Los Matte Painting serán considerados parte de los efectos especiales de la película, y adquieren gran importancia ya que el abanico de posibilidades que abarca es infinito, permitiendo crear cualquier cosa que se desee ya sea en el entorno, en el decorado o en los propios personajes. La esencia del Matte Painting es integrar una parte de la escena real con la nueva creada mediante varios artificios, puede considerarse sin lugar a dudas el antepasado del Croma, ya que ambas técnicas consisten en integrar varias imágenes de manera que parezcan una sola.

### 3.2. Origen y evolución de la técnica.

Para conocer de dónde proceden las bases del Matte Painting es necesario recurrir a muchos años atrás en la historia, acudiendo primero a los inicios de la representación cónica para llegar finalmente a dichas bases. En el S.XV, Filippo Brunelleschi, descubrió la perspectiva en sus pinturas, el problema era representar la realidad que vemos en tres dimensiones, en un plano bidimensional, lo cual se conseguiría aplicando las leyes de la geometría proyectiva. Fue León Bautista Alberti quien, en 1436, dio a conocer los descubrimientos de Brunelleschi en un libro que publicó en Italia, desde ese momento se conocería este descubrimiento como: La perspectiva Albertiana.<sup>33</sup>

Este descubrimiento comenzaba por simplificar la vista humana a un solo ojo e imaginar que la luz penetra en el de forma cónica generando de esta forma un único punto de fuga, que será el propio ojo situado en la línea de horizonte de la pintura. De esta forma se crean los antecedentes de lo que hoy conocemos como leyes de representación cónica.

En este contexto y con estas ideas en la cabeza, Brunelleschi

pretende dar a conocer sus teorías y crea un novedoso truco para transmitirlos. Realizó un gran trabajo en Florencia, pintó dos cuadros del Baptisterio aplicando dos técnicas, en uno de ellos aplicó las técnicas de pintura plana conocidas hasta el momento y en el otro aplicó las nuevas técnicas Albertianas, a este último cuadro le realizó un agujerito cónico en el punto de fuga, de esta forma cuando el espectador miraba por el agujero podía verificar, con un espejo en la otra mano para ver ambas imágenes al mismo tiempo, como la pintura y el baptisterio real eran exactamente iguales y coincidían de formas perfecta.

Para darle aun mayor esplendor a su obra, trazó el cielo con pintura metálica de forma que el público veía reflejadas las nubes reales que se movían sobre el cuadro hiperrealista. Con esta técnica Brunelleschi asentaba las bases de lo que más tarde se conocería como Matte Painting, que trasladaría las ideas de Brunelleschi al cine.

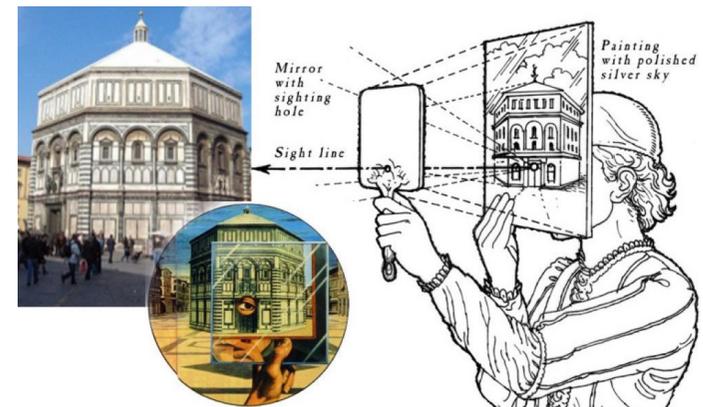


Fig. 45: Esquema del truco usado por Brunelleschi para demostrar sus teorías.

33 Origen y Evolución extraído en su mayoría de: Renderfarm studios. *Breve historia del Matte Painting*. <http://blog.renderfarmstudios.com.mx/2013/04/breve-historia-del-matte-painting/>, 3 agosto 2019.

Conociendo ya que el Matte Painting es el antecesor del Croma y, por tanto, usado para crear los efectos especiales en el cine. Se recurre a la definición que ofrece la Real Academia Española de la Lengua para los efectos especiales:

Efectos especiales: “Es la técnica de algunos espectáculos, trucos o artificios para provocar determinadas impresiones que producen ilusión en la realidad”

Casi todos los textos ubican el inicio de los efectos especiales en George Méliès (Quien sin dudas tenía influencias de los Hermanos Lumière), su originalidad comienza en 1897 de forma accidental debido a que uno de sus films, se detiene de forma repentina y después continúa normalmente, esto provoca que un autobús se convierta repentinamente en un coche fúnebre<sup>34</sup>. En palabras del propio Méliès:<sup>35</sup>

*“Me tomo un minuto conseguir que la cámara volviera a filmar, pero durante ese minuto, las gentes y los carros, por supuesto se habían movido. Cuando proyecté el Film, después de un rato de descanso, descubrí que un ómnibus se convertía en un carro fúnebre y los hombres se convertían en mujeres.”<sup>36</sup>*

Este accidente provocó curiosidad en Méliès que continuó experimentando y de esta forma descubrió el truco de la sustitución, realizando más tarde con esta técnica el primer Film considerado con efectos especiales: *L'escamotage d'une dame* (Escamoteo de una dama) en 1896.

34 Según explica George Sadoul en su obra: SADOUL, G (2004). *Historia del cine mundial*. Editorial: Siglo XXI de España Editores, S.A.

35 PEIRÓ ALTUR, M. R. (2016). *Comparativa de los efectos especiales visuales utilizados en el cine entre los siglos xx y xxi a través de la saga Star Wars*. Trabajo Final de Grado. Gandía. (Consultar este TFG si se desea mayor información).

36 VIDAL ORTEGA, M. (2008). *Contribución de la animación cinematográfica al desarrollo del trucaje cinematográfico y los efectos especiales en el cine contemporáneo*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia. Página 43-44.



Fig. 46: Secuencia de Capturas del Film. *L'escamotage d'une dame*, George Méliès, 1896 (De izquierda a derecha y de arriba a abajo).

De esta forma Méliès comienza a consolidar diversos trucos usando técnicas de fotografía, teatro e incluso circenses. “*Todos estos trucos fueron empleados como los Ersatz<sup>37</sup> de ciertos procedimientos teatrales<sup>38</sup>*”, evidentemente Méliès que era anteriormente un ilusionista de teatro, trasladó muchos trucos teatrales al cine, los cuales se mantienen hoy en día, trucos como maquillaje, guiones, actores, división de escenas y muchos otros. A su vez utilizaba la maqueta, elemento muy usado en teatro y circo pero que no se usaba aún en el cine en esa época. De esta forma, y con sus ideas bien formadas, Méliès pinta utilería y mobiliario de forma que parecerán reales combinando el teatro con telas, pintándolo de tal forma que engañe al ojo humano mediante una perfecta combinación de luces y sombras. Esto asentará una de las bases más importantes que tomará el Matte Painting posteriormente, ya que lo que se pretende es engañar al ojo humano, al igual que ocurría con el trampantojo y la anamorfosis en periodos anteriores. En palabras del gran artista español de Matte Painting, Emilio Ruiz del Rio:

*“La cámara tiene menor percepción que el ojo, por eso cuando estás trabajando es mejor observar las cosas con el ojo que con el visor, porque si eres capaz de engañar al ojo, habrás engañado a todos.”<sup>39</sup>*

37 Ersatz: Trucos de Sustitución.

PEIRÓ ALTUR, M. R. (2016). *Comparativa de los efectos especiales visuales utilizados en el cine entre los siglos xx y xxi a través de la saga Star Wars*. Trabajo Final de Grado. Gandía. (Consultar este TFG si se desea mayor información).

39 *El último truco. Emilio Ruiz del Rio* (Sigfrid Montleón). Documentary. 2008. Minuto 62.

40 Travelling: Desplazamiento de la cámara montada en rieles para acercarla al objeto, alejarla de él o seguirlo en sus movimientos.



*Fig. 47: Emilio Ruiz del Rio creando diferentes Matte Paintings, A la izquierda observando por el visor; a la derecha con su Matte Painting del Senado de Roma.*

Cabe destacar una de las escenas más importantes e influyentes del cine, creada por Méliès que es la famosa: *Le voyage dans la Lune* (Viaje a la Luna, 1902), en la cual es posible apreciar una luna de yeso sobre la cual Méliès lanza la cámara en travelling,<sup>40</sup> a continuación, sustituye todo por maquetas y hace que el cañón golpee en el ojo de la luna, creando una de las escenas más conocidas de la Historia del Cine.



*Fig. 48: Fotograma de: Le Voyage Dans La Lune, George Méliès, 1902.*

### 3.2.1. Trabajos previos.

En este punto cabe destacar las técnicas más utilizadas en el cine para crear efectos especiales, de forma que se puedan diferenciar las sutilezas de cada uno de ellos:<sup>41</sup>

#### Paso de Manivela (Stop Motion):

Esta técnica permitía a los cineastas rodar las escenas, imagen por imagen, captando así el supuesto movimiento del objeto, es la base de la animación y de los trucos de sustitución de Méliès. “El paso de manivela es una técnica de animar muñecos delante de la cámara”<sup>42</sup>, se trata de un dato importante a tener en cuenta, ya que, como base de la animación, comienzan a aparecer grandes artistas que crearan maravillosos efectos para los dibujos animados, en este contexto aparecerá un tiempo más tarde el mítico y famosísimo Walt Disney.

Walt Disney, considerado el más célebre dibujante del S.XX, realizó sus primeras producciones en 1923 con un corto: “Alicia en el País de las Maravillas”. Seguido más tarde en 1927 por el personaje que hoy en día se convertiría en la imagen de Disney: “El Ratón Mickey” (Que en sus inicios era conocido como Mortimer) y que sería el Primer Dibujo Animado parlante de la historia.<sup>43</sup>

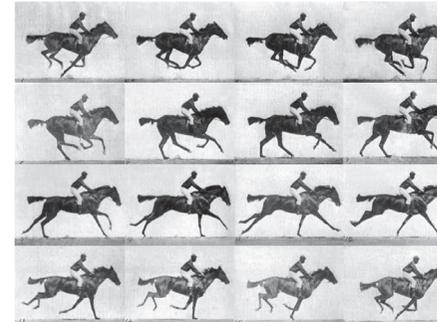


Fig. 49: El caballo en movimiento. Técnica stop motion.

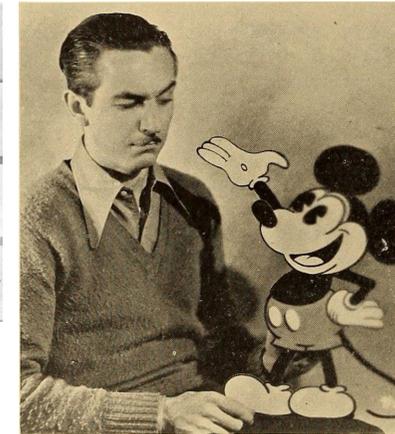


Fig.50: Walt Disney junto a su creación Mickey Mouse.



Fig. 51: Evolución del Ratón hasta nuestros días.

41 Información sobre las técnicas de efectos especiales: PEIRÓ ALTUR, M. R. (2016). *Comparativa de los efectos especiales visuales utilizados en el cine entre los siglos xx y xxi a través de la saga Star Wars*. Trabajo Final de Grado. Gandía.

42 VIDAL ORTEGA, M. (2008). *Contribución de la animación cinematográfica al desarrollo del trucaje cinematográfico y los efectos especiales en el cine contemporáneo*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia.

43 Información de Walt Disney: VIDAL ORTEGA, M (2008). *Contribución de la animación cinematográfica al desarrollo del trucaje cinematográfico y los efectos especiales en el cine contemporáneo*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia.

La importancia de Walt Disney es muy distinguida en la Historia del cine, se basa entre otros aspectos, en la implantación del uso del “Storyboard” (Guion gráfico), que será imprescindible en los films para seguir un orden establecido de manera eficiente y poder realizar mejoras y cambios antes de realizar la animación final. En palabras de Miguel Vidal Ortega:

*“Cada film de Disney ha sido planificado como si de cualquier película tradicional se tratase. Estudiados encuadres, complicados movimientos de cámara, “travellings”, grúas, rotundos picados y el uso de planos secuencias magistrales, fueron algunas de las más certeras maneras, con las que este creador nos ha cautivado hace ya casi setenta años.”<sup>44</sup>*

A su vez se interesó por los trabajos de fondos o escenarios, logrando magníficos ángulos de profundidad mediante juegos perspectivos y una absoluta integración de personajes y decorado, lo cual desencadena un invento del propio Walt Disney: El multiplano: *“Para este usó una cámara vertical sobre una plataforma formada por varios niveles de cristales equidistantes, sobre los que se posó los celuloideos pintados en las primeras, mientras que en las últimas se situaban otros correspondientes a los escenarios. Al filmarlos perpendicularmente y apelando*

*al enfoque de cámara lograba una mayor profundidad, junto a variados efectos de movilidad que otorgaron cierta tridimensionalidad visual en la escena. Su primera incursión con este nuevo arquetipo tuvo lugar en 1937, en el corto animado. The Old Mill”<sup>45</sup>*



Fig. 52: Storyboard creado por Walt Disney en 1923, para el primer corto de Alicia en el País de las maravillas.

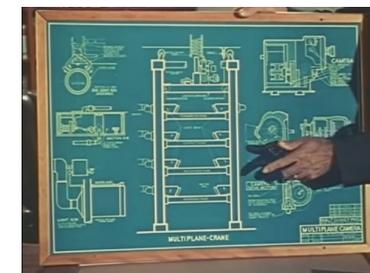


Fig. 53: Cámara Multiplano y concepto, creada por Walt Disney.

44 VIDAL ORTEGA, M. (2008). *Contribución de la animación cinematográfica al desarrollo del trucaje cinematográfico y los efectos especiales en el cine contemporáneo*. Tesis Doc-toral. Universidad Politécnica de Valencia. Página 58.

45 VIDAL ORTEGA, M (2008). *Contribución de la animación cinematográfica al desarrollo del trucaje cinematográfico y los efectos especiales en el cine contemporáneo*. Tesis Doc-toral. Universidad Politécnica de Valencia. Página 58 – 59.

Conocida la técnica del Paso de manivela o Stop Motion (de evidente gran importancia) es posible continuar con la evolución de las técnicas usadas para crear efectos especiales recurriendo a la referencia ya mencionada anteriormente:<sup>46</sup>

#### Fundidos, Fundidos Encadenados y Sobreimpresiones:



Los fundidos son efectos utilizados en las películas para pasar de una escena a otra. Existen dos tipos diferentes de fundido: Fade In: Si el paso es de Negro (Blanco o Color) a Imagen, y Fade Out: Si es de Imagen a Negro (Blanco o Color). El efecto de fundido es simple: Se abre y cierra el diafragma de la cámara de forma gradual para lograrlo.



El fundido en el que se utiliza el negro pretende simular un pestañeo y posee multitud de usos ya que puede dar paso a un recuerdo, un sueño... En cuanto al fundido en el que se utiliza el color o el blanco funciona igual que el fundido a negro, pero la sensación que aporta al espectador es diferente: Por ejemplo, melancólica en el caso del blanco o pasión en caso de rojo.



Fig. 54: Secuencia del proceso de fundido a negro.

Cabe destacar que los fundidos a negro suelen ir en silencio (aunque no siempre) y los fundidos a blanco o color irán acompañados de música que intensificara la sensación que se pretende dar al espectador. Por otro lado, los fundidos encadenados disuelven la última imagen que está en el plano y a su vez mediante el método de sobreimpresión comienza a aparecer la primera imagen del siguiente plano.

Antiguamente la técnica para realizar fundidos encadenados era algo compleja, ya que, primero realizaban un fundido de imagen cerrando la lente hasta una imagen concreta, más tarde se rebobina la cinta hasta el momento que se empezó a cerrar la lente y se vuelve a grabar la nueva imagen, pero ahora se abriría la lente. Evidentemente en la actualidad esta técnica es digital.

Finalmente, se deben mencionar, las sobreimpresiones: son un simple efecto que se usa para colocar unas imágenes encima de otras, son dobles exposiciones que se producen cuando existe una impresión dos veces sobre el mismo fragmento de película grabando dos imágenes diferentes en cada caso que por separado carecen de sentido y solo funcionan si se juntan, tal y como ocurrirá más tarde con el Matte painting.



Fig. 55: Secuencia del fundido encadenado. (La imagen central es considerada una sobreimpresión).

46 PEIRÓ ALTUR, M. R. (2016). *Comparativa de los efectos especiales visuales utilizados en el cine entre los siglos xx y xxi a través de la saga Star Wars*. Trabajo Final de Grado. Gandía.

### El Matte Shot:

Se trata del precursor del Matte Painting, y fue el ya mencionado George Méliès, quien inventó esta técnica. *“El Matte Shot consistía en grabar tomas con sectores de película tapados con un cartón y después se rebobinaba la película para generar espacios nuevos, de modo que al final, las imágenes se reemplazan por otras imágenes y se combinan con el resto de la escena original”.*<sup>47</sup>

### **3.3. El Matte Painter en el reparto de una película.**

Los Matte Painters o Matte Artist, son evidentemente operarios de la producción de la industria cinematográfica, por lo tanto, y en oposición al artista independiente, formaran parte de todo un equipo, ocupando un lugar entre ellos. El esquema más típico y general de roles dentro de los créditos de una película será:<sup>48</sup>

Productor - Productor ejecutivo - Coordinación de producción - Director - Primer asistente de dirección - Pizarra - Segundo asistente de dirección - Continuidad - Director de fotografía - Primer asistente de cámara - Segundo asistente de cámara - Director de arte - Coordinador de arte - Decorador - Efectos especiales - Gerente de locaciones - Diseño de maquillaje y

vestuario - Asistente de maquillaje y vestuario - Director de sonido - Armero - Editor - Director de casting.<sup>49</sup>

De esta forma debe mencionarse que el Matte Painter es una figura que apenas posee una denominación específica y se mencionaba en pocas ocasiones en los créditos de la película como *“effect artist”, “background painter”* o *“glass artist”*, teniendo en cuenta que en muchas otras ocasiones ni siquiera eran nombrados.

Conocer cuál es el papel del Matte Artist es una investigación ardua, ya que, estos artistas eran llevados en secreto por las industrias cinematográficas con el fin de no mostrar quien eran los responsables de los efectos especiales de la época.

A día de hoy y con los conocimientos ya adquiridos durante este TFG, no es ya un secreto que los Matte Painters han jugado un papel decisivo en ciertas películas, llegando a realizar escenas memorables que llegan hasta nuestros días.

En este contexto, debemos conocer en qué momento los Matte Artist comenzaron a obtener protagonismo y distinción. En 1924, Marcus Loew (Productor del Loew's Theatrical Enterprises y poseía los derechos de Metro Pictures y la compañía Goldwyn) se interesó por la productora Louis B. Mayer.

47 PEIRÓ ALTUR, M. R. (2016). *Comparativa de los efectos especiales visuales utilizados en el cine entre los siglos xx y xxi a través de la saga Star Wars*. Trabajo Final de Grado. Gandía. Página 25.

48 Lanza Vidal, D. (2017). “Artista y operario. Una mirada a la posición del Matte Painter en la industria cinematográfica desde el sistema de estudios hasta la actualidad. apuntes sobre su evolución futura”, *filmhistoria Online*. volumen 27, nº 2

49 MONIK'S BLOG. *Roles en una producción cinematográfica*. <https://monikcruz.wordpress.com/2010/08/29/roles-en-una-produccion-cinematografica/> ,3 agosto.

Durante las negociaciones Mayer dio a conocer a Loew a su Matte Painter, Norman O. Dawn<sup>50</sup>, cuyo trabajo será desarrollado posteriormente a lo largo de este TFG, puesto que es una de las figuras más importantes del Matte Painting. Loew quedó tan impactado por la sutileza, posibilidades y espectacularidad de los Matte Painting, que cerró el trato y se creó así la compañía Metro-Goldwyn-Mayer.



Fig. 56: Imagen que explica la importancia que adquieren estos artistas con el tiempo.

Fue este hecho el que impulsó a la figura del Matte Artist a la gloria como un medio perfecto para optimizar recursos y crear escenas maravillosas con poco presupuesto, apoyándose en las infinitas posibilidades que ofrece una pintura, permitiendo crear cualquier escenario deseado sin necesidad de grandes desplazamientos o decorados.

La importancia de los Matte Painters adquiere tal nivel, que, en 1925, la Metro-Goldwyn-Mayer, crea un departamento en sus oficinas únicamente para estos artistas, departamento que será conocido como “Estudio de Arte, construido para acomodar grandes lienzos”, este estudio según las palabras del popular Matte Painter Matthew Yuricich será considerado como:<sup>51</sup>

*“El mejor departamento de Matte Painting en Hollywood.”*

Por lo tanto, podemos definir a los Matte Artist como un miembro muy relevante de los estudios cinematográficos, que gracias a sus logros, consiguieron obtener incluso sus propios departamentos diferenciados, dejando atrás un pasado en el que eran llevados en secreto y jugando un papel importante en el film.<sup>52</sup>

Considerando estos nuevos conocimientos adquiridos, parece imprescindible realizar un paseo previo por algunas de las escenas más famosas realizadas con Matte Painting, obteniendo así, un recurso gráfico de lo que se está hablando en este trabajo de investigación, pero, manteniendo aún el secreto que guardan tras de sí para mantener la expectativa sobre el tema:

50 Norman O. Dawn: Considerado el Pionero y padre creador del Matte Painting, llegando a inventar la mayor parte de tipos de Matte Painting usados.

51 MONIK'S BLOG. *Roles en una producción cinematográfica*. <https://monikcruz.wordpress.com/2010/08/29/roles-en-una-produccion-cinematografica/>, 3 agosto.

52 Si se desea ampliar conocimientos y conocer los datos sobre el declive del cine, los problemas que tuvieron las productoras y la evolución de las mismas consultar: Lanza Vidal, D (2017). “Artista y operario. Una mirada a la posición del Matte Painter en la industria cinematográfica desde el sistema de estudios hasta la actualidad. apuntes sobre su evolución futura”, *filmhistoria Online*. volumen 27, nº 2.

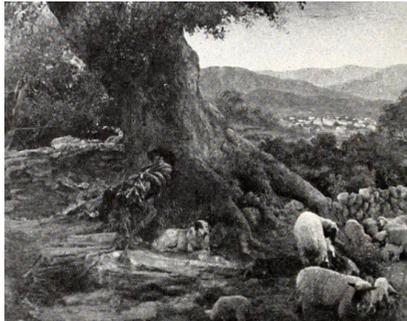


Fig. 57: *Dancing Pirate*, 1936.



Fig. 58: *Ciudadano Kane*, 1941.



Fig.62: *El viaje fantástico de Simbad*, 1973.



Fig. 59: *Ben-hur*, 1959.



Fig. 60: *Espartaco*, 1960.



Fig. 61: *2001: Odisea en el espacio*, 1968.

### 3.4 Principales Matte Painters de la historia del cine.

#### Norman Dawn (1884 - 1975).



Fig.63: El Pionero  
Norman O. Dawn.

Conocidos los antecedentes del Matte Painting aparece en escena Norman O. Dawn,<sup>53</sup> considerado el primero en combinar pinturas con imágenes en movimiento y por tanto el Pionero de este arte.

El padre de Dawn murió trágicamente en un accidente en los Andes, tras un tiempo su madre volvió a casarse y se fue a vivir a Nuevo México.

Es en este momento cuando entra en escena su tía Laura, que sería quien se haría cargo de él desde ese momento. Su tía vio el gran potencial de Dawn para la pintura y lo inscribió a clases de arte en París, en este contexto ocurre a la vez, exactamente el 28 de diciembre de 1896, el invento del Cinematógrafo por los hermanos Lumière. Este invento era capaz de proyectar y grabar a la vez, algo impensable en la época hasta el momento.

En este viaje Dawn y su tía fueron a ver un espectáculo teatral llamado *Kingdom of Shadows*, en el cual Dawn pudo ver como una mujer se convertía en un esqueleto y posteriormente recuperaba su estado normal (Parecido al truco que hizo Méliès, en el film *L'escamotage d'une dame*, de ese mis-mo año). Este hecho lo dejó marcado profundamente, fue su tía quien le explicó el juego de espejos que se realizaba para conseguirlo y también quien le

compraría una cámara oscura, con lentes giratorias que podían proyectarse en una pantalla exterior. Para Dawn esta experiencia fue vital, y marcaría las bases de todo el trabajo que realizaría posteriormente.

En 1905 comenzó a trabajar en fotografía, en uno de sus encargos Dawn debía realizar una fotografía de una casa en venta, pero esta presentaba un problema, ya que, enfrente de la misma había basura y postes de electricidad. Fue uno de sus compañeros y amigos de trabajo, Max Handschiegl, quien le sugirió realizar la fotografía con un cristal pintado entre la casa y la cámara de forma que se tapase los postes y la basura con imágenes más agradables, de esta forma Dawn ve el gran potencial de esta técnica y comienza a pensar en la infinidad de posibilidades que ofrece.

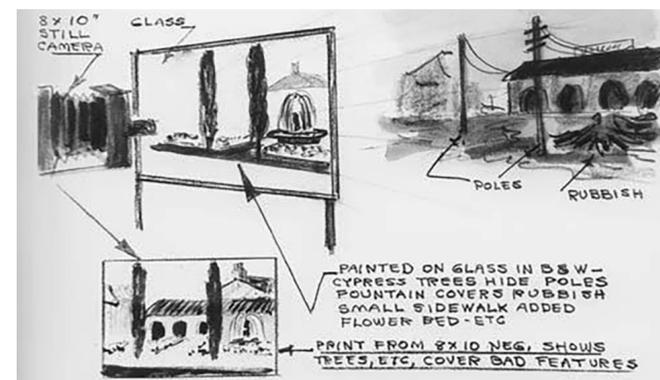


Fig. 64: Truco utilizado por Norman Dawn para realizar la fotografía de la vivienda.

53 MONTEAGUDO LÁZARO, A. (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master, Gandía, Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.

Al año siguiente Dawn vuelve a realizar un viaje a París donde se reunirá con el ya mencionado, George Méliès, aprenderá de Méliès los trucos de espejos y luces que lo convirtieron en un maestro del engaño. Todo el estudio estaba diseñado por el propio Méliès, en paredes y techo existían una serie de paneles de cristal con los que Méliès dirigía la luz del sol a su antojo, en la visita al estudio Dawn comprobó que, al observar el espejo en ciertos ángulos concretos, la imagen que estaba fuera de cámara se sumaba a la que estaba en el ángulo de la misma. Además, pudo ver como Méliès usaba los ya mencionados tapices pintados y las dobles exposiciones.

En 1907, Dawn conoció a Arthur Lee, Jefe de personal de la Gaumont film Company, que se ofreció a distribuir las películas que Dawn realizara por todo Estados Unidos. Norman O. Dawn rodó para Lee el film que más tarde sería considerado el primer Film con Matte Painting conocido: *Missions of California*, 1907.

Norman Dawn continuó con su investigación en el Matte Painting e inventó la siguiente técnica que se aplicaría en este arte: El original negative Matte Painting, en 1914, (se explicará posteriormente en profundidad), que en resumen, consiste en grabar la escena con un cristal por delante donde se guardaba una zona en negro donde se dibujaría el Matte posteriormente en el estudio.<sup>54</sup>

Con estos conocimientos Dawn amplió su trabajo con diversas obras, la siguiente obra reconocida que recae sobre este artista es para la película: *Amor oriental*, 1916. Más tarde, vuelve a aparecer este gran artista en una escena de *Robín Hood*, 1922, donde

Dawn dibuja todo el castillo y los elementos de entorno, ahorrando así miles de dólares a la producción de esta escena (Fig. 68).

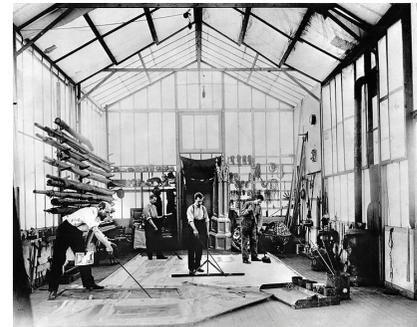


Fig. 65: Estudio de la Star Film Company de Méliès en Montreuil.

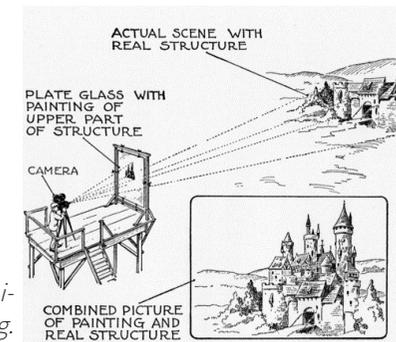


Fig. 66: Esquema del sistema clásico para realizar un Matte Painting.

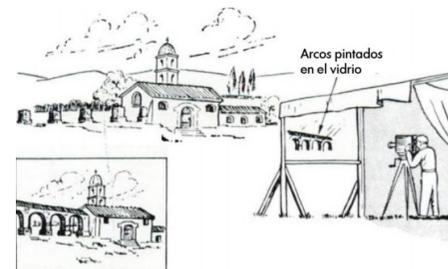


Fig. 67: Esquema del Matte Painting realizado por Norman O. Dawn, 1907, *Missions of California*.

Fig. 68: Escena completa de *Robín Hood*, 1922.



54 STUART CLARK, F. *Matte Painting's through the 20th Centur*. <http://fs-clark109508cp.blogspot.com/search?updated-max=2015-12-07T10:45:00-08:00&max-results=7&reverse-paginate=true> , 17 agosto 2019.

Un año más tarde los Mattes de Dawn vuelven a aparecer en ciertas escenas de la película: Bailarina del Nilo, 1923, donde realiza diferentes encuadres y Mattes.



Fig. 69: Escenas completas de Bailarina del Nilo, 1923.

Completando ese año, Dawn aparece de nuevo en 1923, con la película: Calumnia a la mujer, donde aplica de nuevo su refinado arte.

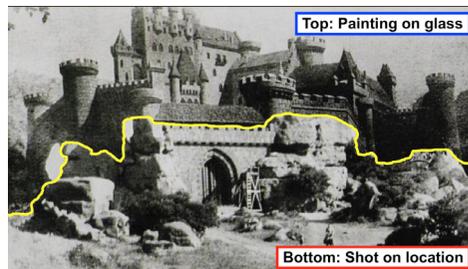


Fig. 70: Escenas de Calumnia a una mujer, 1923, con el truco revelado.

Es exactamente en 1923 cuando Norman Dawn tiene su mayor apogeo en el ámbito del Matte Painting, Dawn realiza un gran número de escenas para diferentes películas durante el transcurso de este año, lanzando su carrera de forma relevante, películas tales como: Ricardo corazón de león, 1923; El bailarín español, 1923 o Donde comienza el norte, 1923. Cabe destacar que la obra de Dawn no se centra únicamente en 1923, sino que participara en

multitud de películas durante su vida, que servirán de antecedente para multitud de artistas. Por enumerar algunas de estas escenas:



Fig. 71: Napoleón, 1927.



Fig. 72: El rey de reyes, 1927.



Fig. 73: Para el término de su vida natural, 1927.



Fig. 74: El arca de Noé, 1929.

A partir de 1927, la carrera de este pionero pasa a ser más ambiciosa y comienza a aparecer en el cargo de director de películas y no tanto como Matte Painter (aunque en ocasiones si seguía realizando su arte en este ámbito), Dawn diseñaba las escenas gracias a sus vastos conocimientos en estos efectos especiales y se las ofrecía a diferentes artistas para que dibujasen sus ideas.

El magnífico arte y las ideas de Dawn, sirvió de inspiración a multitud de artistas que se lanzaron a seguir sus pasos en el mundo del cine gracias al maravilloso manejo que tenían de la geometría, el realismo pictórico y la perspectiva. De esta inspiración surgen algunos de los Matte Artist que hoy en día, son los más conocidos e importantes de la época del Matte Painting, de los cuales se mencionaran algunos de los más celebres y destacables:

### **Peter Ellenshaw (1913 - 2007).**



*Fig. 75: Peter Ellenshaw.*

Considerado uno de los más celebres Matte Painters que el mundo ha visto, nació en Londres en 1913 y su carrera artística llegó a durar más de 70 años, se trata del principal artista marino y paisajista de su generación. Su trabajo abarca a maravillosos cineastas tales como Walt Disney o W. Percy Day. Consiguió gracias a sus Mattes el premio de la academia a los efectos especiales por su sublime participación en la película 2000 leguas de viaje submarino.<sup>55</sup>

A la edad de 20 años Ellenshaw pasó a formar parte del equipo de W. Percy Day, considerado en esa época, uno de los artistas más prolíficos de la cinematografía británica y del Matte Painting. Este artista tomó a Ellenshaw como aprendiz en grandes clásicos como: Things to Come o Black Narcissus.

Tras un servicio como piloto en la Segunda Guerra Mundial, Peter Ellenshaw volvió al cine con la Metro - Goldwyn - Mayer como Matte Artist con la película Quo Vadis, 1951, en la cual realiza un trabajo espléndido que le asegurara un magnífico renombre.



*Fig. 76: Escena de Matte Painting creada por Peter Ellenshaw para Quo Vadis, 1951.*

En palabras del propio Peter Ellenshaw, respondiendo a una entrevista en la cual le preguntaban cómo consigue ese magnífico realismo en sus pinturas, Peter contesta:

*“Es algo difícil de explicar, cuando comienzo una pintura, rápidamente adquiere vida propia”*

Durante esta época, el conocido Walt Disney se interesa por el trabajo de Ellenshaw y le pide realizar una película junto a él: La isla del tesoro, 1950. Comenzó con este film una magnífica amistad y colaboración profesional que duraría 30 años en las cuales desarrollarían juntos gran cantidad de películas.

<sup>55</sup> Ellenshaw family. *About Peter Ellenshaw.* [http://www.ellenshaw.com/bio\\_peterellenshaw.htm](http://www.ellenshaw.com/bio_peterellenshaw.htm) , 18 agosto 2019.

En 1953, Ellenshaw se muda junto a su familia a los Estados Unidos para trabajar en el estudio de Disney de forma activa, es en este preciso instante cuando realiza la película que elevaría sus Mattes al premio de la academia por los efectos especiales: 20000 leguas de viaje submarino. Coincide este instante, con la época en la cual los estudios de Disney, tenían en mente la creación de Disneyland, a la cual Ellenshaw aportó su toque artístico para este parque temático.<sup>56</sup>



*Fig. 79: Peter Ellenshaw realizando una pintura del mapa de Disneyland.*



*Fig. 77: Peter Ellenshaw y Walt Disney reunidos.*



*Fig. 78: Matte para la película 20000 leguas de viaje submarino.*

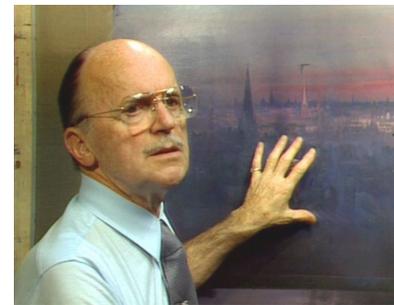
<sup>56</sup> Ellenshaw family. *About Peter Ellenshaw*. [http://www.ellenshaw.com/bio\\_peterellenshaw.htm](http://www.ellenshaw.com/bio_peterellenshaw.htm) , 18 agosto 2019.

<sup>57</sup> Si se quiere ampliar información sobre la filmografía o sobre lo que este párrafo aporta consultar: Lizcano, D. *Peter Ellenshaw* <http://bigerboat.com/indexfx/?p=426>, 19 agos-to 2019.

En 1960 Ellenshaw realizó una magnífica pintura para la película de Stanley Kubrick: Espartaco, en colaboración con otro magnífico artista español del Matte Painting: Emilio Ruíz del Río. Colaboró durante esta época en gran cantidad de films tales como The love Bug o Mary Poppins, en este último film Peter Ellenshaw ganó un Oscar a los mejores efectos visuales especiales en una película histórica.<sup>57</sup>

En 1970 Peter, junto a su familia se mudan al Anillo de Kerry, en Irlanda, y es en esta época donde este artista crea algunas de sus más espectaculares obras. Las obras que realizó se visualizaron en una exposición especial en la Embajada de los Estados Unidos , en Dublín, hoy en día pueden verse sus obras en colecciones de toda Irlanda.

En 1973, trabajó como supervisor de efectos en miniatura para la película de Disney: The Black Hole. Fue su hijo, Harrison Ellenshaw quien se encargó de realizar los Matte Paintings de esta película, que habría sido el perfecto predecesor de su padre de no ser por la llegada de la revolución digital.



*Fig. 80: Peter Ellenshaw con su Matte Painting para Mary Poppins.*

En 1993 Ellenshaw fue considerado como una de las mayores “Leyendas de Disney” en una ceremonia presidida por el CEO Michael Eisner y por Roy E. Disney. Más tarde se le pidió realizar pinturas de diversas escenas que han pasado a la historia.

En 2007, fallece pacíficamente en su casa a los 93 años de edad dejando un magnífico renombre y grandes obras de arte como legado en el mundo cinematográfico.<sup>58</sup>

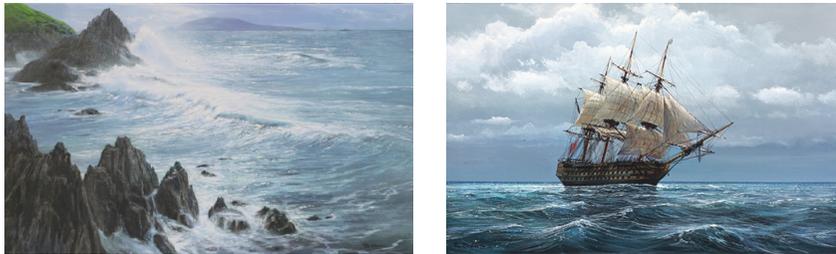


Fig. 81: Algunas de las pinturas realizadas por encargos de Disney.

### Albert J. Whitlock (1915 - 1999):

Nació en Londres en 1915 y comenzó en la industria del cine a muy temprana edad, con tan solo 14 años. En palabras del propio artista:<sup>59</sup>

*“Debido a la crisis, dejé la escuela y tuve que trabajar para poder ayudar a mi familia, lo cual para mí, fue una suerte.”*

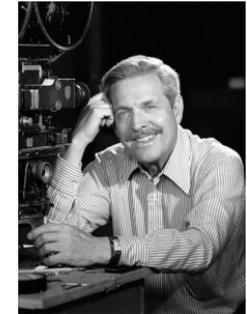


Fig. 82. Albert Whitlock.

La carrera de Whitlock comenzó en 1929, y experimentó un claro proceso de evolución, sus andanzas empiezan en los almacenes del estudio Gaumont Live Grove de Londres; de ahí paso a ayudante de los carpinteros; luego como fabricante de miniaturas; a continuación, pintando carteles de decorados y finalmente como Matte Artist. Una de sus primeras tareas como pintor de carteles consistió en pintar los letreros para *The 39 Step* de Alfred Hitchcock con tan solo 19 años. El primer Matte reconocido que realizó fue hecho durante la guerra, para una película en blanco y negro: *The Bad Lord Byron*, 1948. El artista que originalmente realizaba los Mattes en este estudio, dejó el puesto vacante guiando sus pasos hacia la dirección de películas. Whitlock era en ese momento pintor de escenas y por lo tanto la persona más obvia para el puesto.<sup>60</sup>

58 Ellenshaw family. About *Peter Ellenshaw*. [http://www.ellenshaw.com/bio\\_peterellenshaw.htm](http://www.ellenshaw.com/bio_peterellenshaw.htm) , 19 agosto 2019.

59 Información obtenida de: IMDb. *Albert Whitlock Biography*. <https://www.imdb.com/name/nm0926087/bio>, 21 agosto 2019.

60 Lizcano, D. *Albert Whitlock*. <http://bigerboat.com/indexfx/?p=1456>, 21 agosto 2019.

Whitlock fue aprendiz de Peter Ellenshaw, en la época en la que este trabajaba para Walt Disney. En los años 50, Peter Ellenshaw, fascinado por el trabajo realizado por Whitlock, convenció a Walt Disney para contratarlo y al propio Whitlock para que se mudase a Estados Unidos y comenzase su carrera como profesional del Matte Painting, comenzando así su carrera realizando los títulos para la película: 20000 leguas de viaje submarino, 1954.



Fig. 83: Boceto del Matte Painting y escena final



Fig. 84: Títulos realizados por Albert Whitlock para la película 20000 leguas de viaje submarino.

La película resultó ser un éxito y ganó el premio de la academia por los efectos especiales. Tras este gran éxito Peter Ellenshaw abrió su propio departamento de Matte Painting dentro de los

estudios de Disney, al cual Albert Whitlock se unió sin dudarlo. En esta época Whitlock consigue un dominio absoluto del Matte Painting, gracias a su maestro Peter Ellenshaw. En palabras del propio Albert Whitlock:<sup>61</sup>

*“El estudio albergaba un talento enorme, y tengo que darle las gracias a Peter Ellenshaw por ser quien convenció a Walt Disney de que el artista obvio para el trabajo era yo”*

Tras cinco años de trabajo en los estudios de Disney, Albert Whitlock recibió un ofrecimiento de trabajo procedente de Universal Studios, aceptó el trabajo y cambio de empresa. Fue un gran acierto, ya que, en estos años fue tremendamente productivo con una estimada participación en 150 películas. Algunas de las películas en las que Albert Whitlock aplicó su arte fueron: Westward ho the Wagons, 1956; The great locomotive chase, 1956; Jhonny Tremain, 1957; El tercer hombre en la montaña, 1959; El zorro, 1960; Greyfriars Bobby, 1961; The Birds, 1963; El golpe, 1973; Mame, 1974 o El hombre que pudo reinar, 1976, entre otras muchas.<sup>62</sup>



Fig. 85 y Fig. 86: Albert Whitlock con la escena y revelando el truco de su Matte para la película Mame, 1974.

61 NZPeter. *Matte shot a tribute to Golden Era special fx*. <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2019/03/>, 21 agosto 2019.

62 Para conocer la extensísima filmografía de este artista consultar: NZPeter. *Matte shot a tribute to Golden Era special fx*. <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2018/11/a-career-portrait-of-master-mattes.html> , 21 agosto 2019.

Albert Whitlock era un absoluto amante del original negative Matte Painting y se consideró celebre por usar básicamente esta técnica en sus películas, salvo pequeñas excepciones que requerían otras técnicas específicas. Solía agregar elementos móviles en nubes o en las olas para dar vida a sus Mattes mediante diferentes artificios como bolas de algodón teñidas o humo en ciertos lugares. Cuando todos los estudios de Matte Painting comenzaron a cerrar sus puertas debido a la revolución digital, Whitlock trabajó aún para unos pocos entusiastas de este antiguo y precioso arte en películas como: *Máxima ansiedad*, 1977 o *La loca historia del mundo*, 1981.

En 1985 Whitlock se retira de Universal Studios y deja su trabajo, aunque continuó desarrollando ciertas producciones ocasionales cuando lo deseaba hasta el día de su muerte.

### **Emilio Ruíz del Río (1923 - 2007).**

Natural de Madrid, nacido en 1923, realizó sus estudios en la Escuela de Bellas Artes de San Fernando y obtuvo el título de Decorador Cinematográfico al finalizar sus estudios de Arte y Decoración en la escuela de Madrid.<sup>63</sup>



*Fig. 87: Emilio Ruíz del Río.*

En 1942 ingresó en el departamento de Arte en los estudios de Chamartín como escenógrafo, fue su jefe Sigfredo Burman, quien le contó todo sobre la técnica del Matte Painting que se usaba en Hollywood, técnica que aplicaría a todas las películas en las que participo desde ese momento. Con más de 500 películas a sus hombros, Emilio debutó en el arte del Matte Painting con la película: *La aldea maldita*, 1942. El éxito que experimentaron sus Mattes lanzaron a este personaje hacia la gloria trabajando con gran cantidad de directores que pedían tener su arte en las películas que realizaban. Fueron unos años frenéticos para Emilio, que trabajaba en aproximadamente 20 películas al año.

Durante 75 años realizó magníficos trucos visuales para innumerables películas con una total dedicación a la causa. Amaba el trabajo bien hecho con gran humildad. Cuando Robert Siodmark, un aclamado director de cine alemán, vio como era capaz de encajar uno de sus Mattes para la película: *La última aventura*, 1967, se rindió ante su espectacular arte y le regalo su visor, que Emilio guardo con gran cariño y no lo utilizó por miedo a estropearlo.

---

63 Martínez-Salanova Sánchez, E. *Emilio Ruiz Del Río, Maestro del trucaje cinematográfico.*

Llegados los años 60, Emilio llegó a la época que le lanzó al estrellato trabajando en solitario en films españoles, italianos y estadounidenses, en películas tan importantes como: Espartaco, 1960 (Colaborando con Peter Ellenshaw); Rey de reyes, 1961; Laurence de Arabia, 1962 o Doctor Zhivago, 1965, entre otras muchas.<sup>64</sup>

Durante su estancia en Estados Unidos e Italia se ganó el sobrenombre de “El mago del cine” debido a que era capaz de crear sin problema cualquier escena que se le plantease. Inventó trucos como realizar los Mattes sobre chapas de aluminio recortadas para evitar roturas y dar facilidad de movimiento a sus obras o como el truco de rodar las escenas de barcos sobre el mar, para proporcionar mayor realismo.



Fig. 88: Matte dibujado en chapa realizado para Doctor Zhivago y una de las escenas donde se aplica este Matte.

Además, era un experto en disimular los marcos de los cristales, mediante el uso de esta chapa recortada, que usaba como un elemento en primer plano que tapaba el problema.

64 Martínez-Salanova Sánchez, E. *Emilio Ruiz Del Río, Maestro del trucaje cinematográfico*. [http://educomunicacion.es/cineyeducacion/figuras\\_emilio\\_ruiz\\_del\\_rio.htm](http://educomunicacion.es/cineyeducacion/figuras_emilio_ruiz_del_rio.htm), 21 agosto 2019.

65 *El último truco. Emilio Ruiz del Río* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008.

La idea principal de Emilio, era sin duda, usar sus Mattes siempre en colaboración con elementos reales, ya que pensaba, que un elemento real proporcionaba el toque perfecto de versatilidad a sus obras.

Entre 1977 y 1983, participó con Piquer en películas tan conocidas como: Viaje al centro de la tierra, El viento y el León, Conan el bárbaro o la muy aclamada película: Operación Ogro, donde mediante el uso de una maqueta, realizó una escena de la explosión del coche de Carrero Blanco provocada por ETA, que ha pasado a la historia como tan realista que incluso es utilizada en los telediarios.

En la película Dune, 1984, David Lynch deseaba que una gran cantidad de personajes saliesen del centro de la tierra. Se rodó la escena dos veces, una con figurantes reales en el desierto de los Angeles (sin tener en cuenta a Emilio Ruíz) y otra con el truco de Emilio, resultando mucho más eficiente esta última y siendo finalmente la que aparecería en la película. Se ingenió un sistema con un pedal de bicicleta y unos pequeños muñecos que se moverían como si saliesen del centro de la tierra.<sup>65</sup>



Fig. 89: Emilio Ruiz posando con su maqueta usada para Operación ogro.



Fig. 90: Técnica utilizada por Emilio Ruiz en la película Dune.

Se trataba de un artista en toda regla, que dominaba la geometría, la escala, la perspectiva, la luz, la arquitectura y cualquier ámbito que se le pusiese por delante, era capaz de generar explosiones, hacer desfilar grandes ejércitos, espectadores vitoreando y muchas más artimañas que ayudasen a sus Mattes a parecer más reales de lo que ya eran por sí solos. Era sin duda un mago del engaño, muchos productores y directores confiesan que su arte lograba lo que nadie era capaz de conseguir, estableciendo el límite de sus actos en un punto que únicamente el propio Emilio llegó a conocer. Gracias a su magnífico arte fue nominado 10 veces a los premios Goya de los cuales consiguió ganar tres.

Con la llegada de la revolución digital, la mayoría de los Matte Artist se vieron obligados a colgar sus pinceles en el mundo del cine y a dedicarse a otras tareas en la pintura, esto no le ocurrió a Emilio Ruiz que durante sus últimos años de vida se adaptó a esta nueva época y realizaba sus Mattes en combinación con este nuevo arte en películas como por ejemplo: El laberinto del Fauno, 2006 o incluso realizando escenas específicas únicamente con su propia técnica de Matte Painting extremadamente realista, como por ejemplo en Luz de domingo, 2007.<sup>66</sup>

Una frase de Sigfrid Montleón en el documental de referencia pone en énfasis lo muy valorado que se encontraba Emilio dentro del ámbito cinematográfico:

*“Los efectos digitales los hacen hoy una legión de personas, Emilio los hacía solo. Y nunca es lo mismo rodarlos en vivo, con los actores y el equipo técnico sintiendo el lugar en el que se encuentran, que con una pantalla verde y 3 meses de postproducción”*

Durante sus últimos años de vida, Emilio Ruiz del Río trabajó con el director Sigfrid Montleón en un documental llamado: El último truco. Emilio Ruiz del Río, 2008, en el cual se relata parte de la emocionante vida del artista de forma magnífica.

El día 14 de septiembre de 2007, mientras el documental mencionado estaba iniciando el montaje final del mismo, fallece Emilio Ruiz del Río a los 84 años, dejando escenas mágicas tras de sí que pasarán a la historia.



Fig. 91: Matte Painting realizado por Emilio Ruiz del Río para la película Luz de domingo.



Fig. 92: Recorte de la portada del documental: El último truco.

Personalmente, me gustaría poder agradecer la existencia de este documental, pues fue el desencadenante de mi trabajo de investigación sobre el tema del Matte Painting.

<sup>66</sup> Últimos años de vida: *El último truco. Emilio Ruiz del Río* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008.

### 3.5. Matte Painting en la Actualidad: de lo analógico a lo Digital.

Con la llegada de la era digital, la técnica del Matte Painting, así como todo lo relacionado con el cine, sufren una gran revolución decantándose en un gran cambio en casi todos los ámbitos que abarcan el cine.

En lo relacionado con el Matte Painting, se produce un cambio de posibilidades infinitas al realizarse en un ordenador y no en láminas de cristal, de esta forma podrá combinarse prácticamente con cualquier cosa que se desee, limitando a la técnica únicamente por la imaginación del creador.<sup>67</sup>

Inicialmente, los programas de dibujo que existían no ofrecían las características que se pretendía para dar la calidad suficiente a la imagen y, por tanto, se continuaron realizando muchos trabajos a mano, para después escanearlos y tratarlos de forma digital. *“Los artistas transmitían a los informáticos las carencias de estos programas y finalmente se han convertido en las potentes herramientas que conocemos actualmente.”*<sup>68</sup>

El tratamiento digital posee gran relevancia a la hora de dar calidad a la imagen, debido a que este tratamiento, no ocasiona ningún tipo de déficit a la calidad de la imagen, al contrario que si ocurría por ejemplo en las dobles exposiciones a las que se sometía el negativo con las técnicas antiguas. Además, aporta una visión exacta de la imagen final a tiempo real.

67 MONTEAGUDO LÁZARO, A. (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master, Gandía, Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.

68 MONTEAGUDO LÁZARO, A. (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master, Gandía, Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia. Página 32.

Todas estas características ocasionan que la integración entre la realidad y el Matte sea prácticamente perfecta.

Cabe destacar, ciertos programas de creación como el conocido Adobe Photoshop creado por Industrial Light and Magic a finales de los años 80. Este programa, permite realizar cualquier tipo de modificación que se desee en una imagen mediante un sistema de capas. En este contexto, la comparativa es evidente, cada capa sería un cristal de los antiguos Matte Paintings con el beneficio de poder usar tantos cristales (capas) como se precisen. La gran versatilidad del programa ha permitido que se continúe usando por los artistas de la actualidad. Incluso es muy utilizado en el ámbito de la arquitectura, cuando se desean realizar fotomontajes de una vista arquitectónica específica.

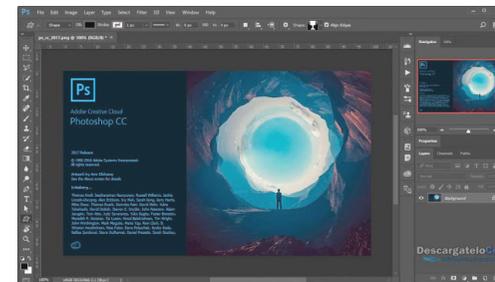


Fig. 93: Imagen extraída del programa Adobe Photoshop.

Una gran diferencia entre las técnicas artesanales y las digitales, es la capacidad de estas últimas, de aplicar texturas a la imagen, cosa que resultaba sumamente compleja o imposible con técnicas artesanales.

Con esta herramienta la forma de trabajo es distinta: Se continúa realizando fotografías de la zona en la que se va a rodar, pero además se extraen texturas del lugar, una vez rodada la escena real se lleva a formato digital y se pinta directamente encima de ella sin necesidad de realizar mascarar en las zonas donde ira el Matte. Lo cual proporciona una unión de una envidiable calidad.<sup>69</sup>

Una vez finalizado el Matte se utiliza una impresora digital que utiliza un láser para transferir la imagen del ordenador a la película. Este aparato tiene una precisión tan perfecta que las uniones de imágenes son imperceptibles.

Finalmente, cabe destacar el uso del Croma de la misma forma que el Matte Painting, cuando es inviable económicamente rodar en el lugar que se desea o muy complejo de modificar en postproducción fotograma a fotograma (Rotoscopia).

*“El Croma es una técnica audiovisual que se usa ampliamente tanto en cine y televisión como en fotografía para extraer un color de la imagen y reemplazar el área que ocupaba por otra imagen.”<sup>70</sup>*

Cuando se quiere sustituir un fondo o hacer que un personaje ocupe un lugar concreto, se grabara la escena con el croma de fondo. Se iluminará el croma perfectamente y de manera uniforme, procurando que los personajes no arrojen sombras indeseadas para evitar manchas o defectos.

Como dato interesante, conviene saber que el Croma posee el color verde o azul porque son colores muy alejados del tono de la piel (que tiene tonos rojos y magentas), es preferible el uso del azul por estar más alejado de los tonos de piel que el verde, pero se trata de un sistema más caro y difícil de iluminar, por tanto, será más usado el color verde, aunque por ejemplo en zonas boscosas no quedará más alternativa que utilizar el Croma azul, de la misma forma se deben tener en cuenta aspectos de vestuarios, maquillaje, objetos o cualquier elemento que aparece en el encuadre, que en ningún caso pueden tener el mismo tono del Croma, ya que evidentemente el truco no funcionaría de ser así.<sup>71</sup>



Fig. 94: El sistema Croma, usado en la Película de Alicia en el País de las Maravillas, dirigida por Tim Burton, 2010.

69 MONTEAGUDO LÁZARO, A. (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master, Gandía, Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.

70 Santos Armajach, L. *Cómo se trabaja con un croma y para qué sirve*. <https://www.adictosaltrabajo.com/2014/09/25/tutorialcroma/>, 21 agosto 2019.

71 Santos Armajach, L. *Cómo se trabaja con un croma y para qué sirve*. <https://www.adictosaltrabajo.com/2014/09/25/tutorialcroma/>, 21 agosto 2019.

#### 4. ASPECTOS TÉCNICOS DEL MATTE PAINTING.

Tras una breve mención del origen y evolución del Matte Painting, así como un retazo biográfico de los mayores exponentes de este arte, parece relevante estudiar de forma directa, los aspectos más técnicos que abarcan este ámbito. Con el fin de abordar la mayoría posible de estas características, se mencionaran las lentes utilizadas para hacerlos, cuáles eran las posiciones más usuales de la cámara, que tipologías de cristales podían ser usados para realizar los Mattes (o que materiales se utilizaban si no eran cristales), que problema representan las luces y las sombras, la función de los decorados y las maquetas en esta técnica, incluso el análisis del tipo de pintura y las características que aporta cada una al Matte.

##### 4.1. Las lentes y objetivos.

Si se intenta hacer hincapié al tipo de lentes y objetivos utilizados en las tomas de Matte Painting, no es posible recurrir a una única tipología, puesto que, cada tipo se utilizará de una forma u otra para conseguir el efecto deseado en cada caso. Es importante entonces, conocer los tipos de lentes y objetivos que existen en el mercado y cuál sería su uso más propicio en cada caso. Para tratar este tema, es necesario conocer el funcionamiento de las cámaras y así conocer a qué se refieren ciertos conceptos<sup>72</sup>. Todos los términos que se utilizan en este ámbito tienen que ver

con la distancia focal. Esta distancia se mide en milímetros y “es la medida que nos va a indicar cuanto nos vamos a acercar con nuestro objetivo al motivo fotográfico que queremos retratar”<sup>73</sup>. Si se desgrena esta frase y se simplifica, lo que quiere decir es, que cuanto menor sea la distancia focal mayor es el ángulo de visión que abarca la lente y por lo tanto más entorno se ve y viceversa.



Fig. 95. Diferencia entre distancias focales.

##### Con una distancia focal larga: Teleobjetivo

- Se obtiene efecto zoom aproximándose al objeto, proporcionando mayor resolución.
- El encuadre de imagen es más pequeño al igual que el ángulo de visión.
- Se consigue aislar el objeto al fondo. Menor profundidad de campo.
- Produce un efecto exclusivo.

<sup>72</sup> Illescas, S. *La distancia focal explicada con ejemplos*. <https://www.dzoom.org.es/la-distancia-focal-todo-lo-que-necesitas-saber-explicado-con-ejemplos/>, 21 agosto 2019.

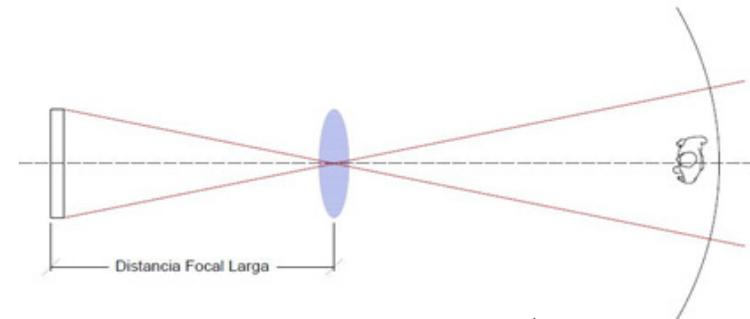
<sup>73</sup> Cita: Illescas, S. *La distancia focal explicada con ejemplos*. <https://www.dzoom.org.es/la-distancia-focal-todo-lo-que-necesitas-saber-explicado-con-ejemplos/>, 21 agosto 2019.

Con una distancia focal corta: Gran angular.

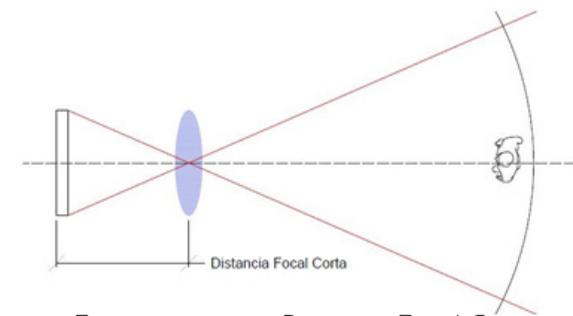
- Se aleja del objeto, algo menos de resolución en la imagen.
- El encuadre de imagen es más amplio, así como el ángulo de visión.
- Habrá más objetos de fotografía a foco. Mayor profundidad de campo.
- Produce efecto de inmersión.

Lo que representan los milímetros, es la distancia entre el visor (o sensor) y el centro óptico de la lente (Objetivo).<sup>74</sup>

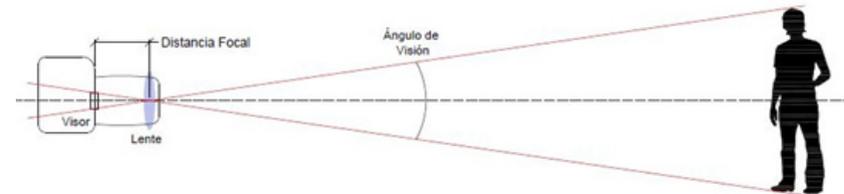
Cabe destacar en este contexto, dos tipologías diferentes de cámaras (aunque existen multitud más). En este caso, basta con centrarse únicamente en conocer el funcionamiento de una cámara convencional y de una cámara réflex, puesto que serán los dos tipos que más influyan a la hora de crear un Matte. Se dará a conocer el funcionamiento de ambos tipos mediante unos pequeños esquemas.<sup>75</sup>



*Esquema propio: Distancia Focal Larga.*



*Esquema propio: Distancia Focal Corta.*



*Esquema propio sobre la Distancia Focal.*

<sup>74</sup> Para conocer más datos sobre las distancias focales específicas de ciertas cámaras consultar: Illescas, S. La distancia focal explicada con ejemplos. <https://www.dzoom.org.es/la-distancia-focal-todo-lo-que-necesitas-saber-explicado-con-ejemplos/>, 21 agosto 2019

<sup>75</sup> Información sobre las cámaras obtenida de: López Bragado, D (2018). "Rectificación fotográfica", Apuntes de Geometría Descriptiva. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad de Valladolid, Valladolid.

La cámara convencional posee un funcionamiento simple y directo. Se observa por el visor y mediante el conjunto de visor más lente, se observa el objeto de una forma u otra dependiendo de la distancia focal entre ambos.

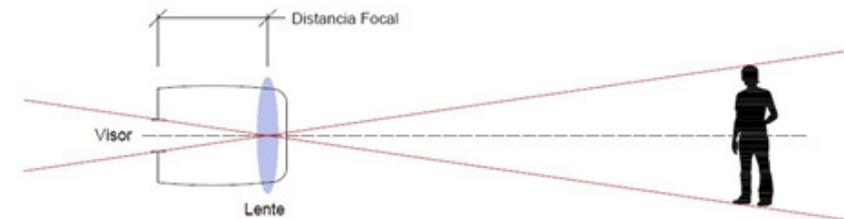
Por el contrario, las cámaras Réflex poseen varias lentes (desde seis hasta dieciséis). Cuentan con una pequeña circunferencia en su objetivo que indica la situación de la lente. Esto tiene gran importancia, ya que cuando se realiza una fotografía panorámica el giro debe realizarse desde el eje de la lente para realizarla correctamente.

Explica muy bien este aspecto el célebre Matte Artist español Emilio Ruíz del Río:

*“Hacer una panorámica es muy sencillo, si pones un dedo delante de ti y lo enfocas con un ojo, cuando mueves la cabeza, veras que el dedo se desplaza, pero si tan solo giras el ojo, el dedo se mantiene en su lugar, el ojo en este caso es el centro óptico de la cámara y es este eje desde donde debemos girar la cámara para conseguir la panorámica”.*<sup>76</sup>

Su funcionamiento es algo más complejo que la cámara convencional, los dispositivos Réflex poseen en su interior una serie de espejos a 45° que reflejan lo que entra por el objetivo. Cuando se pulsa el botón para realizar una fotografía, el mecanismo interno levantara estos espejos y de esta forma el sensor capta la imagen y la plasma.

Conocidos estos datos, resulta impensable no tenerlos en cuenta a la hora de realizar cualquier tipo de film, o como es el caso de estudio, de dibujar un Matte Painting. Los Matte Artist realizaban sus obras mirando a través de un visor que les indicaba el encuadre exacto y les permitía realizar el boceto previo. Por lo tanto, entre otras cosas, resulta evidente que estos grandes técnicos poseían unos conocimientos absolutos no solo de perspectiva, color, geometría o arquitectura, sino también de elementos más técnicos como es el funcionamiento de las lentes, las cámaras, la distancia focal, los tipos de cristales y muchos otros tecnicismos. Una vez estudiado el funcionamiento de estos mecanismos, se creará una selección de ciertos tipos de objetivos, para conocer en que tomas se utilizaban y que características técnicas poseía cada una.<sup>77</sup>



Esquema propio del funcionamiento de una cámara convencional.



Esquema propio del funcionamiento de una cámara Réflex.

<sup>76</sup> Según testimonio de Emilio Ruíz del Río en: *El último truco. Emilio Ruíz del Río* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008. Minuto 28.

<sup>77</sup> Información de los Objetivos obtenida de: Illescas, S. *La distancia focal explicada con ejemplos*. <https://www.dzoom.org.es/la-distancia-focal-todo-lo-que-necesitas-saber-explicado-con-ejemplos/>, 21 agosto 2019.

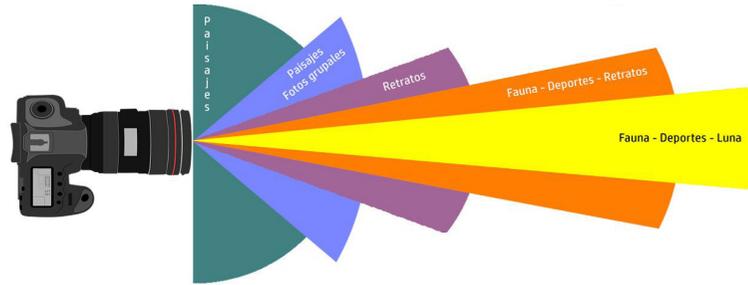


Fig. 96. Esquema de ángulos de visión según el tipo de objetivo.

**Objetivos súper angulares:** Conocido también como ojo de pez, debido a su forma redondeada, cubren un ángulo de visión muy amplio ( $180^\circ$  y distancias focales entre 7 y 10mm), sirven para capturar un paisaje en toda su amplitud sin alejarse y, por lo tanto, son utilizadas para este fin. Evidentemente su uso en el Matte Painting es prácticamente nulo ya que las escenas de Mattes se realizaban siguiendo las estrictas reglas de la perspectiva cónica y solo podrían ser usados en una escena muy específica que requiera de un ángulo tan pronunciado y deformado.

**Objetivos angulares:** Cubren ángulos de visión entre  $110^\circ$  y  $60^\circ$  y distancias focales de 10 a 25mm, sirve para capturar paisajes sin las excesivas deformaciones del ojo de pez, el efecto inmersivo que produce, lo hace ideal para ciertas tomas exteriores de Matte Painting donde se quiere captar un gran número de personajes y un entorno amplio de forma que todo quede enfocado a la perfección, sin dejar atrás, evidentemente, los interiores con los que también funciona a la perfección.

**Objetivo estándar o normal:** Cubren ángulos de entre  $60^\circ$  y  $25^\circ$  y distancias focales de 25 a 65mm, se trata de la representación más fiel a la visión humana, se utilizan estos objetivos para imágenes de retrato o focalizar ciertos objetos que queremos que destaquen, esta característica lo hace bastante útil a la hora de crear un Matte Painting ya que puede utilizarse cuando se quiere realizar una imagen que de énfasis a un aspecto determinado o una pequeña escena que se visualice de la forma más parecida posible a la visión humana.



Fig. 97. Catedral y entorno de León (Castilla y León, España) capturada con ojo de pez.



Fig. 98. Paisaje capturado con un objetivo angular.



Imagen propia tomada con una cámara estándar, Plaza mayor de Salamanca.



Fig. 99. Imagen tomada con un teleobjetivo.

**Teleobjetivos:** Cubren un pequeño ángulo de visión de entre 25º y 10º y distancias focales de 65 a 160mm. Su mayor factor es separar el objeto de enfoque del fondo, consiguiendo así un efecto de exclusión, es ideal para enfoques selectivos de objetos lejanos, pero en nuestro caso, para realizar un Matte Painting se trata de un efecto poco deseado y para nada utilizado.



Fig. 100. Imagen de la luna tomada con un Súper Teleobjetivo.

**Súper teleobjetivos:** Se trata de objetivos que cubren ángulos de visión menores a 10º y distancias focales entre 160 y 600mm. Un objetivo poco usual utilizado para fotografías profesionales de elementos exactos y lejanos. Evidentemente, su uso en el Matte Painting es completamente nulo.

Conocidos estos elementos, cabe destacar los más utilizados, que son los objetivos angulares (de distancia focal corta). Éstos han sido utilizados reiterativamente en películas de fantasía o temática irreal. Cabe destacar en este contexto, la gran cantidad de cintas bélicas y de acción que requieren captar un entorno de gran amplitud con muchos personajes. Existen ejemplos de este tipo en Ben Hur (1959) o Espartaco (1960). A su vez, se podrían destacar ciertas escenas arriesgadas interiores, realizadas por Orson Welles en películas como Ciudadano Kane (1941). En ellas utiliza el mismo tipo de lente, pero ofrece una magnífica escena capaz de hablar incluso más que los propios actores.<sup>78</sup>

Estas escenas interiores, realizadas en Ciudadano Kane, poseen un manejo y un conocimiento perfecto de la perspectiva, y lo que es más complejo, del estudio de luces y sombras que ofrecen las escenas en blanco y negro.

<sup>78</sup> Welablog news. *Los objetivos más utilizados en el cine.* <http://www.welab.es/es/weblog/welab-news/216-los-objetivos-mas-utilizados-en-cine>, 24 agosto 2019. Si se quiere tener mayor información consultar también esta web.



Fig.101. Matte Painting de Ben Hur, grabada con un objetivo angular.



Fig.102. Matte Painting de Espartaco, grabada con un objetivo angular.



Fig. 103. Dos escenas de Matte Painting de Ciudadano Kane (1941) interiores realizadas con un objetivo gran angular.

Por lo tanto, y como reflexión última sobre este estudio de las lentes, se deduce que normalmente, ninguno de los objetivos extremos es utilizado para realizar un Matte Painting, y tan solo los objetivos normales y los angulares serán útiles para realizar estas escenas, siendo estos últimos los que mayor uso tienen en este ámbito.

## 4.2. La posición de la cámara, la maqueta y los decorados.

### 4.2.1. La cámara.

En lo relativo a la posición de la cámara para realizar un Matte Painting, no es destacable una posición absoluta y exacta. La cámara se ubicará en el punto exacto en el que el Matte Artist y el director de fotografía decidan, para realizar la perspectiva y el encuadre deseado. Esta decisión sí que implica un problema, y es el tremendo debate que se produce entre director de fotografía y Matte Artist. Una discusión basada en los intereses de cada uno, por parte del Matte Artist es la luz, las sombras, la perspectiva, las posibilidades, y por parte del Director de fotografía el encuadre, la composición, poder realizar travellings y crear escenas específicas<sup>79</sup>.

Menciona en el documental de referencia el propio Emilio Ruiz del Rio sus impresiones sobre este tema:

*“He procurado siempre, estar de acuerdo con el director de fotografía, no es que siempre haya estado de acuerdo, vamos a ser honestos, hemos tenido nuestras pequeñas discusiones, pero normalmente sí”<sup>80</sup>.*

Lo cual jocosamente, es rebatido a continuación en el mismo documental por el Line Producer José López Roderó, contestando a la afirmación de Emilio y argumentando:

79 *El último truco. Emilio Ruiz del Rio* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008.

80 *El último truco. Emilio Ruiz del Rio* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008. Minuto 36.

81 *El último truco. Emilio Ruiz del Rio* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008. Minuto 38.

82 Valera Bernal, J. (2015). “La imagen en movimiento. El cine.”

*“Él siempre tenía bronca con todos los directores de fotografía, porque ninguno quería aprender lo que él quería decir, que era, quiero luz en el cogote”<sup>81</sup>.*

Esta última afirmación expuesta, será de gran trascendencia, puesto que el tema de la luz y las sombras, que se abordará en apartados posteriores, es uno de los factores más importantes para que un Matte Painting sea capaz de engañar al ojo humano. La posición de la cámara por lo tanto será aquella en la cual ambos individuos decidan de acuerdo a varios factores.

Leer y producir imágenes trae consigo los problemas propios de dicho acto. Crear una imagen, implica seleccionar en primera instancia el encuadre, una vez seleccionado es necesario conocer el punto, la línea y la forma como cimientos de la imagen a construir. Generando con estos pequeños componentes la materia prima de un Matte Painting, así como, de cualquier imagen a crear<sup>82</sup>.

El encuadre posee en su interior puntos, luz, colores, líneas, sombras y muchos factores más que, ordenados de la forma correcta, crearan una composición perfecta. En el caso del Matte Painting es importante tener en cuenta el encuadre junto a decorados y personajes estableciendo una perfecta composición de todos estos factores, creando así una imagen única en armonía.

Por lo tanto, la composición del encuadre depende, en primera instancia, del tamaño que se quiere dar al mismo y a continuación la proporción entre el espacio real, los personajes, los decorados y por supuesto del propio Matte Painting.

En este contexto, es importante, el punto de vista que se decide a la hora de colocar la cámara, el encuadre se verá modificado por este punto de vista y tendrá a su vez, que interactuar con decorados y personajes. Para comprender con mayor sutileza estos aspectos, se utiliza como ejemplo la película considerada obra maestra de Orson Wells: Ciudadano Kane (1941) en la cual se utilizan todos estos puntos de vista, ofreciendo así un conocimiento absoluto del tema. Se enumeran los distintos puntos de vista:

**1.** Al realizar un encuadre a partir de la figura humana se debe ajustar la línea de horizonte a la vista de los personajes.



Fig. 104. Línea de Horizonte a la altura de los ojos (Ciudadano Kane, 1941).

**2.** Si el punto de vista es medio, la línea de horizonte se representará a la altura del personaje que hipotéticamente está viendo la escena.



Fig. 105. Línea de Horizonte a la altura de personaje hipotético (Ciudadano Kane, 1941).

**3.** Si se realiza un ángulo picado, el punto de vista estará arriba y por lo tanto se visualiza la escena desde arriba. En algunos casos la línea de horizonte se sale incluso del plano realizado.



Fig.106. Ángulo picado (Ciudadano Kane, 1941).

4. Si el ángulo es contrapicado, será al contrario y se visualiza la escena desde el suelo.



Fig. 107. Ángulo contrapicado (*Ciudadano Kane*, 1941).

5. En ciertas situaciones, el punto de vista se tuerce intencionalmente con el fin de crear escenas muy desequilibradas pero que poseen mucho énfasis.



Fig. 108. Punto de vista torcido (*Ciudadano Kane*, 1941).

Todas estas posibilidades de realizar encuadres se enriquecen aún más cuando se le añade a las mismas los desplazamientos de cámara. De los cuales se tratarán dos de los más importantes y utilizados, así como su adaptación al Matte Painting<sup>83</sup>:

La panorámica: Será el movimiento más simple, ya desarrollado con anterioridad durante el transcurso de este trabajo. Simplemente se debe girar la cámara desde su centro óptico en cualquier dirección para no perder en ningún momento el punto de vista de la perspectiva que desea captar, esto incluye evidentemente cualquier Matte Painting que se sitúe ante la cámara con las características correctas para realizar una panorámica.

El travelling: Donde existe un desplazamiento de la cámara, ya sea lateral de avance o de retroceso. En lo que se refiere al Matte Painting, interviene en los travellings el uso de la maqueta en el sistema (no como inicio del uso de la misma, sino como herramienta en este contexto), ya que una única pintura no puede realizar diferentes encuadres ni movimientos fuera de la perspectiva proyectada. La maqueta, sin embargo, si es capaz de captar estos movimientos siempre y cuando se respeten las distancias. De esta forma, tan solo se realizarán diversos Mattes que tapen ciertos aspectos del fondo que no interese que se vean o que generen espacios que no impliquen cambios perspectivos.

“Si mantienes siempre la distancia de la cámara al fondo, la escala no se me va porque siempre voy a estar a la misma distancia, si es así, yo te doy todos los planos que quieras”.<sup>84</sup>

83 Si se desea mayor información de este tema, consultar: Valera Bernal, J. (2015). “La imagen en movimiento. El cine.”

84 Según testimonio de *Emilio Ruiz del Río: El último truco. Emilio Ruiz del Río* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008. Minuto 47.

#### 4.2.2. Maqueta y decorados.

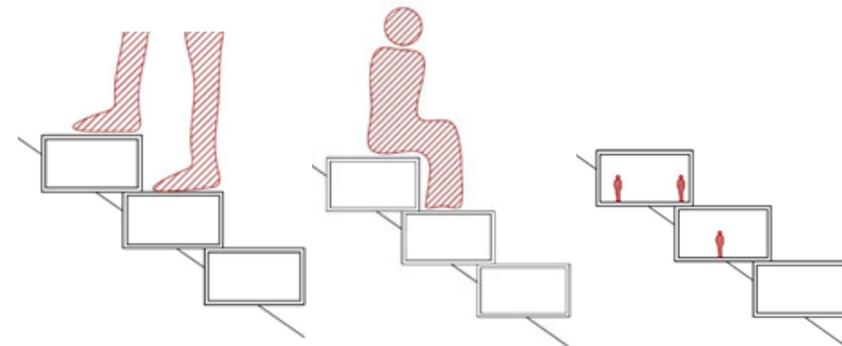
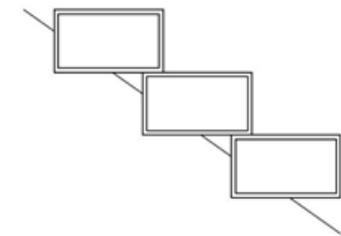
Es de esta forma, como se pasa a hablar de esta nueva herramienta que aparece en los encuadres: la maqueta<sup>85</sup>. Maqueta y decorados están estrechamente relacionados y en ciertos casos (casi siempre) deben actuar como un todo mediante las perspectivas pertinentes. Una maqueta no es más que un decorado en miniatura.

El uso de maquetas, se considera un truco a mayores que puede funcionar tanto en conjunto con el Matte Painting, con decorados o incluso en solitario para realizar tomas muy específicas. Lo más típico es ver el uso de los tres elementos en conjunto.

Mediante las maquetas se realizan trucos sorprendentes que parecen reales, aunque se trate de un efecto óptico, la necesidad de utilizar maquetas surge del deseo de recrear catástrofes, explosiones, colisiones o cualquier cosa que implique movimientos específicos. Aunque también es muy utilizado en edificaciones fantásticas imposibles de construir, pero con las que se desea interactuar y por lo tanto no resuelve únicamente un Matte Painting. Es más que evidente el absoluto control de la escala y la perspectiva que debe tenerse para realizar estos trucos, puesto que todos los elementos deben verse de un tamaño coherente unos con otros, ya sea el Matte Painting, los actores o la propia maqueta

El manejo de la escala humana en el ámbito de la arquitectura o de cualquier otro arte es decisivo, puesto que, dependiendo de cómo se establezca el tamaño de una persona en la representación, se determinará como el espectador percibe un espacio determinado. La mejor forma de dar énfasis a estas palabras es con un ejemplo esquemático que deje clara la idea:

Si, por ejemplo, se establece el dibujo de una sección, la mayoría de personas, con algo de experiencia en arquitectura, afirmará que este dibujo se trata de la sección de una escalera, pero cuando se aplican las leyes de la escala humana, la sección es capaz de convertirse también en unas gradas o incluso en unas viviendas colocadas en pendiente.



*La importancia de la Escala. Esquemas propios.*

<sup>85</sup> Emilio Ruiz del Río: *El último truco. Emilio Ruiz del Río* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008.

Por lo tanto, existe un orden muy concreto a la hora de disponer en conjunto estos elementos: La maqueta tendrá un tamaño adaptado de forma perfecta a los decorados y los personajes (a tamaño real que marcaran la escala general), y más tarde el Matte Painting se adaptará a estos otros elementos generando así un todo armónico perfecto.

Es lógico que los decorados sean, sin duda, los elementos que se encuentren a escala real, ya que será con lo que los actores podrán interactuar, lo más normal es realizar pequeños decorados (por motivos económicos) por donde se desplazan o interactúan los actores y después completar el plano de cuadro con Matte Paintings y/o maquetas.

Los modelos son un recurso utilizado con frecuencia en el cine, tanto en escenas clásicas como en contemporáneas. Podría pensarse que únicamente es una técnica utilizada en la antigüedad, pero también participa en películas recientes como por ejemplo en<sup>86</sup>: “El Gran Hotel Budapest”, Wes Anderson, 2014 o en “Origen”, Christopher Nolan, 2010.

La utilización de maquetas también es usual para generar escenas de barcos. Se disponían barcos en miniatura sobre piscinas dentro del estudio que imitan el agua de mar. Es Emilio Ruiz del Río quien decide que ese método es poco real, porque cree que existen muchos inconvenientes, como la falta de horizonte real o que el agua de piscina no se mueve como el del mar.



Fig. 109. “El Gran Hotel Budapest, W.Anderson,2014.”



Fig. 110. “Origen, Christopher Nolan, 2010.”

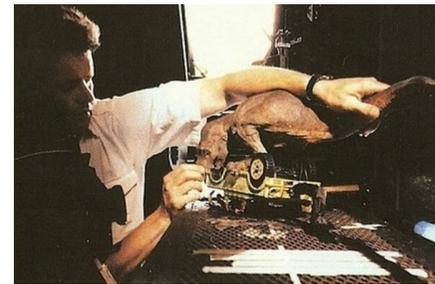


Fig. 111. “Jurassic Park, Steven Spielberg, 1993.”



Fig.112. “Regreso al Futuro III, R.Zemeckis,1990.”



Fig.113. “E.T., Steven Spielberg, 1982.”



Fig.114. “Alien, Ridley Scott, 1979.”

86 J.A. Escenarios de cine que creías reales, pero son maquetas. <https://hipertextual.com/2015/11/maquetas-del-cine>,26 agosto 2019

La estrategia del Matte Painter español era la de disponer la piscina unos ocho metros por encima del nivel del mar, resultando de esta forma la ilusión de que el barco va sobre el mar realmente<sup>87</sup>.

*“Yo ahí tengo el cielo, el horizonte y el mar de verdad, tan solo meto la mentira en la verdad”*

La resolución del español, genera unas escenas mucho más verosímiles e impactantes que las grabadas en estudio. Cuanto mayor sea el entorno real que se filmará mejor resultará la escena siempre, puesto que los artificios, rara vez pueden superar al elemento real.



Fig. 115. Fotogramas de Barcos grabados en Estudio (Izquierda: Truco; Derecha: Resultado).



Fig. 116. Fotogramas de Barcos grabados según el truco de Emilio Ruiz del Río (Izquierda: Truco; Derecha: Resultado).

<sup>87</sup> Todas estas reflexiones atienden al testimonio de Emilio Ruiz del Río en: *El último truco. Emilio Ruiz del Río* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008.

<sup>88</sup> Ventanas Aitar. *¿Qué tipos de cristales existen en el mercado?* I. <https://ventanasdealuminioyvpcaitar.com/tipos-de-cristales-existen-en-mercado-1/>, 26 agosto 2019.

### 4.3. Tipologías de cristales, pintura, luces y sombras.

No es posible realizar un recorrido por los aspectos técnicos del Matte Painting, sin pasar por uno de los elementos imprescindibles a utilizar en su creación, este es evidentemente, el cristal sobre el que se va a realizar la pintura y, a su vez, la pintura utilizada para generar el efecto deseado.

#### 4.3.1 Los cristales.

Con la intención de conocer de forma correcta los cristales que se usaran en cada Matte Painting, se necesitan unos conocimientos previos sobre los tipos de Mattes (cuestión que se abordará posteriormente) que pueden realizarse. En este punto, basta con saber que no todas las formas de realizar Matte Painting son similares. Existen varias tipologías para realizarlos, y entre ellas, habrá algunas que necesitaran cristales específicos.

Conocido este dato, se hablará de las tipologías que existen de cristales, y en puntos posteriores se abordarán los tipos de Matte Painting disponibles y que cristal es el más oportuno para realizar cada uno de ellos.

Hoy en día, existen gran cantidad de avances en el mercado que abrirían aún más las posibilidades de este arte. Evidentemente, en la época del Matte Painting original las tipologías de cristales y sus aspectos técnicos no eran tan amplias. Sin embargo, se debe tener en cuenta que aun así existía variedad, y era utilizada a la perfección por los Matte Artist en cada contexto<sup>88</sup>.

El cristal más básico es conocido como cristal flotado y es el más típico, se utilizaba en la mayoría de las ventanas. De este cristal derivan todos los demás:



Fig. 117. Cristal monolítico Simple.

**Cristal monolítico:** Es el más sencillo, posee una única lamina. Es el cristal más utilizado para ventanas de poca calidad y también para realizar la técnica de Matte Painting original que se realizaba en el lugar. Presentaba varios problemas como la rotura frágil y peligrosa del mismo o tener cristales con formatos muy limitados.



Fig. 118. Rotura de cristal monolítico simple Vs. rotura de cristal templado simple.

**Cristales templados:** Para conseguirlos se induce a un cristal sencillo a altas temperaturas y después se enfrían de forma brusca (templado), con este proceso se consiguen cristales más resistentes sin modificar su aspecto, además proporciona una característica extra de seguridad ya que se rompe en muchos fragmentos pequeños y no en pedazos grandes y peligrosos. En el caso del Matte Painting no eran muy utilizados por la evidente subida de precio que presentaban, tan solo se utilizaban si era necesario cristales resistentes de grandes dimensiones.

**Cristales mates:** Se tratan de vidrios que han sido tratados con un ácido que los proporciona una superficie "Matte" (mate), esto evita manchas de huellas y proporciona al vidrio un aspecto translúcido. Este tipo de cristal será uno de los más usuales a la hora de realizar Mattes que requieran proyección sobre el vidrio.



Fig. 119. Cristal translúcido Simple.

**Espejos ScotchLite:** Es un material realizado con microcristales que, por uno de sus lados (siempre que la parte trasera este poco iluminada) refleja aquello que se proyecte sobre él, y por el otro lado, es transparente y permite observar a través suyo. Esta característica proporciona grandes efectos en los Matte y es utilizado en una de las tipologías de Matte Painting. Los ejemplos más cercanos y claros que existen, de este tipo de espejos, son los utilizados en las salas de interrogatorio de las comisarías<sup>89</sup>.



Fig.120. Espejos ScotchLite: Como se genera y funcionamiento.

89 Cristal ScotchLite: *Trucos de películas (I)*. <https://deloposiblesesabedemasiado.blogspot.com/2016/03/trucos-de-pelicula-i.html>, 26 agosto 2019.

Hoy en día, los cristales tienen comportamientos y características mucho mejores que los tipos mencionados, y tal vez, se hubiesen decantado hacia ciertos usos exclusivos para el Matte Painting, sin embargo, con la llegada de la época digital el sistema tradicional de pintura sobre cristal queda en desuso, sustituyendo estos cristales por las diferentes capas que aportan los programas informáticos. De esta forma, los cristales no han evolucionado en ningún caso para ser usados en el cine y únicamente se han decantado para el arte que mayor uso da de ellos: La arquitectura.

Cabe mencionar que el cristal no es el único material utilizado para realizar los Mattes, Emilio Ruiz del Río. En determinado momento, cambió el material de cristal por chapas de aluminio de 5 décimas de espesor debido a que le rompieron muchos cristales accidentalmente<sup>90</sup>.

Emilio recortaba las chapas según la forma del Matte que dibujaba y pintaba sobre ellas, esto le proporcionaba la seguridad de que no se rompería accidentalmente y, además, cierta libertad, debido a que eran recortes, y podían ser elementos individuales que se colocasen en el lugar más propicio siempre que guarde las leyes de perspectiva y luces para el que ha sido dibujado. Es interesante conocer el dato de que Emilio tapaba los soportes de estas chapas o de los cristales con recortes que tuviesen la forma de torres o elementos parecidos que se verían en primer plano.



Fig. 121. Emilio Ruiz del Río con la chapa mencionada y la chapa llevada a una escena específica.

#### 4.3.2. La pintura

Es innegable la gran importancia de la pintura empleada por estos artistas para poder realizar el dibujo correctamente y con las características necesarias para el uso que se le va a dar. En el caso del Matte Painting, todos los textos indican que las pinturas más utilizadas para realizar este arte eran la pintura al óleo y la acrílica.

Estas dos tipologías de pintura ofrecen las características perfectas para realizar este tipo de arte.

**La pintura al óleo:** Todos los grandes artistas de la pintura de diferentes épocas han trabajado el óleo para realizarlas sobre diferentes tipos de fondo, ya sea lienzo o tabla<sup>91</sup>.

90 Datos del párrafo extraídos de: *El último truco. Emilio Ruiz del Río* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008.

91 Datos y características extraídas de: Taller Lavanda. *Pintura al óleo*. <https://www.tallerlavanda.com/2015/11/15/pintura-al-%C3%B3leo/>, 28 agosto 2019

El óleo es una mezcla de polvos y aceites que se mantiene húmedo durante largo tiempo. Esta característica posee gran relevancia para los Matte Artist, que en multitud de ocasiones necesitan rectificar sus pinturas y pueden extenderlo o eliminarlo a conveniencia, de forma que así, se puede reconstruir la pintura según los intereses en cada caso de textura, sombra o forma.

Posee una consistencia suave, densa y cremosa que permite dar textura y diversos efectos propiciando realismo a las pinturas, lo cual evidentemente es de gran importancia para un Matte.

Otra de las características más importantes para los Matte Artist es que el óleo permite su aplicación en multitud de superficies de forma óptima, evidentemente el cristal es una de ellas. Una destacable característica, es que el óleo permite realizar pinturas con diferentes acabados dependiendo de las intenciones del artista. En el caso del Matte Painting, como su propio nombre indica, se buscará un acabado mate que posea brillo propio en los colores y no refleje la luz que incida sobre él, con el fin de no generar brillos indeseados de luz exterior<sup>92</sup>.



Fig. 122.  
*La Mona Lisa, 1506.*  
Leonardo Da Vinci



Fig.123. Peter Ellenshaw realizando un Matte Painting en óleo.

**La pintura acrílica:** Esta tipología de pintura está conformada por los mismos pigmentos que la pintura al óleo, pero estos se encuentran diluidos en un aglutinante que posee una resina sintética, obteniendo así, una pintura que se disuelve en el agua y seca rápido con acabado mate. Aporta unas impresionantes características que harán que, tanto los Matte Artist, como muchos otros refutados artistas se decanten por este material para realizar sus obras<sup>93</sup>.

La pintura acrílica permite pintar sobre una superficie ya pintada, de forma que, se puede cubrir una superficie de nuevo o usar técnicas mixtas para crear diversos efectos. Esta característica aporta a los Matte Artist grandes posibilidades en el campo de su competencia ya que podrán, por ejemplo, realizar correcciones sobre pinturas ya secas, texturas, matices en la luz y muchos artificios más. Proporciona una magnífica resistencia a la oxidación, algo que no ocurre con el óleo que tiende a agrietarse, lo cual propicia poder utilizar un mismo Matte en caso de ser necesario sin necesidad de grandes retoques.

La capacidad de secado rápido y uniforme de la pintura acrílica proporciona al Matte Artist mayor tranquilidad si su pintura se está realizando en exteriores con una meteorología complicada o desfavorable, ayudando a un acabado sin cambios de tono.

Se trata de una técnica fácil de trabajar y realizable sobre cualquier soporte, lo cual era una de las características más buscadas por los Matte Artist.

92 Entregrafityborrones. *Pintura al óleo, historia y características.* <https://entregrafityborrones.wordpress.com/2017/02/07/pintura-al-oleo-historia-y-caracteristicas/>,28 agosto 2019

93 Entregrafityborrones. *Pintura al óleo, historia y características.* <https://entregrafityborrones.wordpress.com/2017/02/07/pintura-al-oleo-historia-y-caracteristicas/>,28 agosto 2019

Este tipo de pintura es opaca, pero mediante la incorporación de más o menos agua permite realizar diversos rangos de transparencia, una característica que aporta gran versatilidad en la perspectiva a la hora de crear un Matte, sobre todo en los puntos en los que Matte y rodaje real deben mimetizarse.



Fig. 124. *La caída de Ícaro*,  
Pablo Picasso, 1958.



Fig. 125. *Frank Ortaz, dibujo en acrílico para la película Star Wars*, 1983.

Es importante destacar, que estas son solo las dos técnicas más empleadas de las que se tiene información, sin embargo, se debe comprender que, en el arte, el límite de herramientas y técnicas las impone únicamente el artista en cuestión, limitándolas únicamente por su imaginación. Resultando en ocasiones Mattes creados con otro tipo de técnicas que dan resultados igualmente magníficos.

#### 4.3.3. Luces y sombras.

Como colofón de estos aspectos técnicos, y conocidos los materiales utilizados para conseguirlo, cabe destacar el manejo absoluto de estos mismos para obtener los resultados deseados. En este contexto, resulta básico comprender que luces y sombras son sin duda el aspecto más complejo y de mayor relevancia que un Matte Artist necesita enfrentar. Se trata de una característica definitiva que mimetizará el Matte con el rodaje real.<sup>94</sup>

Tan importante es este aspecto que, con las técnicas más antiguas de Matte Painting (las que se realizan en el propio lugar de rodaje) era imprescindible grabar las escenas a la misma hora exacta a la que se había dibujado el Matte, y con unas condiciones climatológicas similares, ya que cualquier sombra mal colocada revelaba el truco, por tanto, cualquier cambio de luz o movimiento de la cámara arruinaba la ilusión. Incluso, en ciertas situaciones, fue importante borrar con el propio Matte Painting sombras indeseadas que se producían por elementos que se incorporan posteriormente, como podrían ser maquetas o cualquier otro elemento que arrojaba sombra y que no debía estar en ese lugar.

<sup>94</sup> *El último truco*. Emilio Ruiz del Río (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008.

Los Matte Artist necesitaban realizar complejos estudios de las sombras que se producían en las escenas que iban a llevar su Matte. Incrementándose esta dificultad cuando las luces y las sombras a representar era en escala de grises. Evidentemente estos problemas desaparecían cuando la escena no tenía sol. Si no había sol, las luces y las sombras desaparecían, dejando únicamente espacio a las pequeñas sombras que se realizaban para dar volumen a la pintura plana.

En el momento de mimetizar pintura y acción real era necesario un control absoluto de la luz, de forma que, una vez el Matte Artist conocía la escena a la perfección, encajaba su pintura con la misma. Este efecto de encaje se conseguía ubicando luz en la parte trasera de la cámara, de forma que el primer elemento en fundirse con el fondo real era el Matte al igualar la luz de realidad y ficción. Explica José Lopez Rodero (Line Producer) está cuestión refiriéndose a los deseos que tenía Emilio Ruíz del Río cuando deseaba encajar su Matte:

*"(...) Quiero luz en el cogote, porque se supone que es el punto donde ira la cámara y el sol debe situarse detrás, ya que es el primer término que tiene que mezclarse, fundirse con el fondo real y poner luz en el cogote hace que la luz del Matte sea igual que la luz del fondo"<sup>95</sup>.*

Cabe destacar en este contexto, que a pesar de lo que pudiese pensarse en un primer momento, las pinturas no necesariamente eran de un realismo inimaginable, sino que, es el Matte Artist el que debe conocer en que puntos su pintura debe ser realista y en que puntos más impresionista, dejando al cerebro del es-

pectador completar las formas o generar diversas sensaciones de acuerdo a las leyes de la Gestalt ya mencionadas.

Como cuestión final a la hora de hablar de luz y sombras, es importante conocer cómo se realizaban las escenas nocturnas. Es en este contexto donde el Matte Artist colocaba una luz en la parte posterior del Matte, y mediante la eliminación de pintura en ciertos puntos, introducía una luz real en la escena. Debe tenerse en cuenta que esta técnica permitía recrear diferentes haces de luz metiendo diversos grados de transparencia en el Matte eliminando más o menos pintura según los deseos del autor <sup>96</sup>.



Fig. 126. Estudios sobre la luz y la sombra en escala de grises realizados por Emilio Ruíz del Río.



Fig. 127. Juego de luces creado mediante el absoluto manejo de las mismas en un Matte Painting.

<sup>95</sup> Según testimonio de José López Rodero recogido en el documental: *El último truco. Emilio Ruíz del Río* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008. Minuto 38.

<sup>96</sup> Todas estas cuestiones atienden a: *El último truco. Emilio Ruíz del Río* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008.

## 5. ANÁLISIS GRÁFICO DEL MATTE PAINTING.

### 5.1. Tipos de Matte Painting.<sup>97</sup>

Se abordará el tema realizando un estudio gráfico de los tipos de Matte Painting, mediante una serie de esquemas explicativos sobre las formas más típicas de crear cada uno de ellos con el fin de ofrecer una herramienta gráfica que propicie una comprensión mucho más clara del funcionamiento de cada uno de los tipos.

Cabe recalcar que, las posiciones en las que se ubican los elementos esquemáticamente no es la única que existe, existen infinidad de posiciones donde se puede ubicar cada uno de los elementos, tantas como el artista sea capaz de imaginar. Siempre y cuando se guarden las leyes de la perspectiva en todo momento.

#### Superposición de elementos o Matte Painting clásico (1907).

Se trata de la técnica original inventada por Norman Dawn. En esta tipología se utiliza la superposición de capas mediante el uso de la perspectiva, de esta forma, se enmarca el encuadre correspondiente y se realiza la escena deseada, ya sea con la superposición de Matte Painting más realidad o incluyendo a este mismo sistema un decorado en la parte en la que se desarrolla la acción, una maqueta con la que se desee expresar algún movimiento, explosiones o todos los elementos a la vez, siempre buscando la perspectiva perfecta para engañar al observador y crear el truco.

“La elaboración de un plano que incluya Matte Painting requiere mucha dedicación y cuidado por el detalle”<sup>98</sup>. El sistema para elaborar el Matte Painting es complejo. Primero se coloca la cámara o el visor y se realiza el encuadre que se rodará. Posteriormente se asegura el trípode con sacos de arena para evitar movimientos. Se coloca la lámina de vidrio en una estructura de madera a unos tres metros aproximadamente de la cámara, teniendo siempre en cuenta la profundidad que se pretende filmar, ya que se deben enfocar pintura y fondo conjuntamente. A continuación, el artista Matte guiará a un asistente para poder marcar los lugares donde pintura y realidad deben unirse. Finalmente, Se realiza un boceto previo de la pintura para dar la mayor precisión a las uniones y, una vez satisfecho, el artista realiza la pintura final con óleo o pintura acrílica.

Esta forma de realizar el Matte Painting es la más compleja y arriesgada, ya que depende de muchos factores a tener en cuenta: la luz exacta, la hora exacta, la iluminación ideal, la perspectiva perfecta, sombras, tiempo limitado de filmación, gran cuidado del detalle, perfecto manejo de la percepción visual y muchos otros. Sin olvidar por supuesto de que el Matte Painter está realizando su trabajo en el lugar exacto donde se va a rodar, lo cual implica varios problemas, tales como, posibles roturas del cristal, trabajo bajo ciertas condiciones climatológicas o vibraciones.

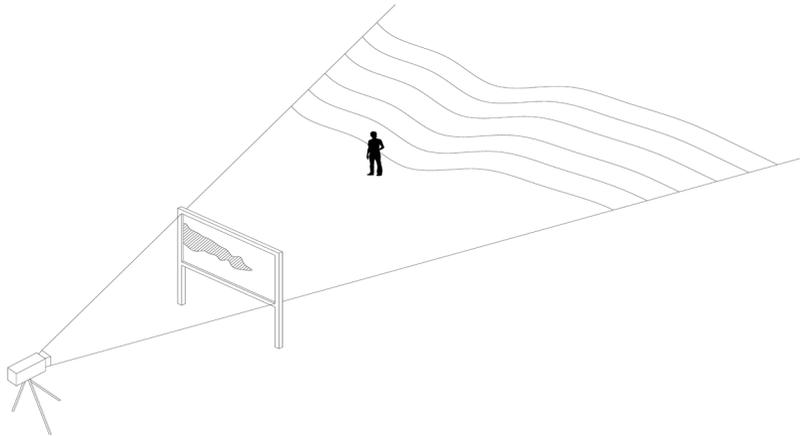
Evidentemente el cristal utilizado para este tipo de Mattes es el monolítico transparente.

---

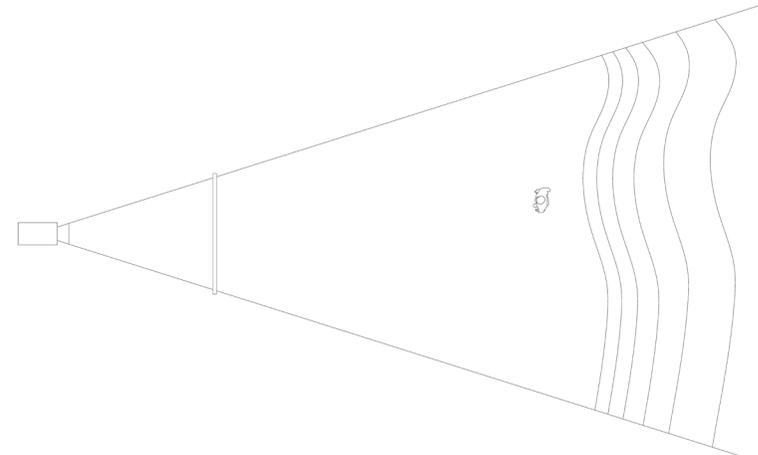
97 Información de los tipos extraída de: MONTEAGUDO LÁZARO, A (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master, Gandía, Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.

98 MONTEAGUDO LÁZARO, A (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master, Gandía, Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia. Página 19

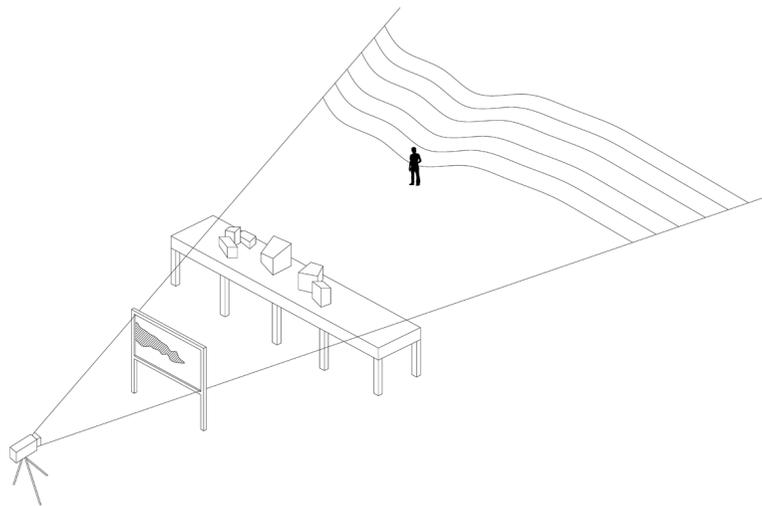
**Superposición de elementos o Matte Painting clásico (1907): proceso gráfico.**



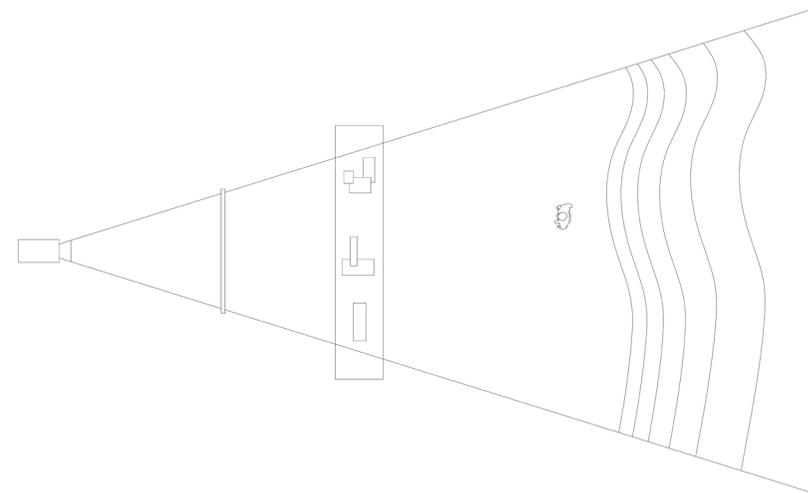
*Esquema propio en perspectiva con: cámara + cristal + realidad.*



*Esquema propio en planta con: cámara + cristal + realidad.*



*Esquema propio en perspectiva con: cámara + cristal + maqueta + realidad.*



*Esquema propio en planta con: cámara + cristal + maqueta + realidad.*

### Original negative Matte Painting (1914)

Con el tiempo, se pretendió optimizar la forma de trabajo de estos artistas, así como la calidad del rodaje y sus posibilidades. En este contexto surgieron nuevas formas de realizar este arte. El primero en aparecer, creado nuevamente por el pionero Norman Dawn, fue el ya mencionado Original negative Matte Painting. En esta nueva técnica se pintaba de negro la parte que no se desea exponer en el rodaje, se grababa la escena con esa zona en negro, y después, en el estudio se añadía el Matte Painting deseado en ese fragmento pintado de negro. Esta técnica implicaba grandes ventajas, ya que el artista no necesitaba realizar su pintura en el propio set de rodaje, lo cual daba como resultado Matte Paintings de mayor calidad con uniones más sutiles entre realidad y pintura, permitiendo además juegos de perspectivas y profundidad trabajando con varios cristales pintados a la vez.

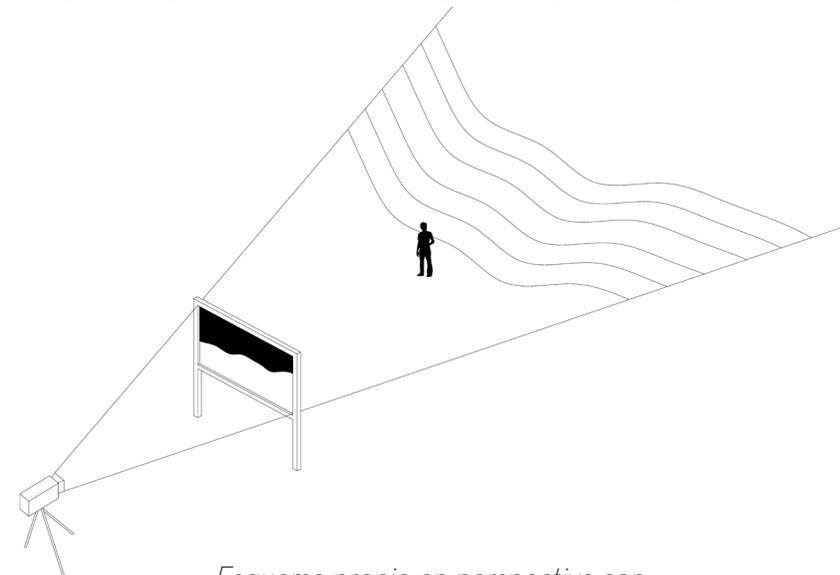
Para realizar estos Mattes, era necesario que el cristal fuera transparente, ya que la escena se grababa con el espacio donde iría el Matte en negro. Por lo tanto, se empleaba cristal monolítico transparente y más tarde se le colocaría un panel blanco donde se proyectaba la imagen con la que se quería combinar el Matte.

El proceso se iniciaba tras la grabación de la escena en el set de rodaje con el cristal pintado de negro, llegaba al estudio de grabación el rollo de película de dicha escena. De este rollo se extraían ciertos fotogramas que habrían sido previamente grabados con la intención de usarlos para realizar el Matte. El resto de la grabación se reserva para un uso posterior. Estos fotogramas se proyectaban sobre el cristal, con un panel blanco en la parte posterior, donde el artista iba a realizar su Matte. De esta forma permitía al autor realizar su pintura en el estudio de forma tranquila y controlada, evitando la necesidad de luces específicas, horarios u otros factores.

Una vez finalizado el Matte, se apagaba el proyector y se volvía a encender para comprobar que el truco se había realizado de forma correcta y era capaz de engañar al ojo humano. Finalmente se exponían el Matte y la acción real grabada a la vez para generar la mezcla de ambos elementos.

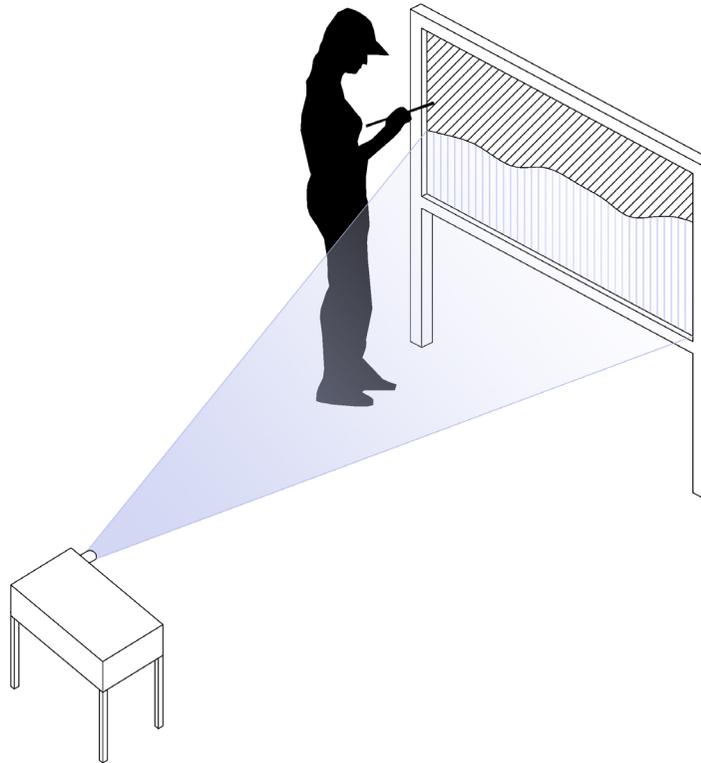
Esta técnica poseía un gran riesgo ya que, si la unión del Matte con la acción real no era convincente y perfecta, propiciaría grandes pérdidas al tener que realizar todo el trabajo de grabación y pintura de nuevo.

### Original negative Matte Painting (1914): proceso gráfico.

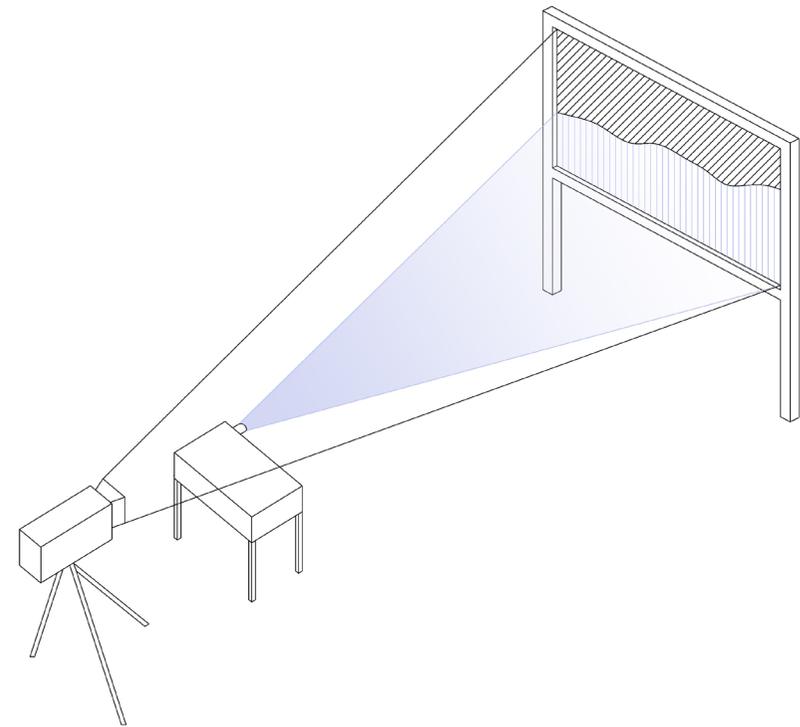


*Esquema propio en perspectiva con:  
Primer paso, grabación de la escena real reservando un espacio en negro para el Matte Painting.*

**Original negative Matte Painting (1914): proceso gráfico.**



*Esquema propio en perspectiva del siguiente paso:  
Cuando el Matte Artist esta realizando la pintura Matte mientras se proyectan una serie de imagenes de la escena real sobre el cristal. El cristal llevara una tela blanca por detrás para poder proyectar sobre él.*



*Esquema propio en perspectiva del paso final:  
La cámara capta el Matte Paiting y la escena proyectada a la vez, generando así, la escena final. El cristal llevara una tela blanca por detrás para poder proyectar sobre él.*

### **Bi-pack contact Matte Painting (1920).**

Se trataba de un sistema que permitía aún mayor libertad al artista que el método anterior. La gran diferencia radicaba en que, en este caso, se filmaba la acción real al completo (sin reservar ningún espacio para el Matte) lo cual permitía al artista realizar su Matte como más le convenía y con completa libertad en las formas para crear una unión mucho más convincente entre el Matte y el metraje real.

Para elaborar la escena se revelaba el fotograma deseado para realizar el Matte y se proyectaba sobre un cristal, detrás del cual, se colocaba una pantalla blanca que permitía ver la imagen con claridad. El artista, que en todo momento podía ver la imagen real, pintaba el Matte sobre el cristal y dejaba el resto transparente, lo cual proporcionaba una mejor unión entre ambos elementos cuando se unía con el metraje real.

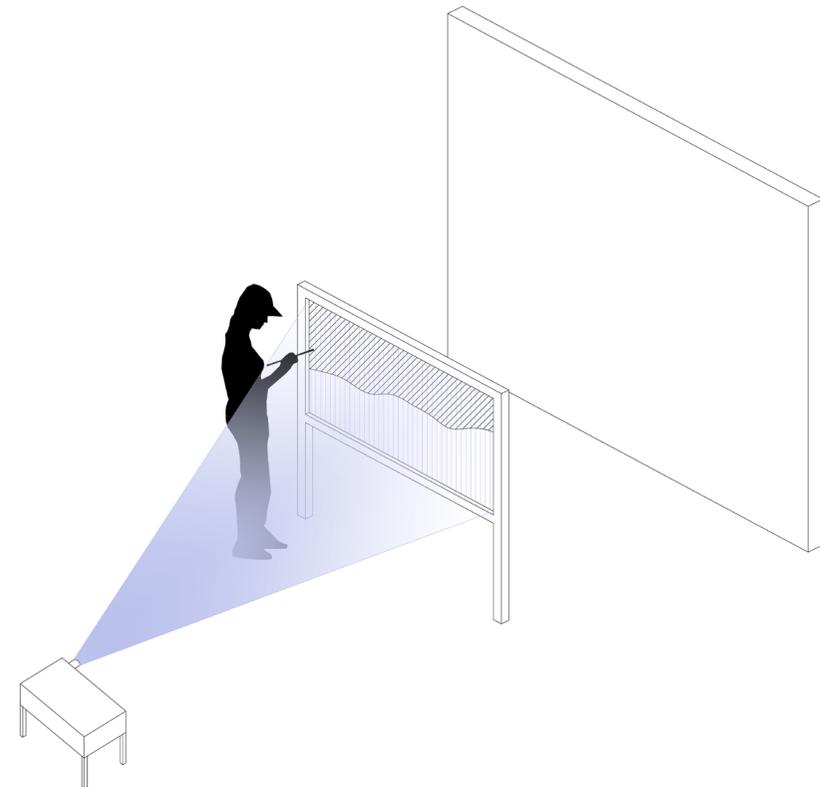
Una vez finalizado el Matte el rodaje se realiza en dos pasos. El primero de ellos será proyectar la acción real y grabar la escena iluminando la pantalla. Esto provocaba que el Matte no permitiera pasar la luz, creando un negativo en esa zona y grabando la acción real con ese negativo. Ahora se sustituía la pantalla blanca por un terciopelo negro y se ilumina la parte del Matte, de forma que lo que se graba en este caso será el Matte. De esta manera solo resta unir ambas exposiciones en una sola imagen.

Esta técnica, poseía una ventaja importante ya que la película no debía ser tratada en ningún momento al ser el metraje completo real y permitía realizar mattes más tarde en todas las escenas que se deseara.

Por supuesto, no todo son virtudes, ya que, también existían ciertas desventajas. La más destacable era la diferencia de calidad entre el negativo proyectado de la película y el trabajo de Matte pintado de forma original e inédita, lo cual provocaba un cierto cambio de calidades entre el metraje real y el elemento creado por el artista a la hora de unirlos.

En esta técnica se utilizaban de nuevo, cristales monolíticos transparentes.

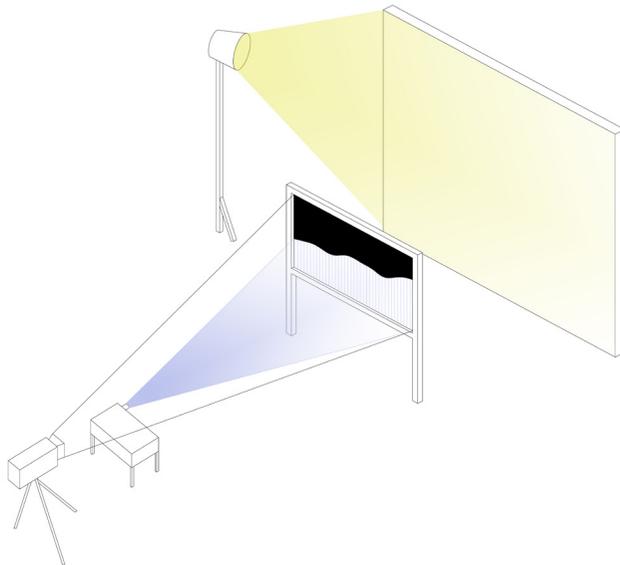
### **Bi-pack contact Matte Painting (1920): proceso gráfico.**



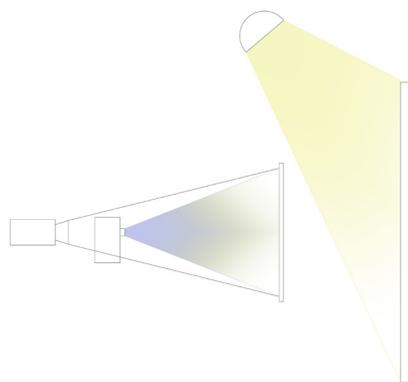
*Esquema propio en perspectiva del segundo paso (El primero es grabar la escena completa):*

*Se proyecta la escena sobre el vidrio, que posee por detrás una pantalla blanca para que el Matte Painter pueda dibujar su pintura.*

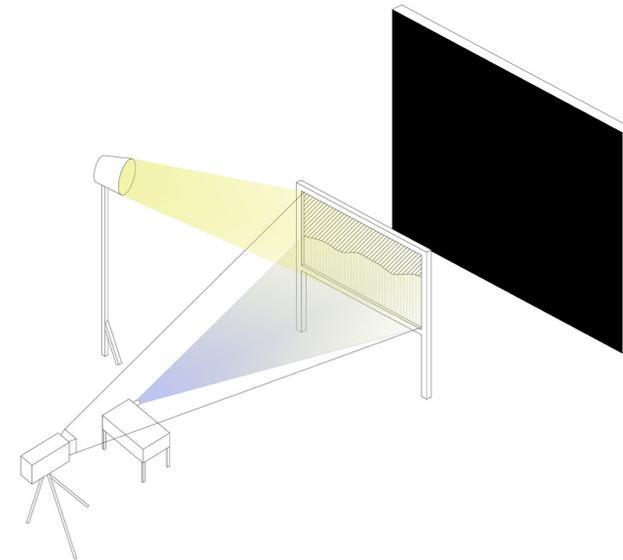
**Bi-pack contact Matte Painting (1920): proceso gráfico.**



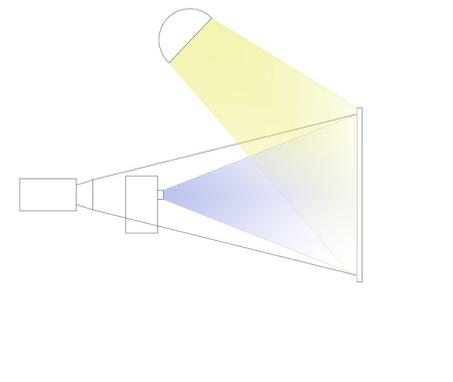
*Esquema propio del tercer paso: Iluminar la pantalla blanca para que la cámara capte un negativo del Matte Painting realizado junto a la escena real.*



*Esquema propio en planta del tercer paso.*



*Esquema propio del cuarto paso: Iluminar el Matte con un pantalla negra detrás, la cámara captará solo el Matte y definirá bien los bordes, gracias a la proyección.*



*Esquema propio en planta del cuarto paso.. El paso final sería unir ambas imágenes en una sola escena*

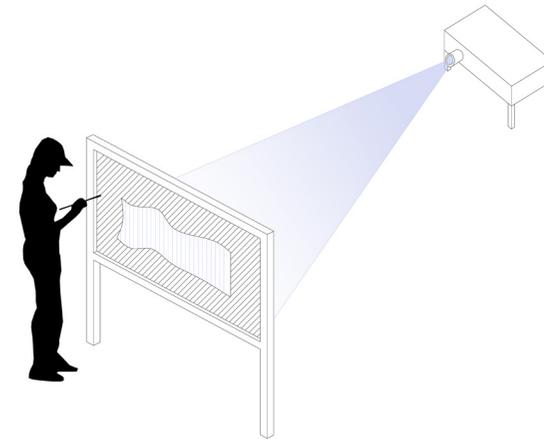
### Rear projection o proyección trasera (1921).

Se trata de una de las técnicas más utilizadas debido a su sencillez. Se rodaba la escena completa de la película y ésta era proyectada en el cristal desde la parte de trasera del vidrio a pintar. Esto permitía que el artista viera en todo momento la imagen sobre la que deseaba realizar el Matte de manera muy eficiente, ya que, es un enfoque frontal perfecto. Esta técnica facilitaba unas uniones mucho más finas entre el Matte y el metraje real. Este tipo de Mattes se realizaba sobre cristales translucidos, ya que la proyección no se veía sobre un cristal completamente transparente.

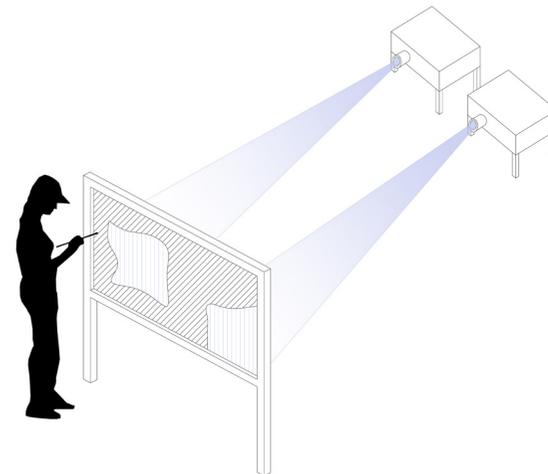
Una vez finalizado el Matte, se procedía a filmar ambas imágenes a la vez, desarrollando las escenas deseadas sin necesidad de realizar ningún tratamiento en el film original.

Era una técnica muy útil con una gran ventaja: ofrecía la posibilidad de realizar la unión con varias escenas a la vez, ya que, mediante el uso de varios proyectores se podía obtener la unión de un solo Matte con varias escenas en movimiento, si es lo que se deseaba. Esto a su vez, ofrecía una desventaja evidente, y es que, era necesario grabar escenas en movimiento de forma muy precisa para poder integrarlas entre sí, en un solo Matte sin que desentonaran debido a sombras, cambios de luz, colores, geometría o perspectivas.

### Rear projection o proyección trasera (1921): proceso gráfico.

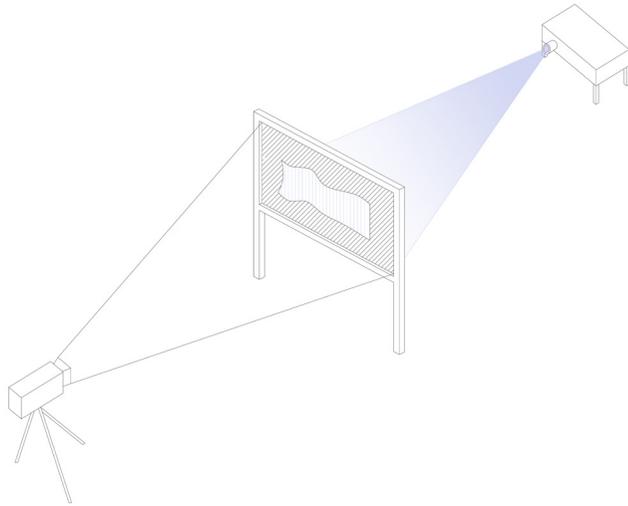


*Esquema propio del momento en el que el Matte Artis está realizando su pintura, mientras se proyecta por detrás la escena real.*

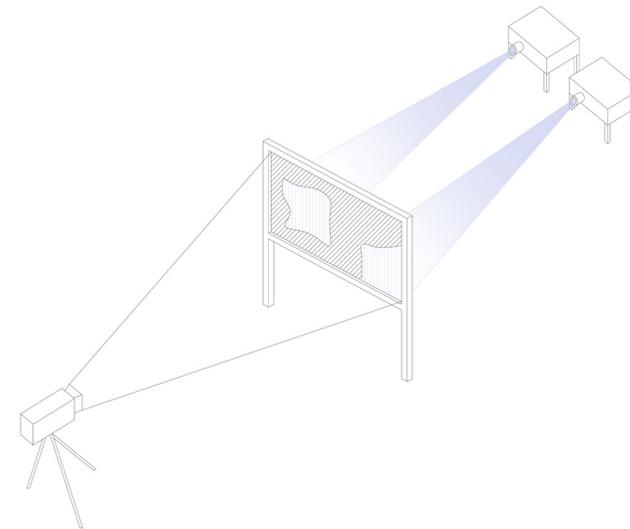


*Esquema propio del momento en el que el Matte Artis está realizando su pintura, mientras se proyecta por detrás dos escenas*

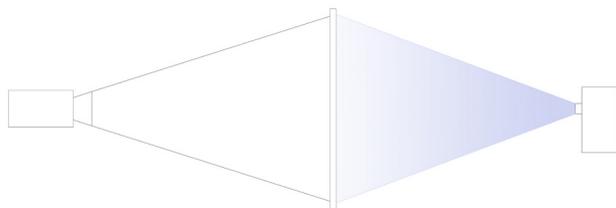
**Rear projection o proyección trasera (1921): proceso gráfico.**



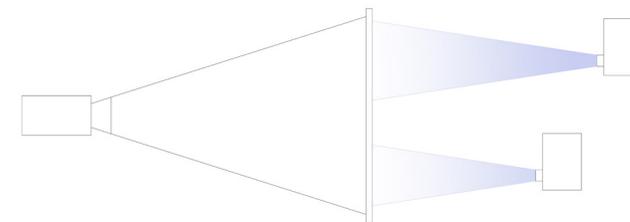
*Esquema propio en perspectiva de la grabación de la escena final; proyectando la escena real por detrás y con el Matte Painting ya dibujado.*



*Esquema propio en perspectiva de la grabación de la escena final; proyectando las escenas reales por detrás y con el Matte Painting ya dibujado.*



*Esquema propio en planta de la grabación de la escena final; proyectando la escena real por detrás y con el Matte Painting ya dibujado.*



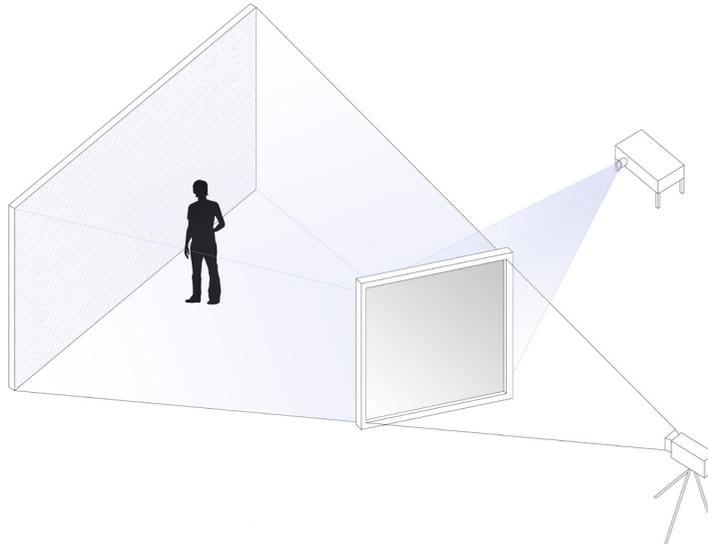
*Esquema propio en planta de la grabación de la escena final; proyectando las escenas reales por detrás y con el Matte Painting ya dibujado.*

### Front projection o proyección frontal (1922).

Esta técnica era una de las menos utilizadas a la hora de realizar Matte Paintings debido a su complejidad. Se trataba del sistema contrario al Rear Projection, ya que, en este caso la proyección se realizaba de forma frontal. Era un sistema mucho más fino y preciso, pero de gran complejidad y coste.

Este sistema consistía en utilizar un espejo ScotchLite. Este se colocaba a  $45^\circ$  y reflejaba el elemento deseado sobre la pantalla que se encontraba colocada a  $45^\circ$  del proyector y frente a la cámara con el espejo entre medias. Por el lado no reflectante, la cámara captaba la imagen combinada de Matte y metraje real en la pantalla y la grababa en conjunto.

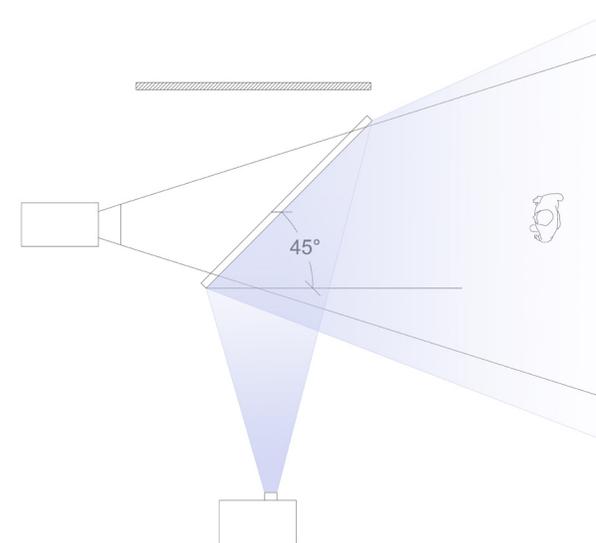
### Front projection o proyección frontal (1922). proceso gráfico.



Esquema propio en perspectiva del proceso de grabación de escenas según el sistema front projection.

Era un sistema que proporcionaba los Mattes de mayor calidad, pero debido a que el Matte Painting surgió como necesidad para abaratar gastos en el cine, es evidente que no es uno de los sistemas más utilizados.

Esta forma de realizar Mattes posee una referencia absoluta del proceso Schüfftan, comentado ya durante el transcurso de este trabajo, que fue elegido en la película Metrópolis de Fritz Lang rodada en el año 1927. La diferencia principal entre ambos procesos radica en el tipo de cristal seleccionado. En este tipo de Mattes se utilizaban los espejos ScotchLite y en el proceso Schüfftan se rascaba la plata del espejo para convertirlo en un cristal transparente y captar lo que había detrás.



Esquema propio en planta del proceso de grabación de escenas según el sistema front projection.

### Impresión óptica (1930).

Finalmente, mencionar el método menos utilizado de todos los existentes. Se realizaba gracias a una impresora óptica. Esta máquina era un objeto que contenía varios proyectores y una cámara. Era capaz de reproducir a la vez varias imágenes, unir las y grabarlas todas en conjunto. Este invento apareció durante la década de los veinte, pero su uso no se refinó hasta la década posterior.

Fue utilizado para unir varias imágenes previamente grabadas por separado, ya fueran maquetas, acción real o Mattes.

Una ventaja que poseía este sistema era controlar con gran precisión las uniones y los colores. Esto a su vez, provocaba su desventaja principal, que no era otra que la manipulación de las imágenes provocaba la pérdida progresiva de la calidad de las mismas y a su vez generaba un borde negro en todas ellas que se añadía al fondo eliminando el encuadre completo.

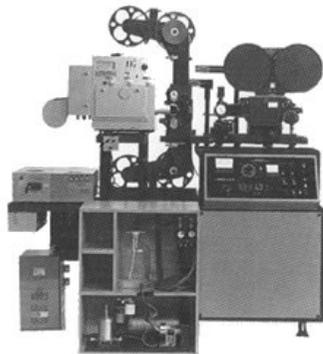
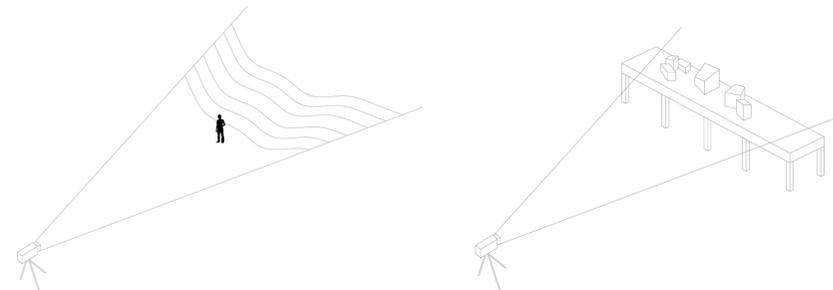
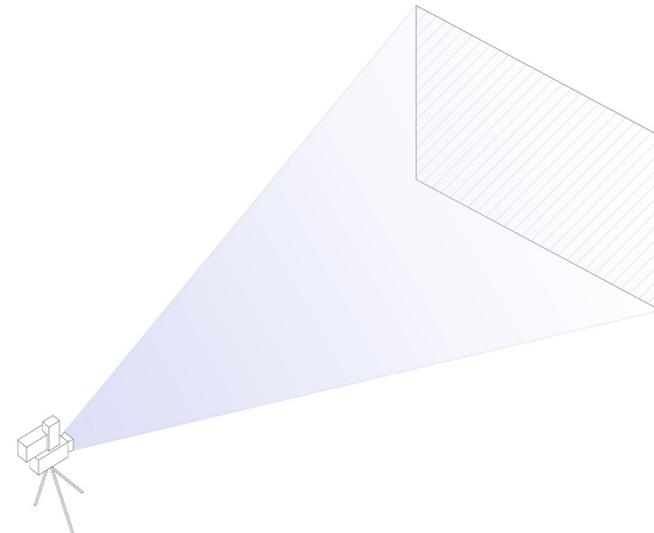


Fig. 128 Impresora óptica.

### Impresión óptica (1930): proceso gráfico.



*Esquema propio de ejemplos que se pueden capturar para unirlos más tarde con una impresora gráfica: escena real + maqueta.*



*Esquema propio en perspectiva de una impresora gráfica proyectando todas las imágenes captadas a la vez en una escena real.*

## 5.2. Selección de películas y escenas.

Es importante en este punto, con los conocimientos adquiridos hasta el momento en el transcurso de este trabajo, comenzar a desgranar ciertas escenas de una gran variedad de películas, y así, comprender esta técnica de forma completa, aplicándola a escenas específicas y revelando el truco que esconden tras de sí. Diferenciando la acción real del Matte Painting o de otros elementos que puedan existir en todas ellas.<sup>99</sup>

Se recurrirá a un total de cincuenta películas de gran variedad entre sí, con el fin de establecer unas conclusiones acertadas, y no basadas únicamente en un género cinematográfico. Se procede en este contexto, a realizar un cuadro que se organizará cronológicamente estableciendo varios factores interesantes de cada una de las películas, tales como la identificación del Matte Artist que realizó la escena, diferenciando el tipo de técnica que se utiliza para recrearla, si la escena que se dibuja es exterior o interior, y como no, que tipo de género cinematográfico posee cada una de ellas<sup>100</sup>.

Con estos factores se pretende responder a varias cuestiones tales como buscar la técnica más utilizada por estos artistas, la época es la de mayor apogeo de este arte, identificar los Matte Painters más renombrados, el género cinematográfico que más explotó esta técnica o en qué tipo de escenas se suele utilizar en mayor medida.

Finalmente, se realizará una simbiosis entre los tipos de Matte Painting utilizados y las teorías de la Gestalt a las que se recurre en cada caso, ya sea una o varias, aplicando la simbiosis a ciertas escenas específicas del cuadro, con el fin de dar una visión completa de los trucos utilizados por los Matte Artist y sacar una conclusión específica sobre el tipo de ilusiones y trucos que manejan estos artistas a la hora de realizar un Matte Painting.

---

<sup>99</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de varias referencias que se irán mencionando a medida que se desarrolla cada una de ellas

<sup>100</sup> La información sobre género, director, fecha y película es extraída de: *Filmaffinity*. <https://www.filmaffinity.com/es/main.html>, 28 agosto 2019

**Selección de películas y escenas. Cuadro.**

FECHA	PELÍCULA	MATTE ARTIST	TÉCNICA UTILIZADA	TIPO DE ESCENA	GÉNERO
1933	King Kong	Mario Larrinaga & Willis O'Brien	Slow motion & rear projection	Exteriores	Fantástico
1935	Los últimos días de Pompeya	Willis O'Brien	Original negative Matte Painting	Exteriores	Drama
1936	Dancing Pirate*	Willis O'Brien	Original negative Matte Painting	Exteriores	Comedia
1936	Tiempos modernos	Desconocido	Matte Painting clásico	Interiores	Comedia
1938	60 gloriosos años	Walter Percy Day	Impresión óptica	Interiores	Drama
1939	El Mago de Oz	Atkinson	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Fantástico
1941	Ciudadano Kane	Mario Larrinaga & Chesley Bonestell	Rear projection & Bi-pack contact	Interiores y exteriores	Drama
1948	Locura de Amor	Emilio Ruíz del Río	Matte Painting clásico	Interiores	Drama
1951	Quo Vadis	Peter Ellenshaw	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Drama
1953	Robin Hood (Serie de TV)	Peter Ellenshaw	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Aventuras
1958	Gayarre	Emilio Ruíz del Río	Matte Painting clásico en chapa	Interiores	Drama
1959	Ben Hur	Matthew Yuricich	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Drama
1959	Con la muerte en los talones	Matthew Yuricich	Matte Painting clásico	Exteriores	Intriga
1960	Las legiones de Cleopatra	Peter Ellenshaw's & Emilio Ruíz del Río	Matte Painting clásico	Exteriores	Drama
1960	Espartaco	Peter Ellenshaw's & Emilio Ruíz del Río	Rear projection	Exteriores	Acción - Drama
1963	Cleopatra*	Emil Kosa Jr.	Matte Painting clásico	Exteriores	Drama
1963	It's a Mad, Mad, Mad World	Saul Bass	Rear projection	Exteriores	Comedia

**Selección de películas y escenas. Cuadro.**

FECHA	PELÍCULA	MATTE ARTIST	TÉCNICA UTILIZADA	TIPO DE ESCENA	GÉNERO
1963	The Birds	Albert J. Whitlock	Original negative Matte Painting	Exteriores	Terror
1964	Mary Poppins	Peter Ellenshaw	Original negative Matte Painting	Exteriores	Fantástico
1964	Terremoto*	Albert J. Whitlock	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Acción - Drama
1965	La carrera del siglo	Albert Maxwell Simpson	Rear projection	Exteriores	Comedia
1968	2001: Odisea en el espacio	R. Cartwright, H. Lange & E. Archer	Front projection	Exteriores	Ciencia ficción
1971	Mc'Millan & Wife (Serie de TV)*	Albert J. Whitlock	Original negative Matte Painting	Exteriores	Drama
1973	El golpe	Albert J. Whitlock	Original negative Matte Painting	Exteriores	Intriga
1974	El viaje fantástico de Simbad	Emilio Ruíz del Río	Matte Painting clásico	Exteriores	Fantástico
1976	La trama*	Syd Dutton	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Intriga
1976	El hombre que pudo reinar	Albert J. Whitlock	Original negative Matte Painting	Exteriores	Aventuras
1977	Star Wars	Peter Ellenshaw	Original negative Matte Painting	Interiores y exteriores	Ciencia ficción
1978	Superman	Les Bowie	Original negative Matte Painting	Exteriores	Ciencia ficción
1979	Operación Ogro	Emilio Ruíz del Río	Maqueta	Exteriores	Thriller
1981	El dragón del lago de fuego*	Christopher Evans	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Fantástico
1981	En busca del arca perdida	Michael Pangrazio	Matte Painting clásico	Interiores	Aventuras
1982	Blade Runner	Matthew Yurichich	Matte Painting clásico	Interiores y exteriores	Ciencia ficción
1984	V (Serie de TV)	Matthew Yurichich	Rear projection + maqueta	Exteriores	Ciencia ficción

### Selección de películas y escenas. Cuadro.

FECHA	PELÍCULA	MATTE ARTIST	TÉCNICA UTILIZADA	TIPO DE ESCENA	GÉNERO
1984	Los Gremlins*	Rocco Gioffre	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Fantástico - Terror
1984	Dune	Emilio Ruíz del Río	Maqueta a gran escala	Exteriores	Ciencia ficción
1985	El joven Sherlock Holmes*	Michael Pangrazio	Original negative Matte Painting	Exteriores	Aventuras
1986	Stand by me*	Ken Marschall	Original negative Matte Painting	Exteriores	Aventuras
1987	Una pandilla aluciante*	Matthew Yurich	Matte Painting clásico	Exteriores	Aventuras - Terror
1988	Rainman	Mark Sullivan	Matte Painting clásico	Exteriores	Drama
1988	Willow: En la tierra del encanto	Paul Swendsen	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Fantástico
1989	Batman	Ray Cagle	Original negative Matte Painting	Exteriores	Fantástico
1990	Psicosis IV: El comienzo*	Ken Marschall	Original negative Matte Painting	Exteriores	Terror
1991	Bugsy	Mark Sullivan	Original negative Matte Painting	Exteriores	Drama
1991	Llamaradas*	Mark Sullivan	Rear projection	Exteriores	Intriga
1992	Drácula	Bill Mather	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Terror
1992	Memorias de un hombre invisible	Christopher Evans	Bi-pack contact Matte Painting	Exteriores	Ciencia ficción
1995	Los amores de una mujer francesa*	Paul Swendsen	Indeterminado	Exteriores	Drama
1997	Titanic	Christopher Evans	Encaje digital	Exteriores	Drama
2007	Luz de Domingo	Emilio Ruíz del Río	Matte Painting clásico en chapa	Exteriores	Drama

\* Se debe recalcar que las escenas en las cuales aparece el asterisco en el cuadro, son escenas que podrían no usar la técnica que se menciona, aunque en la mayoría de los casos, es lo más probable, debido a los conocimientos adquiridos, al tipo de Matte Artist o a la información dispersa encontrada por diferentes fuentes.

### 5.3 Análisis gráfico de cada escena

Del cuadro realizado, se pueden obtener una serie de conclusiones que ayudaran a comprender mejor el tipo de escenas que se realizan en cada momento. En primera instancia, en base a la cronología, es observable como durante todo el transcurso del siglo pasado, sobre todo a partir de la década de los veinte, el Matte Painting es una técnica muy utilizada, obteniendo únicamente un breve parón en la época de la Segunda Guerra Mundial, donde se aprecia el mayor salto entre fechas de todo el cuadro. A partir de los años sesenta se observa un crecimiento progresivo de escenas que se realizan con este arte, encontrando un variado grupo de películas en cada año (que serán muchas más de las que establece el cuadro). Cabe destacar la película “Luz de domingo” (2007) que se encuentra en una avanzada época de la revolución digital, pero que continúa teniendo seguidores de este arte analógico.

Un segundo punto a tener en cuenta, es que incluso con la variedad de películas a las que se ha recurrido, se obtienen dos conclusiones muy directas: La primera es que el mayor ámbito en el cual se realizan Matte Paintings es en entornos, espacios y arquitecturas idílicas exteriores, realizando solo las interiores de forma muy específica. La segunda conclusión, trata sobre el género cinematográfico de las películas, en este caso es destacable (aunque no previsible) que el género que más utiliza estas escenas es el de drama, seguido por el género fantástico o de ciencia ficción que comienza a tomar fuerza a principios de los años sesenta, sustituyendo (aunque no en su totalidad) al género de drama.

Finalmente, se analizan los Matte Artist y las técnicas que utilizan en cada caso. Si la observación se centra en los Matte Artist, se puede extraer a los miembros más renombrados de este arte que fueron Albert J. Whitlock, Emilio Ruíz del Río y Peter Ellenshaw, entre otros. En cuanto a las técnicas más utilizadas (siempre teniendo en cuenta un pequeño margen de error en este análisis) es destacable como el Matte Painting clásico y el original negative Matte Painting como técnicas más repetidas, lo cual implica un apego por estos artistas a los métodos más originales de este arte, sin dejar de lado evidentemente el resto de técnicas que también son bastante utilizadas, excepto la impresión óptica y el sistema front projection, que aparecen de forma muy anecdótica.

Se procede a continuación, a realizar diferentes análisis a modo de fichas que desarrollen la realización pormenorizada de cada una de estas escenas incluidas en el cuadro resumen. El análisis gráfico establece el límite geométrico entre realidad y ficción, creando una breve explicación de cada una de ellas y definiendo para una mejor comprensión una serie de esquemas explicativos de cómo es probable que se realicen.

El análisis y los esquemas de las escenas que se verán a continuación, serán de creación propia y la información obtenida para realizarlas procede de diferentes referencias que se irán mencionando en cada ficha.

### King Kong, 1933, Merian Copper.

Es una película estadounidense de género fantástico, en la que participa el Matte Painter, Mario Larringa en colaboración con Willis O'Brien. En este trabajo, intervinieron las técnicas de rear projection y el slow motion (para realizar los movimientos del gorila) en conjunto.

Específicamente en estas escenas, se dibujó el Matte sobre dos cristales diferentes, ubicados en dos planos. Uno de fondo y otro de frente, de esta forma se podía proyectar la escena por detrás del primer cristal, tapando el proyector con el propio Matte y logrando así que los actores parezcan pasar por el tronco ficticio, a su vez, existe un fondo aparente, que esta dibujado en otro cristal por detrás, siguiendo a la perfección las leyes de la geometría y la perspectiva. En la escena del gorila se usa el mismo sistema, pero colocando la maqueta entre medias de ambos cristales, en lugar del proyector.<sup>101</sup>



Escena 1. Original de la película.



Escena 1.. Matte 1 (amarillo); Matte 2 (gris) y muñeco (rojo).



Escena 1. Matte Painting con la muñeco en negativo.



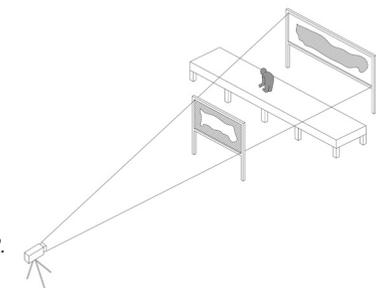
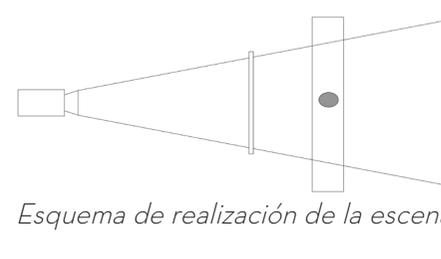
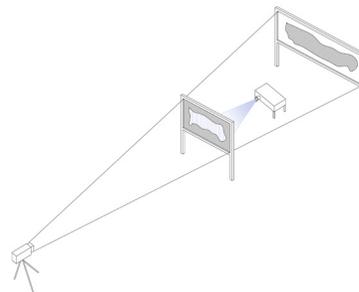
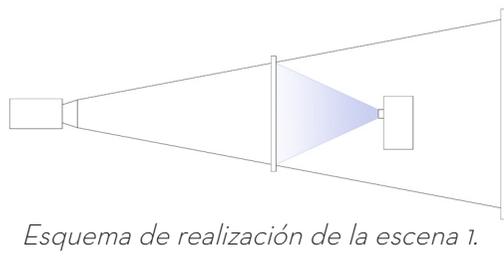
Escena 2. Original de la película.



Escena 2.. Matte 1 (amarillo); Matte 2 (gris) y realidad (rojo).



Escena 2. Matte Painting con la realidad en negativo.



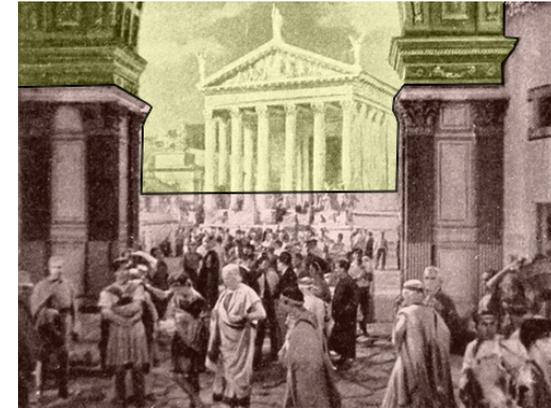
101 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de : Toolboxadmin. *11 Greatest Matte Paintings of all time.* <https://www.toolbox-studio.com/blog/10-greatest-matte-paintings-that-have-changed-the-way-we-see-movies/> ,28 agosto 2019.

**Los últimos días de Pompeya (The Last Days of Pompeii), 1935, Ernest B. Schoedsack.**

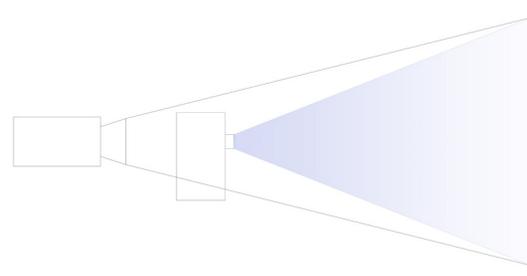
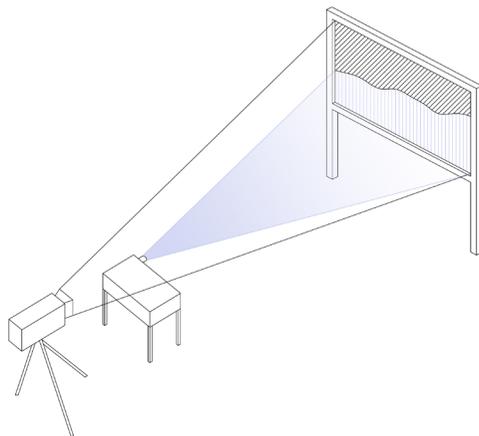
Es una película estadounidense de género dramático, en la que participa el Matte Painter Willis O'Brien. En esta escena se utilizó un decorado de una calle real, por la cual los actores realizaban las interpretaciones oportunas, grababan la escena reservando el espacio del Matte en negro en el que, posteriormente se incorporaba en el estudio el Matte arquitectónico del templo, el arco de la escena y el cielo específico que el director deseaba para su escena.<sup>102</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*

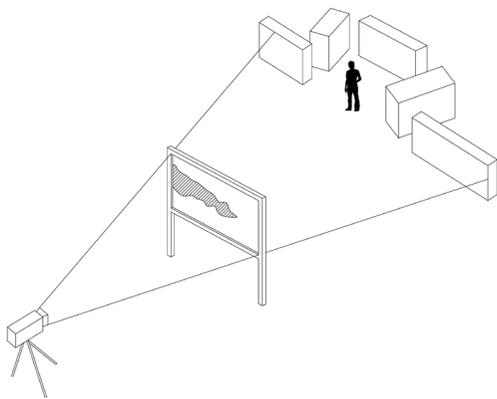


*Matte Painting con la realidad en negativo.*

102 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: Graham, E. *The Enduring story of Matte Painting in film*. <https://www.tested.com/art/movies/532866-m-matte-painting/>, 28 agosto 2019.

### Tiempos modernos (Modern Times) 1936, Charlie Chaplin.

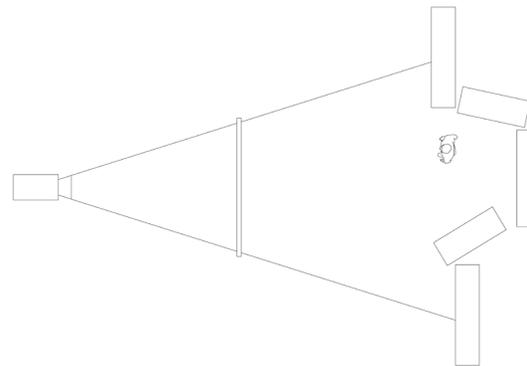
Es una película estadounidense de género dramático, en la que se desconoce el Matte Painter que realizó la escena que se analiza. Se trata de una película considerada una obra de arte. Esta escena es una de las más conocidas y renombradas del cine, en la cual Charlie Chaplin parece que va a caer al vacío por el hueco, sin embargo, al desvelar el truco puede comprobarse como todo es únicamente un truco perspectivo, generado con Matte Painting clásico, donde se dibujó toda la zona del hueco con un manejo de la geometría, la arquitectura, las sombras y la perspectiva perfectas.<sup>103</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

103 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de Fotogramas extraídos de: *Efectos cine mudo 04*. Pericox. <https://www.youtube.com/watch?v=MEfsYjrMV34>

**60 gloriosos años (Sixty Glorious Years)**  
1938, Herbert Wilcox.

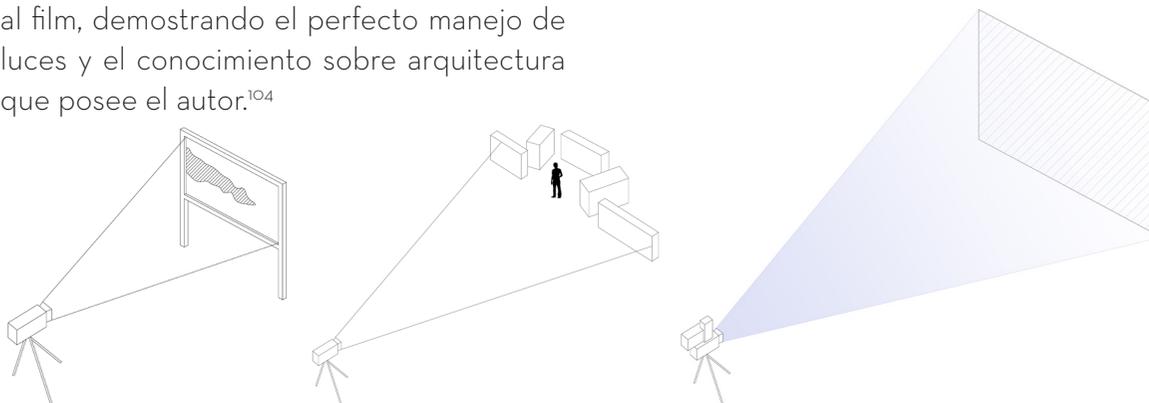
Es una película británica de género dramático, tuvo como Matte Painter a Walter Percy Day. Se realizó en esta escena un Matte Painting de interior, creando toda la zona superior del salón con la técnica de impresión óptica (el borde negro revela el truco con el que se realiza). En esta escena se expusieron a la vez la acción real junto a decorados, actores y el Matte, obteniendo en conjunto, la imagen del magnífico salón de baile. De este modo se abarataron cuantiosos costes al film, demostrando el perfecto manejo de luces y el conocimiento sobre arquitectura que posee el autor.<sup>104</sup>



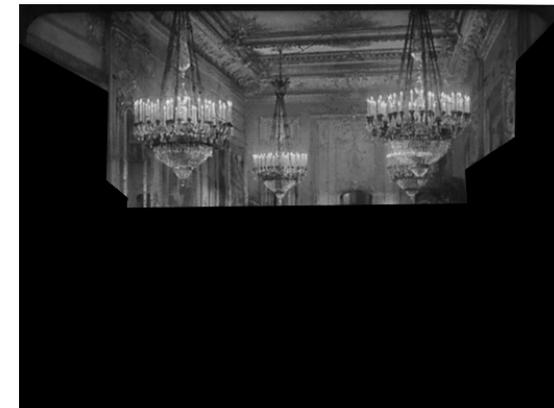
*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena. Matte + decorado unidos mediante impresión óptica*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

104 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: MONTEAGUDO LÁZARO, A (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master. Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.

**El mago de Oz (The Wizard of Oz) 1939,  
 Victor Fleming.**

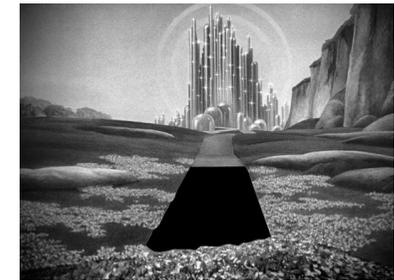
Es una película estadounidense de género fantástico, en la que participó el Matte Painter Atkinson. Se llevaba al espectador a un mundo de fantasía, donde casi todo lo que existía en el plano era irreal y únicamente el lugar donde se desplazaban los actores era un elemento real, donde interactuaban entre ellos. Esta característica, en la cual existe solo una pequeña zona de interacción de los actores, era típica el método bi-pack contact Matte Painting, ofreciendo así libertad al Matte Artist para crear su pintura alrededor de la escena real completa, filmada con anterioridad. Controlando de este modo la perfecta mimetización de Matte y acción real.<sup>105</sup>



Escena 1. Original de la película.



Escena 1.. Matte (amarillo) y realidad (rojo).



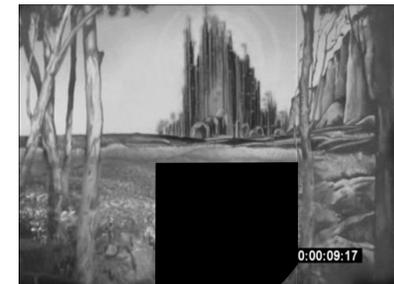
Escena 1. Matte Painting con la realidad en negativo.



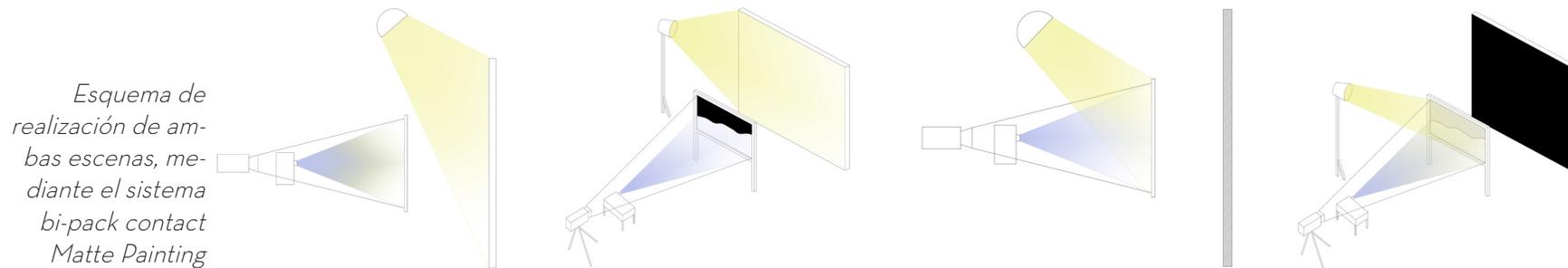
Escena 2. Original de la película.



Escena 2.. Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Escena 2. Matte Painting con la realidad en negativo.



105 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: MONTEAGUDO LÁZARO, A (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master. Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.

**Ciudadano Kane (Citizen Kane) 1941, Orson Welles.**

Es una película estadounidense de género dramático, en la que participó el Matte Painter Mario Larringa en colaboración con Chesley Bonestell. Se trata de una gran obra maestra del cine, a la cual ya se ha hecho alusión durante el transcurso de este trabajo. Esta gran obra posee tanto Mattes Paintings interiores como exteriores y en ellos se aplica de forma perfecta la perspectiva y la geometría creando lugares y espacios envidiables.

Sorprende especialmente el magnífico manejo de la geometría, la perspectiva y la luz, de la escena interior donde tanto las baldosas como todo el espacio e incluso el reflejo de la persona del fondo se encuentra dibujado en el lugar perfecto de manera magistral. La escena interior se realizó mediante la técnica de rear projection y la exterior con el sistema bi-pack contact Matte Painting.<sup>106</sup>



Escena 1. Original de la película.



Escena 1.. Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Escena 1. Matte Painting con la realidad en negativo.



Escena 2. Original de la película.



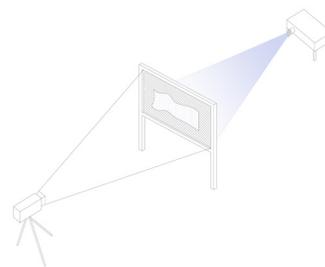
Escena 2.. Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Escena 2. Matte Painting con la realidad en negativo.



Esquemas de realización de escena 1.



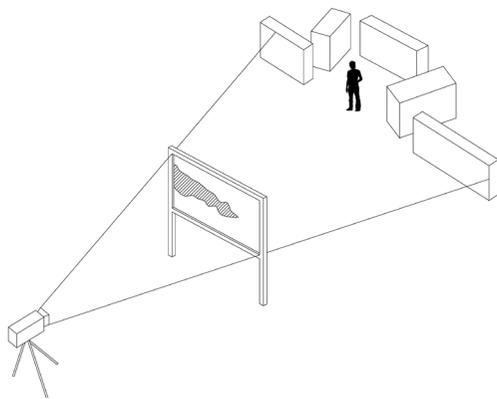
Esquemas de realización de escena 2.

106. Escenas, técnica utilizada y Matte Artist: NZPeter. *Matte shot- a tribute to Golden Era special fx*. <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2013/01/citizen-kane-visual-effects-xanadu.html>

### Locura de Amor, 1948, Juan de Orduña.

Es una película española de género dramático en la que participó el Matte Painter Emilio Ruiz del Río.

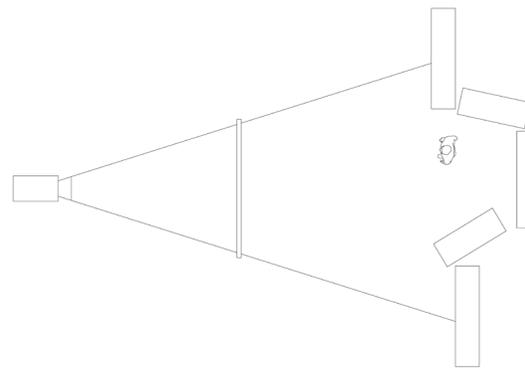
En la escena de estudio se completan los decorados mediante el Matte de toda la parte superior de la iglesia, dando una magnífica sensación del espacio representado. El autor en este caso, aplicó la técnica de Matte Painting clásico, ya que, la propia escena se realizó con decorados probablemente en el propio estudio de grabación. Por tratarse de un interior, en este contexto es evidente que es la técnica más fácil y directa a aplicar para esta escena.<sup>107</sup>



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Esquemas de realización de la escena.



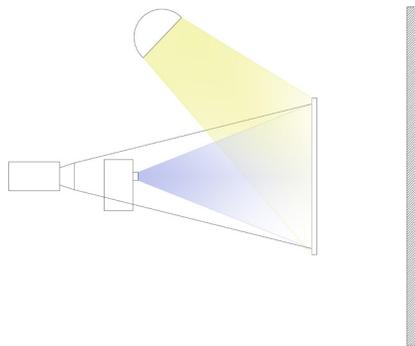
Matte Painting con la realidad en negativo.

107 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: GRAHAM, E. *The Enduring story of Matte Painting in film*. <http://galeon.com/fxespana1/Ruiz/EMILIORUIZ-BIO.html>

### Quo Vadis, 1951, Mervyn LeRoy.

Es una película estadounidense de género dramático y bélico en la que intervino el Matte Painter Peter Ellenshaw.

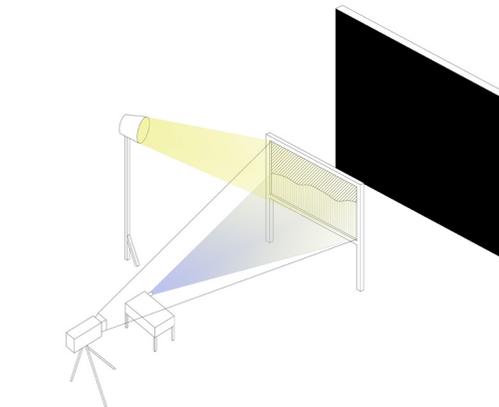
En ella se realizaron unos impresionantes Mattes Paintings que completaban una zona de decorados que, a su vez, establecía en este contexto. La pintura de las personas que aparecen en el público de forma estática, implementando así un gran ahorro económico en personal como extras, además de conseguir crear una muchedumbre extraordinaria. La técnica aplicada a esta película fue evidentemente el bi-pack contact Matte Painting, ya que, como se puede apreciar en los fotogramas, la escena completa se grabó sin el Matte Painting diseñado.<sup>108</sup>



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Esquemas de realización de la escena.



Matte Painting con la realidad en negativo.

108 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist: NZPeter. *Matte shot- a tribute to Golden Era special fx.* <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2010/09/epicsquo-vadis-matte-shots-part-two-in.html>

**Robín Hood (mini serie) 1953, Joy Harington.**

Es una serie británica de género de aventuras en la que participó el Matte Painter Peter Ellenshaw.

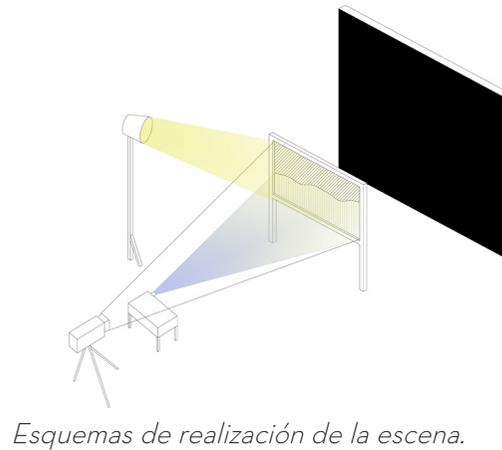
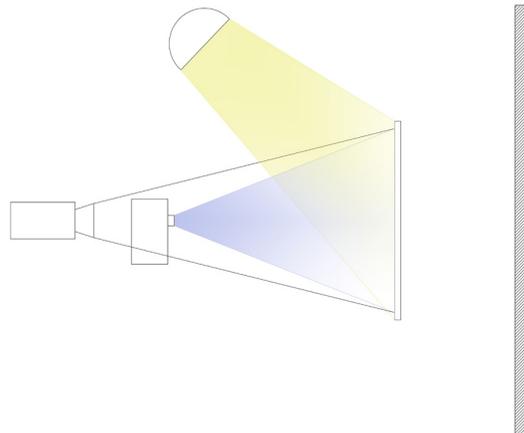
La escena de análisis se explica por sí misma. Se realizó la grabación completa de la escena real en un campo, y mediante la técnica de bi-pack contact Matte Painting se consiguió convertir este campo en un lugar de la época medieval, estableciendo de nuevo un manejo absoluto de la perspectiva, la arquitectura, las luces y las sombras por parte del autor.<sup>109</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



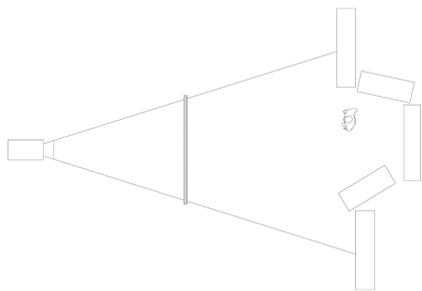
*Matte Painting con la realidad en negativo.*

<sup>109</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist: NZPeter. *Matte shot- a tribute to Golden Era special fx.* <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2016/03/the-wonderful-world-of-disney-matte-art.html>

### Gayarre 1958, Domingo Viladomat.

Es una película española de género dramático en la que intervino el Matte Painter Emilio Ruíz del Río.

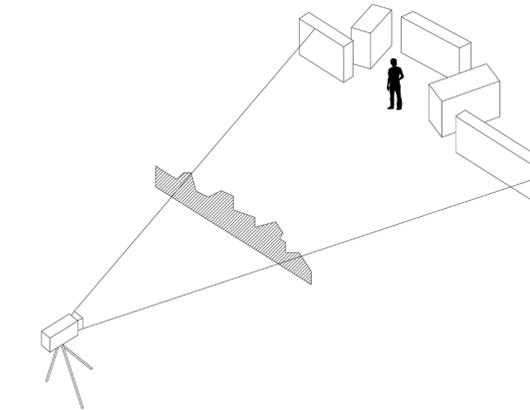
Se trata de una escena interior de un teatro, donde todo era completamente falso, excepto actores y el escenario que era donde se realizaba el movimiento de los personajes. La sensación de estar dentro del lugar es absoluta y no deja lugar a dudas al ojo del espectador. En este caso, al tener delante un Matte Painting de Emilio Ruíz de la época en la cual ya había inventado su sistema de Matte Painting clásico sobre chapa, cabe esperar que sea ésta la técnica empleada para generar esta perfecta composición que, por otra parte, posee unos vastos conocimientos del funcionamiento de la arquitectura.<sup>110</sup>



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Esquemas de realización de la escena.



Matte Painting con la realidad en negativo.

110 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist: GALEÓN. *The art of Emilio Ruíz del río. Matte painting and miniatures.* <http://galeon.com/fxespana1/Ruiz/EMILIORUIZ-BIO.html>

### Ben Hur, 1959, William Wyler.

Es una película estadounidense de género dramático y bélico, en la que participó el Matte Painter Matthew Yuricich.

De nuevo, una película que presenta escenas de gran realismo, completando una serie de decorados igual que ocurría en Quo Vadis. En este caso, las escenas son completamente impactantes, realizando el Matte de innumerables personas y de perspectivas increíblemente longitudinales, lo cual, a escala real de haber sido construido, implicaría cientos o miles de metros de decorados y extras.

En el caso del foro romano, es impresionante ver como toda la zona de interacción, fue creada mediante decorados y, en ese contexto, se introdujo el Matte Painting acoplado de forma perfecta al decorado, dando una sensación espectacular del lugar. Para una síntesis ideal de ambas imágenes, es esperable que la técnica empleada para generarlas sea la de bi-pack contact Matte Painting, que generaba unas uniones mucho más finas y versátiles para escenas tan complejas como estas.<sup>111</sup>

*Esquemas de realización de ambas escenas.*



*Escena 1. Original de la película.*



*Escena 2. Original de la película.*



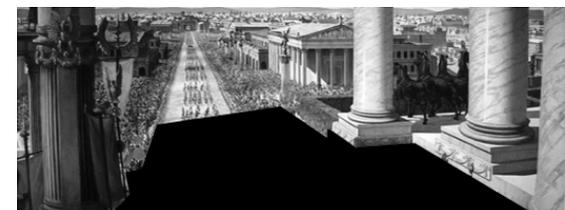
*Escena 1.. Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



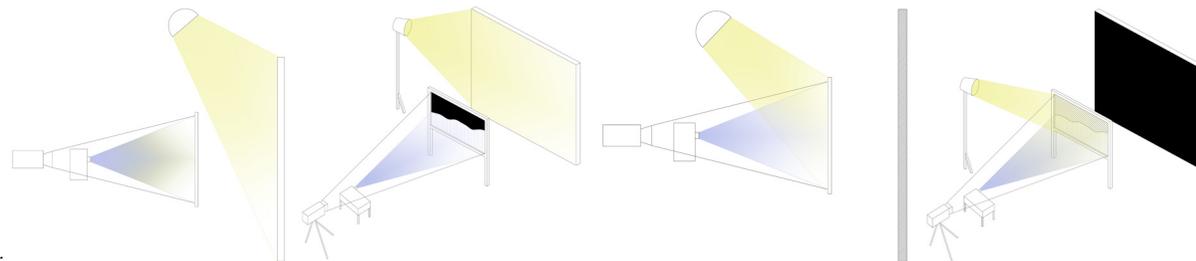
*Escena 2.. Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Escena 1. Matte Painting con la realidad en negativo.*



*Escena 2. Matte Painting con la realidad en negativo.*



111 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist: NZPeter. *Matte shot- a tribute to Golden Era special fx.* <http://nzpetesmattehot.blogspot.com/2010/09/epics-ben-hur-matte-shots-part-five-in.html>

**Con la muerte en los talones (North by Northwest) 1959, Alfred Hitchcock.**

Es una película estadounidense de género de intriga, en la que participó el Matte Painter Matthew Yuricich.

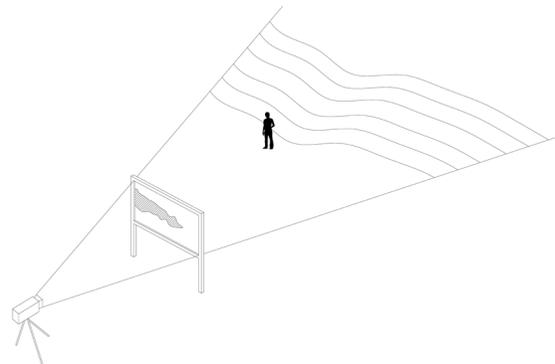
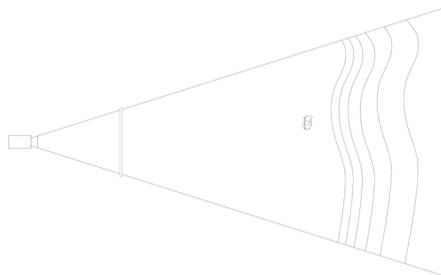
En la escena de estudio se comprueba como el autor del Matte poseía un conocimiento de cómo funcionaba la perspectiva, así como, de la propia arquitectura y sus formas de actuar, idealizando la vivienda, pero dentro de unas posibilidades aceptables en cuanto a su estructura y forma. Se realizó mediante Matte Painting clásico en un camino, que en combinación con el Matte parece encontrarse en un lugar idílico.<sup>112</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



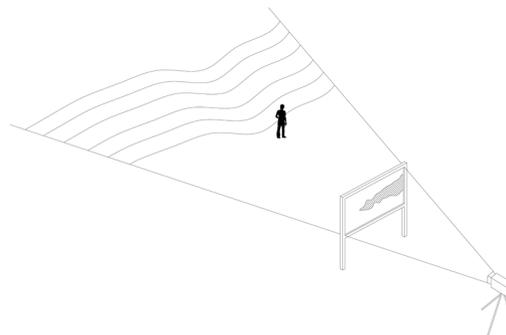
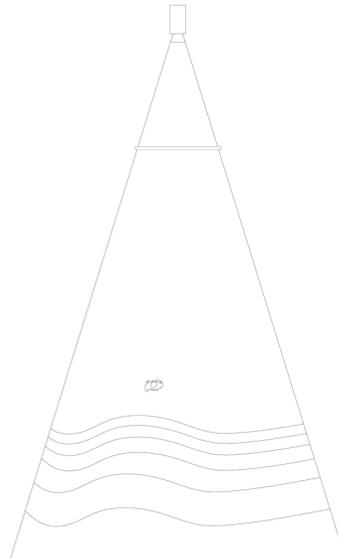
*Matte Painting con la realidad en negativo.*

112 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist: JESTSETMODERN. *Modernism at the movies*. <http://www.jetsetmodern.com/new-blog/2015/3/19/modernism-at-the-movies-north-by-northwest>

### Las legiones de Cleopatra (Le legioni di Cleopatra) 1960, Vittorio Cottafavi.

Es una película italiana de género dramático en la que intervino el Matte Painter Peter Ellenshaw en colaboración con el español Emilio Ruiz del Río.

De nuevo aparece en escena un decorado, que es completado con un magnífico Matte Painting. En este caso se realizó mediante la técnica de Matte Painting clásico. Se trata de una de las películas en las que colaboró con Peter Ellenshaw, demostrando de nuevo su perfecto manejo de este arte en todos los ámbitos que lo abarcan.<sup>113</sup>



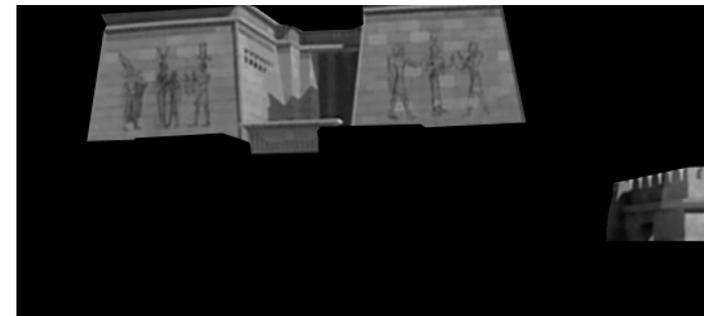
Esquemas de realización de la escena.



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Matte Painting con la realidad en negativo.

113 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: GALEÓN. *The art of Emilio Ruiz del rio. Matte painting and miniatures.* <http://galeon.com/fxespana1/Ruiz/EMILIORUIZ-BIO.html>

### Espartaco (Spartacus) 1960, Stanley Kubrick.

Es una película estadounidense de género dramático y de acción en la que participó el Matte Painter Peter Ellenshaw en colaboración con Emilio Ruiz del Río.

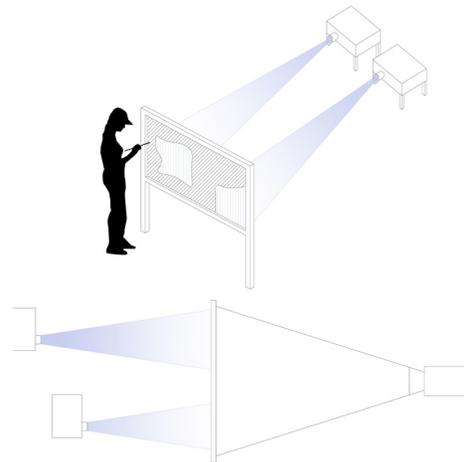
La escena de la Roma republicana es uno de los ejemplos en los que mejor se comprende el uso del sistema rear projection, lo cual es evidente debido a los diferentes planos dispuestos a diferentes distancias, que implicaron el uso de dos proyectores distintos que generaron una escena cada uno. Esta secuencia define perfectamente el complejo trabajo para un Matte Painting que requería utilizar varios proyectores para el sistema rear projection, puesto que el autor debía tener en cuenta varias perspectivas y geometrías distintas en un único plano, con la preocupación sumada de luces y sombras.<sup>114</sup>



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidades (rojo).



Esquemas de realización de la escena.



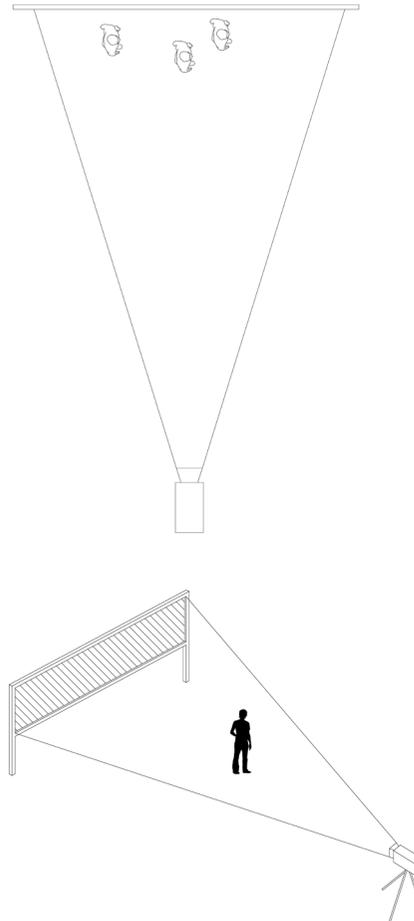
Matte Painting con las realidades en negativo.

<sup>114</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist: REYNOR, Rafael J. *La magia del Matte Painting: la creación de escenarios fantásticos en el cine antes del CGI*. <https://www.tomatazos.com/articulos/341493/La-magia-del-matte-painting-la-creacion-de-escenarios-fantasticos-en-el-cine-antes-del-CGI>

**Cleopatra, 1963, Joseph L. Mankiewicz.\***

Es una película estadounidense de género dramático en la que participó el Matte Painter Emil Kosa Jr.

En la secuencia de estudio se puede observar como el Matte Artist desarrolló todo el fondo de la escena dejando la parte de acción real en el primer plano. Este efecto es conseguible mediante varias técnicas, pero, lo más probable, es que la escena se realizara con el Matte Painting clásico, ubicando la acción real por delante del cristal Matte que desarrolla el entorno del lugar. Esta idea gana fuerza teniendo en cuenta que no se aprecian los pies de los actores, lo cual es probable que ocurra, porque se vería también el marco del cristal pintado que se encuentra por detrás.<sup>115</sup>



*Esquemas de realización de la escena.*



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



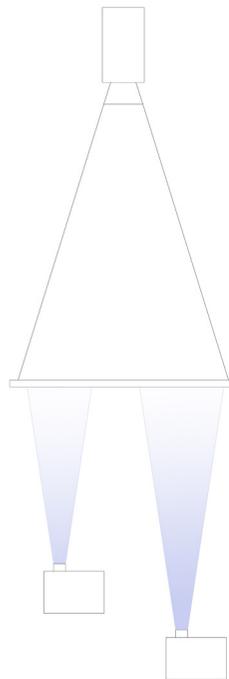
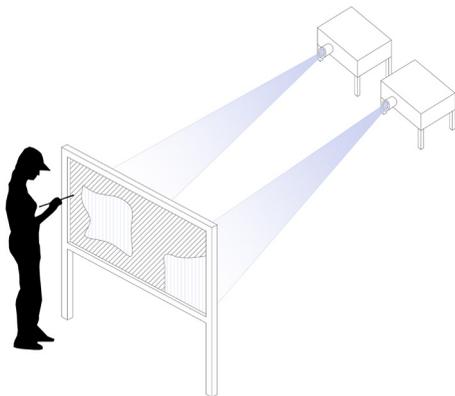
*Matte Painting con la realidad en negativo.*

115 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: NZPeter. *Matte shot- a tribute to Golden Era special fx.* <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2010/09/epics-three-fox-films-matte-shots-part.html>

**El mundo está loco, loco, loco (It's a Mad, Mad, Mad World) 1963, Stanley Kramer.**

Es una película estadounidense de género cómico en la que intervino el Matte Painter Saúl Bass.

En la escena de análisis se reprodujo toda la imagen ficticia de una ciudad, presentando un magnífico conocimiento por parte del autor de los paisajes urbanos, dejando libres, los espacios donde se producía la acción real. Al realizarse dicha acción en varios puntos con diferentes escalas, nos encontramos de nuevo con la técnica rear projection que permitía realizar estas escenas con dos proyectores a la vez.<sup>116</sup>



*Esquemas de realización de la escena.*



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidades (rojo).*



*Matte Painting con las realidades en negativo.*

116 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: MONTEAGUDO LÁZARO, A (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master. Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.

### Los pájaros (The Birds) 1963, Alfred Hitchcock.

Es una película estadounidense de género de terror en la que trabajó el Matte Painter Albert J. Whitlock.

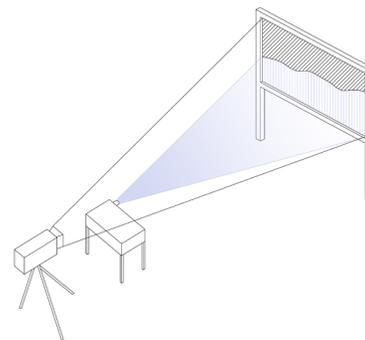
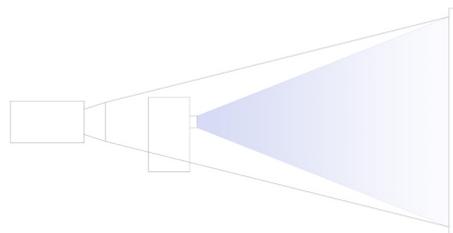
Una curiosa escena, debido, al ángulo en el que la cámara la capta, el Matte Artist generó aquí un magnífico trabajo con el pueblo y los pájaros. Con una geometría y unas sombras muy estudiadas y bien colocadas, de forma que, fue capaz de engañar al ojo humano perfectamente con su forma de trabajar. Ofreciendo la idea al espectador, de la visión que tienen los pájaros que están llegando a atacar la ciudad.<sup>117</sup>



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Esquemas de realización de la escena.



Matte Painting con la realidad en negativo.

117 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist: THE STUDIO TOUR. *Matte painting*. <http://www.thestudiotour.com/wp/behind-the-camera/matte-painting/>.

**Mary Poppins, 1964, Robert Stevenson.**

Es una película estadounidense de género fantástico, en la que participó el Matte Painter Peter Ellenshaw.

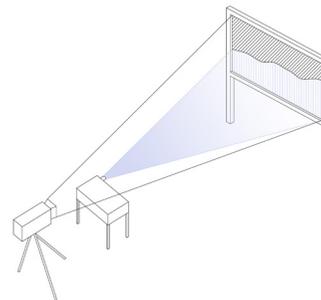
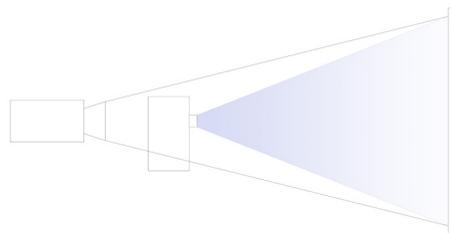
Básicamente todo estaba pintado en esta escena, el único ámbito que aparece sin dibujar, es aquel en el que se desarrollaba la acción, que sería proyectado mediante el método de original negative Matte Painting. El autor realizó en esta escena un magnífico juego de luces y sombras, otorgándole mayor credibilidad a la escena mediante el movimiento en el humo que sale de la chimenea.<sup>118</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



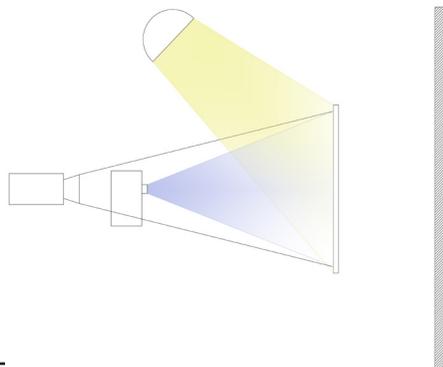
*Matte Painting con la realidad en negativo.*

118 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: NZPeter. *Matte shot- a tribute to Golden Era special fx.* <http://nzpetesmattehot.blogspot.com/2016/05/the-wonderful-world-of-disney-matte-art.html>

### Terremoto (Earthquake) 1964, Mark Robson\*.

Es una película estadounidense de género dramático y acción, en la que participó el Matte Painter Albert J. Whitlock.

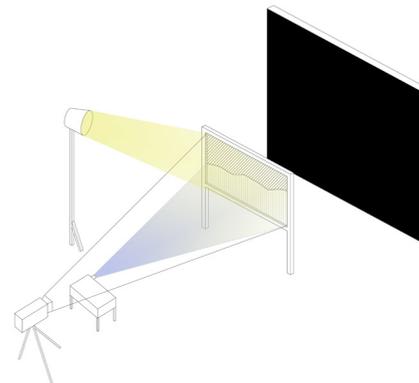
Una curiosa escena la de estudio, donde el Matte Artist generó con su pintura la catástrofe que un terremoto deja a su paso de forma muy veraz. Es importante destacar en este punto que las arquitecturas derruidas merecen un especial trato a la hora de dibujarlas para dar una sensación absoluta de realidad. Por lo tanto, debido al magnífico control de perspectiva, geometría y mimetización que requería la escena, lo más probable es que se realizara con la técnica bi-pack contact Matte Painting.<sup>119</sup>



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Esquemas de realización de la escena.



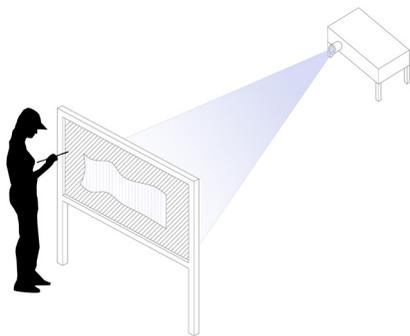
Matte Painting con la realidad en negativo.

119 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

### La carrera del siglo (The Great Race) 1965, Blake Edwards.

Es una película estadounidense de género cómico en la que participó el Matte Painter Albert Maxwell Simpson.

En este caso se estableció la acción en el centro del Matte Painting, lo cual requería especial cuidado de las sombras arrojadas por los actores en la escena real. Esto fue solventado de forma perfecta por la gran maestría del autor en su Matte. Se visualiza en esta escena de nuevo, el increíble conocimiento que tenían estos artistas sobre la arquitectura. Es de esperar, que la escena haya sido realizada en un estudio mediante la técnica de rear projection, que permitía controlar a la perfección y a tiempo real, el Matte y la acción en conjunto.<sup>120</sup>



Esquemas de realización de la escena.



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



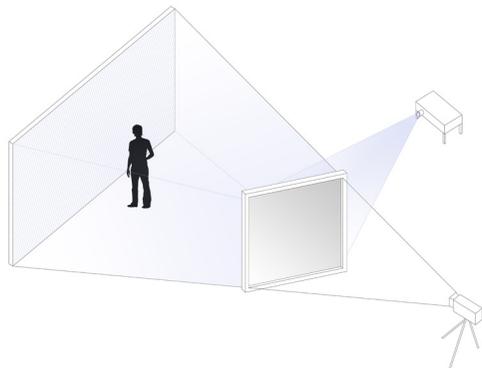
Matte Painting con la realidad en negativo.

120 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: INDEX FX. *Albert Maxwell Simpson*. <http://bigerboat.com/indexfx/?p=1216>

**2001: Odisea en el espacio (2001: A Space Odyssey) 1968, Stanley Kubrick.**

Es una película británica de género de ciencia ficción en la que participaron los Mattes Painters R, Cartwright, H. Lange y E. Archer.

Esta conocida película es considerada una de las grandes obras de arte del cine. Aplicó en sus escenas el sistema front projection, algo muy evidente, debido a la gran calidad que experimentaban las escenas al unirse entre sí. En estas escenas, el autor realizó maravillosos cielos sobre los decorados, estableciendo la luz de forma perfecta, con el fin de engañar al ojo humano y que parecieran que son completamente reales. Todos los monos que aparecen en las escenas, son actores disfrazados.<sup>121</sup>



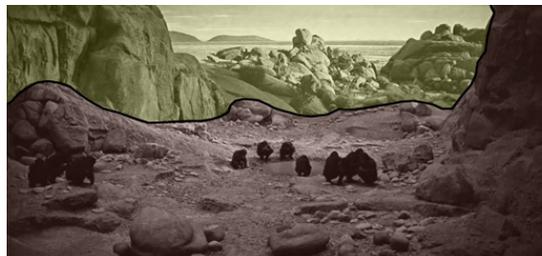
*Esquemas de realización de ambas escenas.*



*Escena 1. Original de la película.*



*Escena 2. Original de la película.*



*Escena 1.. Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Escena 2.. Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Escena 1. Matte Painting con la realidad en negativo.*



*Escena 2. Matte Painting con la realidad en negativo.*

<sup>121</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist: NZPeter. *Matte shot- a tribute to Golden Era special fx.* <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2015/01/kubricks-2001-one-mans-incredible.html>

**McMillan y esposa (McMillan & Wife)  
serie de Tv, 1971, Paul Mason\*.**

Es una serie estadounidense de género dramático en la que trabajó el Matte Painter Albert J. Whitlock.

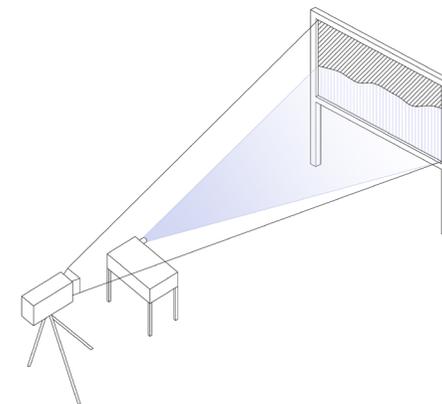
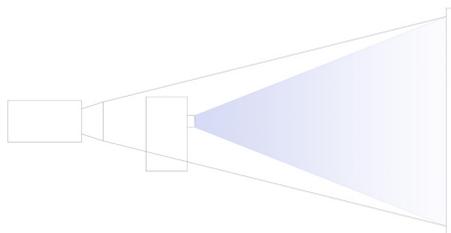
Aparece de nuevo en esta serie, una escena arquitectónica de Matte Painting perfecta, que permite llevar a esta pareja junto a un idealizado castillo. En esta escena, la forma más probable de realizarla sería con la técnica de original negative Matte Painting, grabando la escena previamente en un lugar determinado y estableciendo tranquilamente el Matte en el estudio, controlando las uniones a la perfección. Esta escena además explica como sabiamente los Matte Artist utilizaban esquinas o cualquier punto de cambio de plano para aprovechar y disponer allí las uniones de forma más versátil.<sup>122</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

122 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: INDEX FX. Albert Maxwell Simpson. <http://bigerboat.com/indexfx/?p=2556>

### El golpe (The Sting) 1973, George Roy Hill.

Es una película estadounidense de género de intriga en la que participó el Matte Painter Albert J. Whitlock. Se puede visualizar en esta película, escenas consideradas una gran obra maestra.

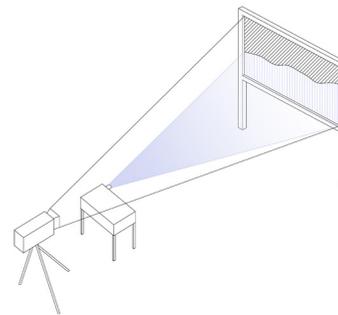
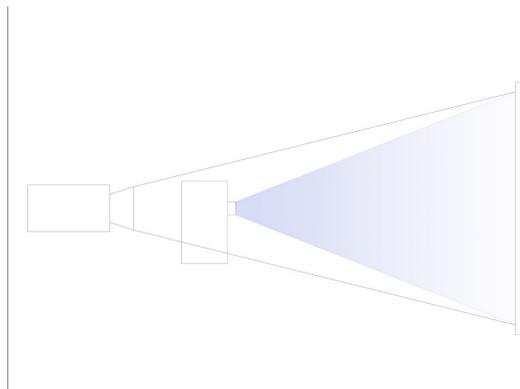
Utiliza a la perfección el sistema de original negative Matte Painting, para generar un escenario nuevo que, en colaboración a la maqueta del tren, proporcionó la idea perfecta del paisaje urbano que se desea crear.<sup>123</sup>



Escena original de la película.



Matte (amarillo), maqueta tren (gris) y realidad (rojo).



Esquemas de realización de la escena.



Matte Painting con la realidad en negativo y la maqueta en trama.

123 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: MONTEAGUDO LÁZARO, A (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master. Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.

**El viaje fantástico de Simbad (The Golden Voyage of Sinbad) 1974, Gordon Hessler.**

Es una película británico-estadounidense de género fantástico en la que intervino el Matte Painter español Emilio Ruiz del Río.

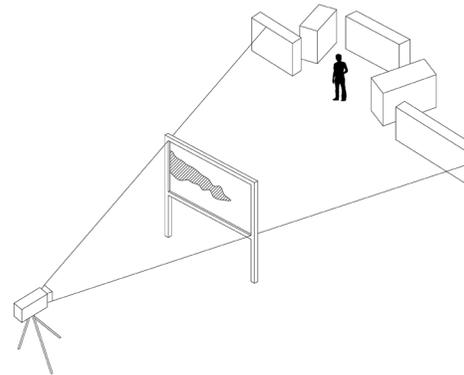
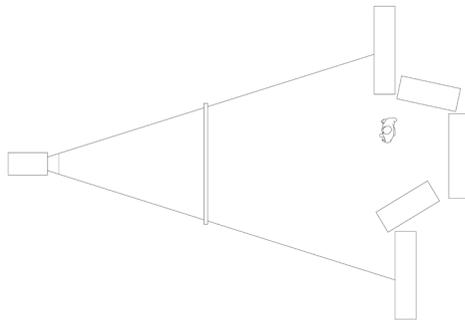
Esta escena se realizó en un campo de Madrid y marca profundamente el maravilloso arte con el cual dibujaba este Matte Painter, situando el decorado del barco en el mar, gracias a la magnífica pintura que realiza tanto del agua, como de las edificaciones y del cielo, tapando así, los edificios de la periferia de Madrid que se veían en la lejanía con una sublime aplicación de la técnica de Matte Painting clásico.<sup>124</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo), decorado y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



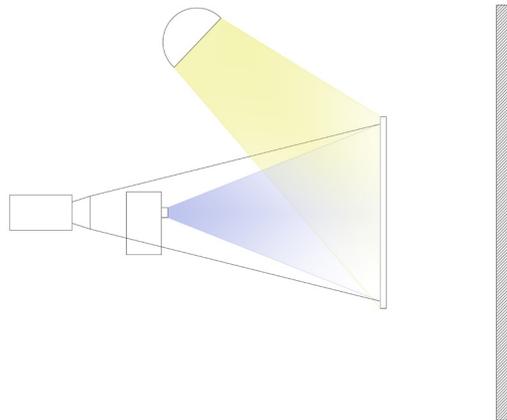
*Matte Painting con la realidad y el decorado en negativo*

124 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: *El último truco. Emilio Ruiz del Río.* (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008

**La trama (Family Plot) 1976, Alfred Hitchcock\*.**

Es una película estadounidense de género de intriga en la que intervino Syd Dutton como Matte Painter.

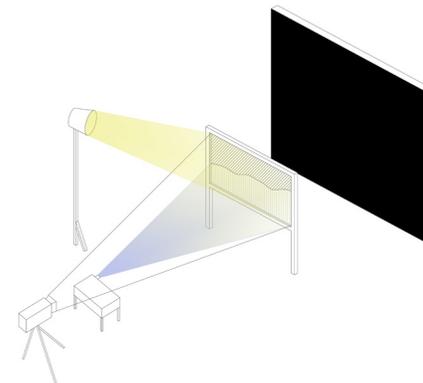
Se percibe en esta escena una comisaría de policía realizada completamente con Matte Painting. Se trata de una escena nocturna, lo cual implicó una dificultad añadida, solventada colocando un foco tras el Matte Painting. De nuevo aquí, existió un gran problema de mimetización de Matte y escena real, por lo que la aplicación del sistema bi-pack contact Matte Painting, es el que mayor probabilidad tiene de ser elegido para conseguir un efecto óptimo en la escena.<sup>125</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



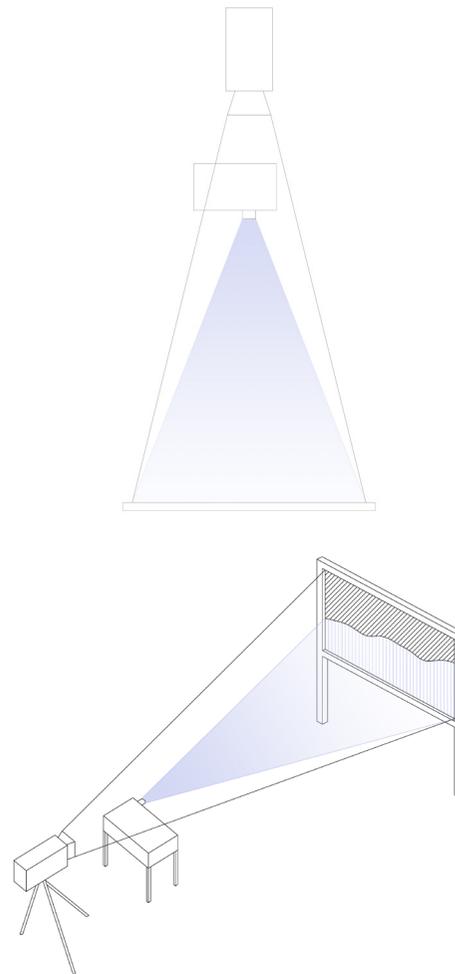
*Matte Painting con la realidad en negativo.*

125 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: NZPeter. *Matte shot- a tribute to Golden Era special fx.* <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2013/09/>

### El hombre que pudo reinar (The Man Who Would Be King) 1976, John Huston.

Es una película estadounidense de género de aventuras en la que participó el Matte Painter Albert J. Whitlock.

Esta película claramente utilizó el sistema de original negative Matte Painting para su creación. Se trata de una escena típica en la cual se trasladó a los personajes a un lugar concreto. El resultado es creíble gracias a un Matte Painting bien realizado que trató de manera óptima la perspectiva, las luces y las sombras.<sup>126</sup>



Esquemas de realización de la escena.



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



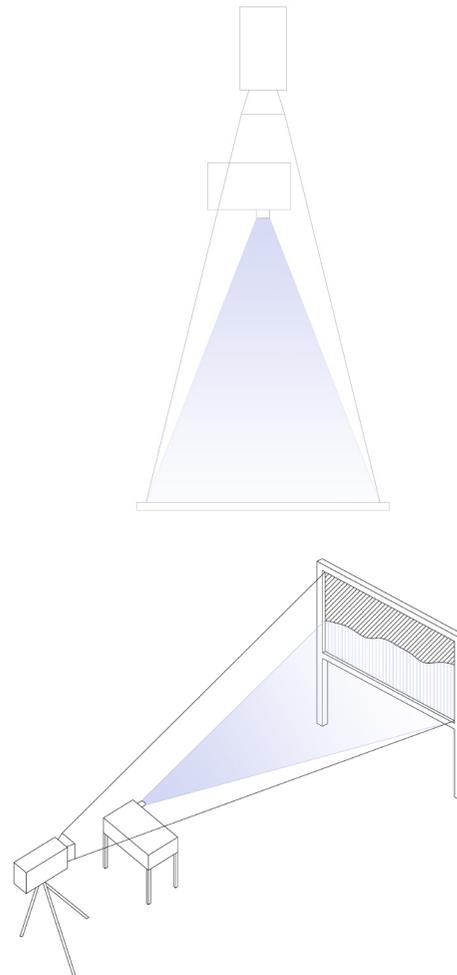
Matte Painting con la realidad en negativo.

126 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: INDEX FX. Albert Maxwell Simpson. <http://bigerboat.com/indexfx/?p=1456>

### La Guerra de las Galaxias (Star Wars) 1977, George Lucas.

Es una película estadounidense de género de ciencia ficción en la que participó con resultados notables el Matte Painter Peter Ellenshaw. Se trata de una renombrada y conocida película que, como no, se lanzó a realizar ciertas escenas de efectos especiales mediante Matte Painting.

La escena específica a analizar se trata de un interior, que simula un gran hueco en el entorno futurista de la nave. Se realizó mediante la técnica original negative Matte Painting. Cabe destacar, que existen multitud de Mattes fáciles de hallar sobre esta película, y todos son dignos de analizar.<sup>127</sup>



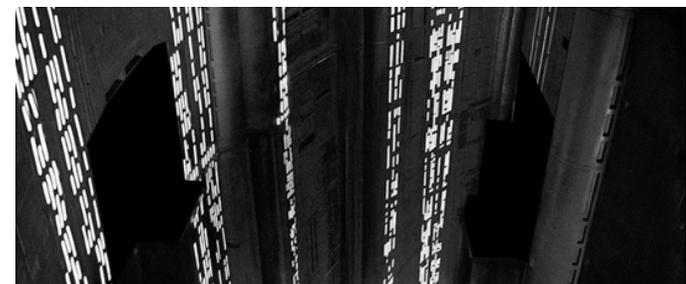
Esquemas de realización de la escena.



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



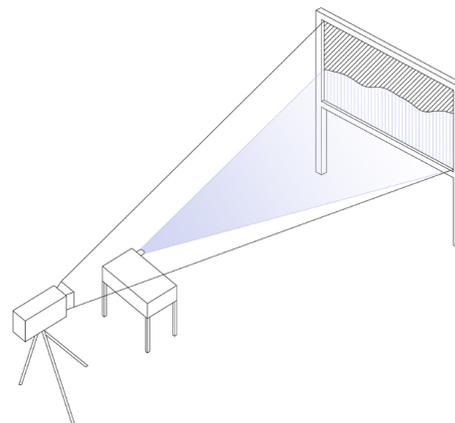
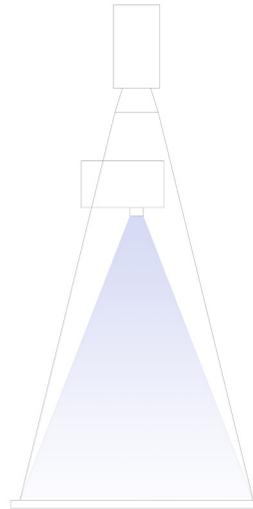
Matte Painting con la realidad en negativo.

127 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

### Superman, 1978, Richard Donner.

Es una película estadounidense de género de ciencia ficción con Christopher Reeve como Superman y Christopher Reeve como Lex Luthor.

La primera película existente del famoso súper héroe, en el caso de la escena a recrear, era necesario establecer a un Superman que mostrase sus maravillosas cualidades para resolver los problemas. Con esta idea, se realizó una pintura mediante la técnica de original negative Matte Painting, y se generó una maravillosa perspectiva de las vías del tren y el entorno que las rodeaba.<sup>128</sup>



Esquemas de realización de la escena.



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Matte Painting con la realidad en negativo.

128 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

### Operación ogro, 1979, Gillo Pontecorvo.

Es una película española de género thriller en la que participó el también español Emilio Ruiz del Río como Matte Painter. Una obra de arte sin lugar a dudas.

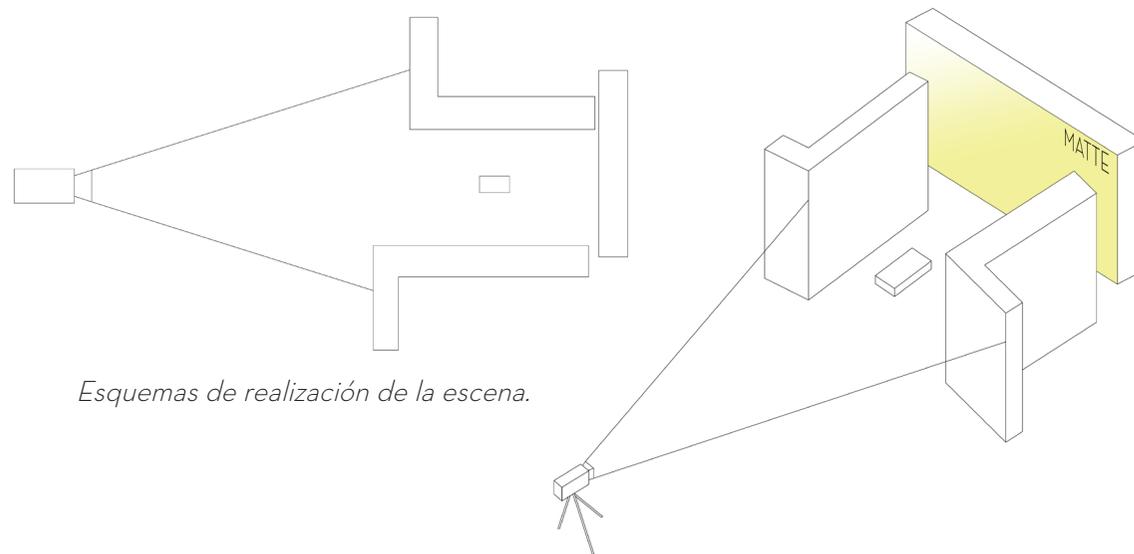
La escena que se analiza en este caso es simplemente, una magnífica maqueta realizada por el artista en cuestión, que simula la explosión del coche del presidente de Gobierno español, el almirante Luis Carro Blanco, tras el atentado perpetrado por la banda terrorista ETA. La gran versatilidad de esta escena, elevó al Matte Painter a ser una magnífica leyenda destacada en todos los campos de efectos especiales. La imagen que ocupa el fondo es un magnífico Matte Painting realizado sobre cartón imitando la perspectiva de la propia calle, ampliando la así hasta el infinito.<sup>129</sup>



*Escena original de la película.*



*Emilio Ruiz revelando el truco tras la escena.*



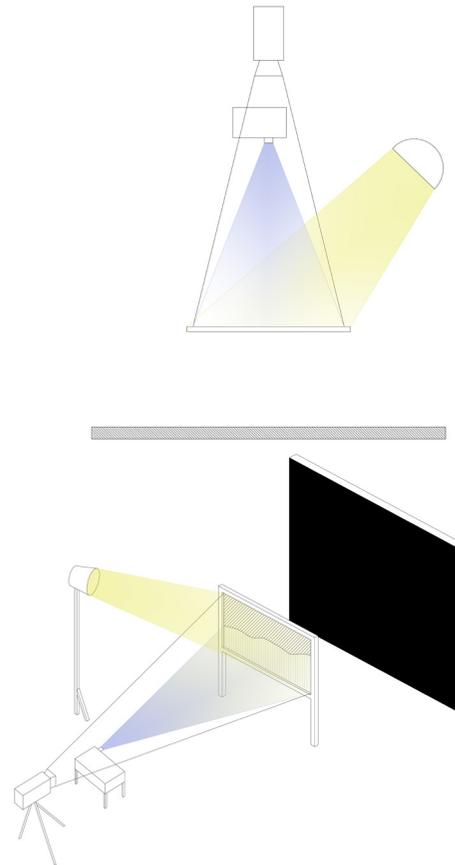
*Esquemas de realización de la escena.*

<sup>129</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: <http://www.eco-viajes.com/opinion/pasajes-cine-sonia-sanchez-recio/david-lynch-emilio-ruiz-del-rio-efectos-especiales/2012012400000003617.html>

### El dragón del lago de fuego (Dragonslayer) 1981, Matthew Robbins\*.

Es una película estadounidense de género fantástico en la que participó el Matte Painter Christopher Evans.

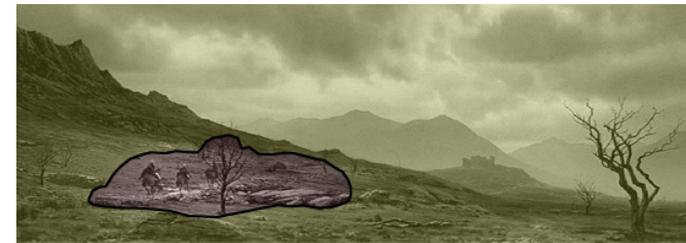
La escena de estudio simulaba un magnífico entorno idílico en una era medieval. No está clara cuál es la técnica elegida en esta escena específica de la película, aunque a juzgar por el aspecto del Matte original, existe una gran probabilidad de que el sistema utilizado sea el de bi-pack contact Matte Painting, para obtener mayor tranquilidad dibujando el Matte en un entorno controlado y realizando una mimesis mucho más fina en la escena.<sup>130</sup>



Esquemas de realización de la escena.



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Matte Painting con la realidad en negativo.

130 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

**Indiana Jones: En busca del arca perdida  
(Indiana Jones: Raiders of the Lost Ark)  
1981, Steven Spielberg.**

Es una película estadounidense de género de aventuras en la que intervino el Matte Painter Michael Pangrazio.

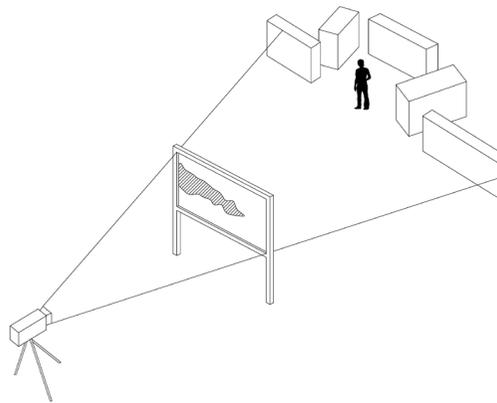
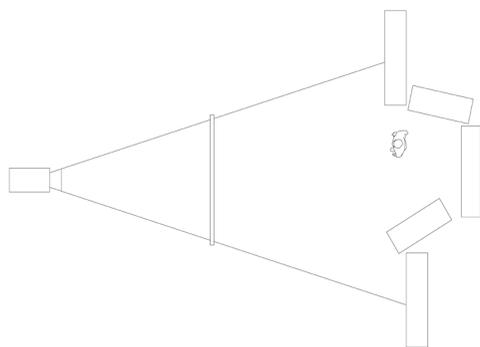
En este caso se ha elegido una escena impactante, donde el autor creó mediante la utilización del Matte Painting clásico, todo el entorno interior de cajas por las que el actor se movería, presentando una vez más en este proceso, el dominio absoluto que tenían estos artistas de todas las técnicas necesarias para hacer creíble una escena.<sup>131</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



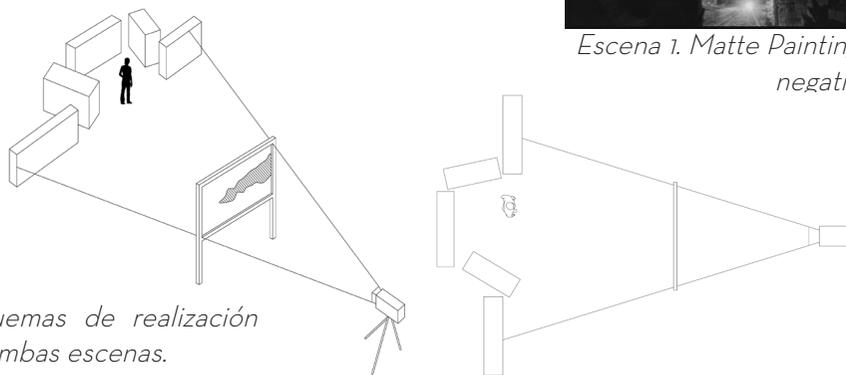
*Matte Painting con la realidad en negativo.*

<sup>131</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: TOOLBOXADMIN. *11 Greatest Matte Paintings of all time.* <https://www.toolbox-studio.com/blog/10-great-matte-paintings-that-have-changed-the-way-we-see-movies/>

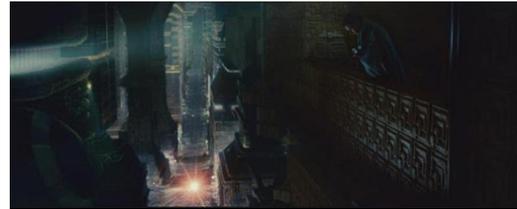
### Blade Runner, 1982, Ridley Scott.

Es una película estadounidense de género de ciencia ficción que tuvo como Matte Painter a Matthew Yuricich.

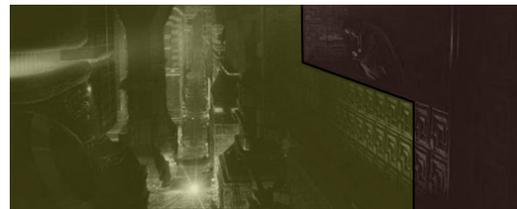
Existen escenas magistrales interiores y exteriores, en todas ellas el autor aplica maravillosamente la técnica de Matte Painting original con el fin de que cada una de ellas pueda grabarse fácilmente dentro de un estudio aplicando un pequeño decorado. Es de destacar la gran versatilidad que obtuvieron las luces en las pinturas creadas, gracias a las diferentes opacidades que ofrecía en esos puntos, de acuerdo al efecto que deseara dar en cada caso.<sup>132</sup>



Esquemas de realización de ambas escenas.



Escena 1. Original de la película.



Escena 1. Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Escena 1. Matte Painting con la realidad en negativo.



Escena 2. Original de la película.



Escena 2. Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Escena 2. Matte Painting con la realidad en negativo.

<sup>132</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: REYNOR, Rafael J. *La magia del Matte Painting: la creación de escenarios fantásticos en el cine antes del CGI*. <https://www.tomatazos.com/articulos/341493/La-magia-del-matte-painting-la-creacion-de-escenarios-fantasticos-en-el-cine-antes-del-CGI>

**V, serie de Tv, 1984, Kenneth Johnson.**

Es una serie estadounidense de género de ciencia ficción en la que participó de nuevo Matthew Yuricich.

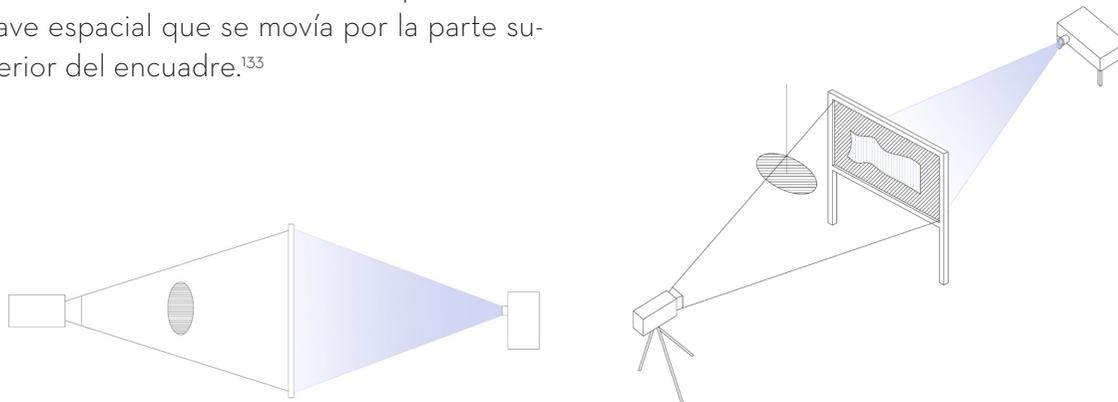
En la escena seleccionada, tan solo la vivienda, el coche y los actores son reales. Todo lo demás fue generado mediante la técnica de rear projection, que permitía un control absoluto de los límites que se establecían entre Matte y acción real. Además, es de destacar la utilización de la maqueta de la nave espacial que se movía por la parte superior del encuadre.<sup>133</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo), maqueta (gris) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



*Matte Painting con la realidad en negativo y la maqueta en trama.*

<sup>133</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2017/01/more-matte-paintings.html>

### Gremlins, 1984, Joe Dante\*.

Es una película estadounidense de género fantástico y terror en la que intervino el Matte Painter Rocco Gioffre.

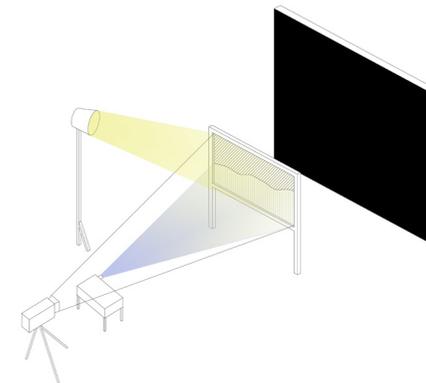
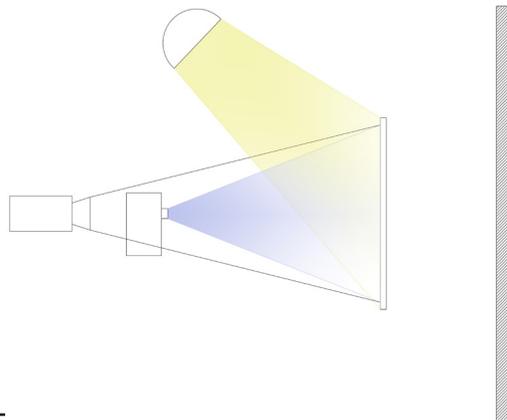
En este caso es una escena nocturna, con mucho Matte Painting y poco ámbito de desarrollo real. Con estas características, ya repetidas de forma reiterada, cabe esperar que este Matte se realizara mediante la técnica bi-pack contact Matte Painting para controlar los límites geométricos a la perfección. Demostrando de nuevo el artista, un manejo magnífico de los paisajes arquitectónicos.<sup>134</sup>



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Esquemas de realización de la escena.



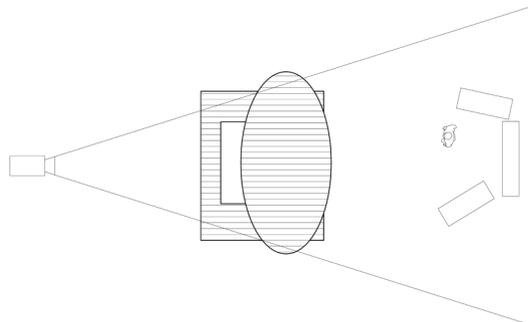
Matte Painting con la realidad en negativo.

<sup>134</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

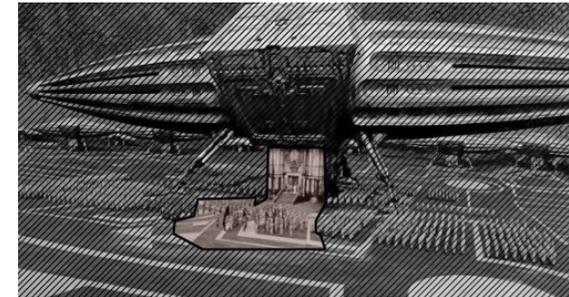
### Dune, 1984, David Lynch.

Es una película estadounidense de género de ciencia ficción en la que participó el Matte Painter español Emilio Ruiz del Río.

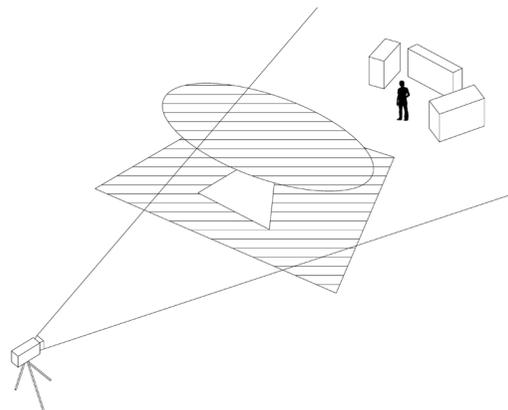
En este caso, la escena a analizar es tremendamente interesante, la única realidad que existió en ella fue la zona de la puerta con un pequeño decorado y una pequeña porción del suelo. Resulta tremendo apreciar, como Emilio Ruiz, creó una maqueta colosal y a la escala necesaria, para establecer la perspectiva perfecta entre el decorado real y la escena que se desea recrear. Todos los elementos son una gran maqueta, que el artista diseñó para crear el truco perfecto.<sup>135</sup>



Escena original de la película.



Maqueta (gris) y realidad (rojo).



Esquemas de realización de la escena.



Maqueta con la realidad en negativo.

135 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: GALEÓN. *The art of Emilio Ruiz del río. Matte painting and miniatures.* <http://galeon.com/fxespana1/Ruiz/EMILIORUIZ-BIO.html>

**El joven Sherlock Holmes, 1985, Barry Levinson\*.**

Es una película estadounidense de género de aventuras en la que participó el Matte Painter Michael Pangrazio.

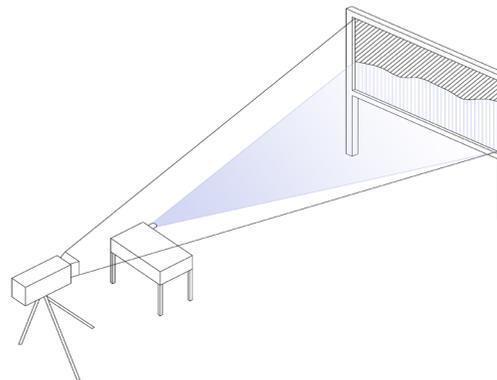
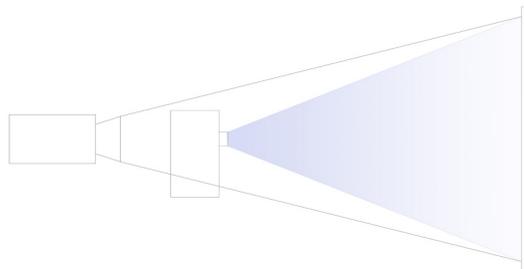
En la escena elegida Sherlock Holmes se ubicó en un determinado punto que gracias al Matte Painting, el truco no es perceptible al ojo humano. Es previsible que la escena se grabara en un entorno real, al que después, se añadió el efecto deseado en un estudio con un Matte Painting. En este contexto, y como característica típica de estas escenas, es de esperar que el autor haya realizado la escena mediante la técnica de original negative Matte Painting, aprovechando como no, una ubicación real ideal para la escena.<sup>136</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

136 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

**Cuenta conmigo (Stand by me) 1986, Rob Reiner\*.**

Es una película estadounidense de género de aventuras en la que participó el Matte Painter Ken Marschall.

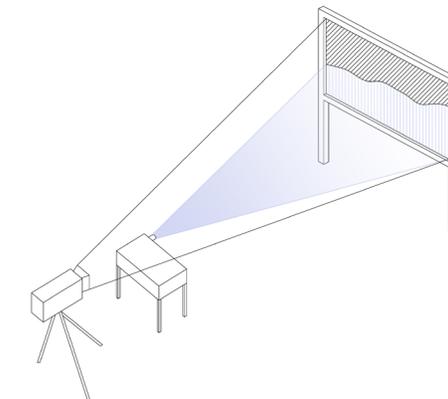
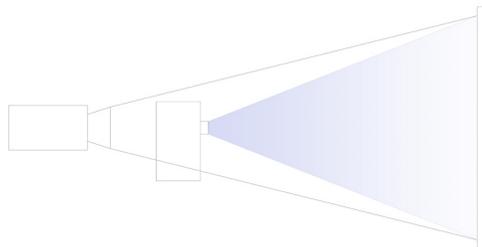
Al igual que en la anterior escena, se puede apreciar cómo se trasladó a los actores desde una ubicación real hasta otra idílica. Está claro que, en este contexto, de nuevo nos topamos con la técnica de original negative Matte Painting, que es la más utilizada para recrear fondos inexistentes que oculten la ubicación real y trasladen al espectador al entorno ideal imaginado.<sup>137</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



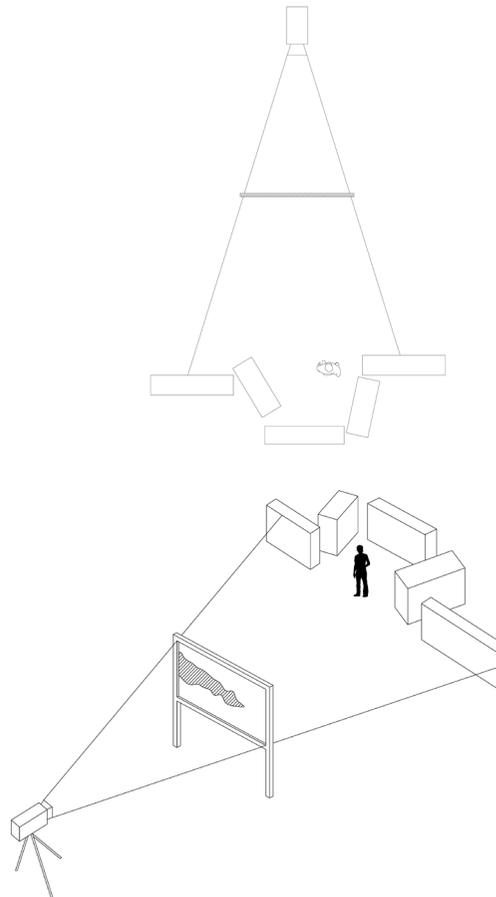
*Matte Painting con la realidad en negativo.*

137 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

### Una pandilla alucinante (*The Monster Squad*) 1987, Fred Dekker\*.

Es una película estadounidense de género de aventuras y de terror en la que participó el Matte Painter Matthew Yuricich. En esta película se encuentra un ejemplo más de un fondo creado mediante Matte Painting. Sin embargo, en este caso, el lugar donde se desarrollaba la acción real era un decorado situado dentro del estudio.

De nuevo aplicando estas características, cabe esperar que la técnica elegida por el artista fuera la de Matte Painting clásico, que es la más versátil cuando se realiza en un entorno controlado.<sup>138</sup>



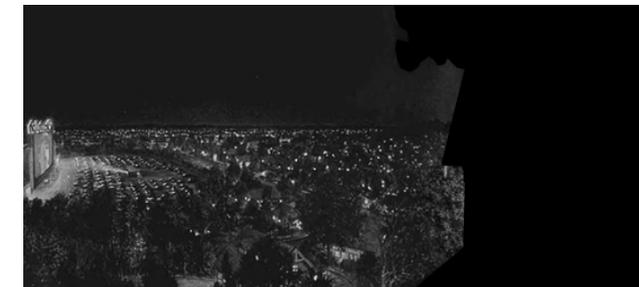
Esquemas de realización de la escena.



Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Matte Painting con la realidad en negativo.

138 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

**Rainman, 1988, Barry Levinson.**

Es una película estadounidense de género dramático en la que tuvo a Mark Sullivan como Matte Painter.

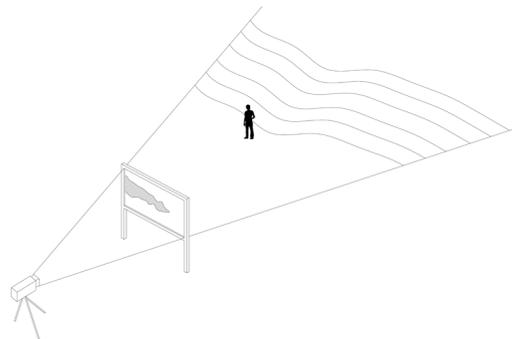
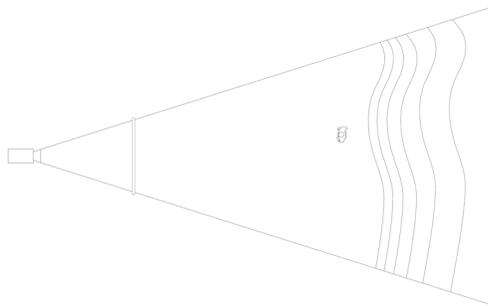
En la escena seleccionada, los protagonistas se ubicaron en un entorno real, que se pretendía hacer pasar por un puerto. Existían en la escena final unos pequeños desperfectos en los límites geométricos entre el Matte y la acción real, que solamente pueden ser debidos a que la escena ha sido realizada insitu, mediante la técnica de Matte Painting clásico, propiciando de este modo, la posibilidad de que se generen desperfectos debido a agentes externos.<sup>139</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

<sup>139</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

**Willow: En la tierra del encanto, 1988, Ron Howard.**

Es una película estadounidense de género fantástico en la que participó el Matte Painter Paul Swendsen.

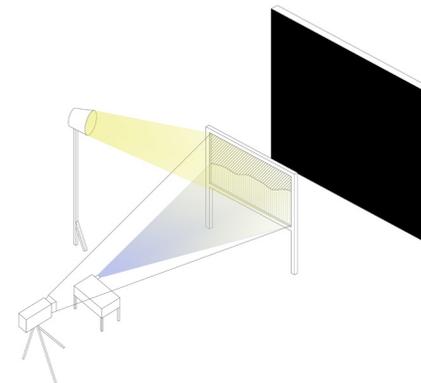
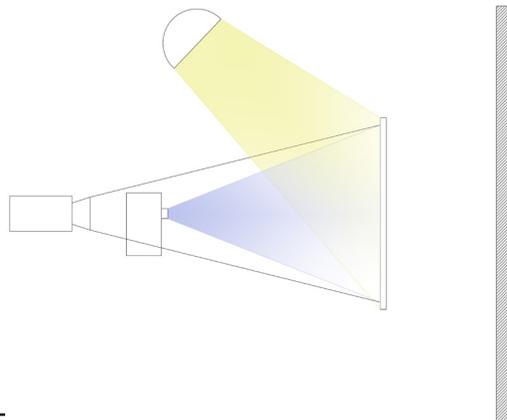
Es de destacar de nuevo, el magnífico manejo perspectivo y arquitectónico que posee el autor en esta escena. El Matte Artist generó para esta escena una arquitectura idílica de un castillo, así como, parte de la muchedumbre que aclamaba al personaje principal. La unión entre el castillo y la acción real fue muy fina, debido al uso de la técnica bi-pack contact Matte Painting.<sup>140</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



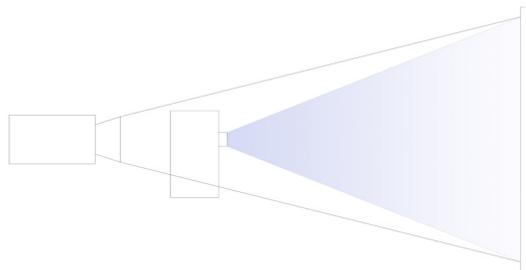
*Matte Painting con la realidad en negativo.*

<sup>140</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

**Batman, 1989, Tim Burton.**

Es una película estadounidense de género fantástico, en la que intervino el Matte Painter Ray Caple. Se sitúa al espectador en un paisaje arquitectónico imaginario, que parecía establecer una época futurista.

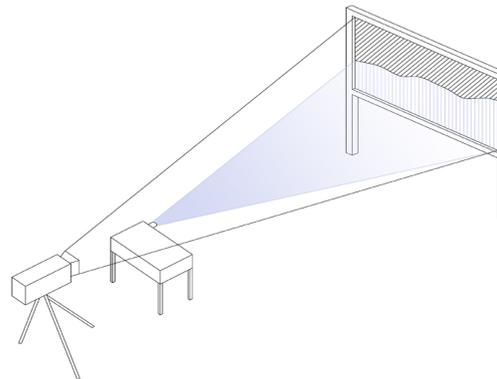
Se trata de una escena típica que generó un fondo, y por lo tanto utilizó de nuevo la técnica de original negative Matte Painting, que como muchas otras escenas, pretenden únicamente crear un fondo en un exterior.<sup>141</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

141 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2017/01/more-matte-paintings.html>

**Psicosis IV: El comienzo (Psycho IV: The Beginning) 1990, Mick Garris\*.**

Es una película estadounidense de género de terror en la que participó el Matte Painter Ken Marschall.

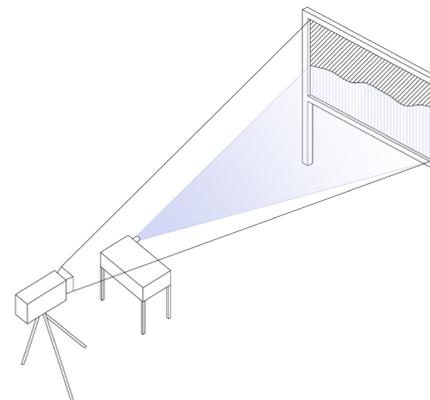
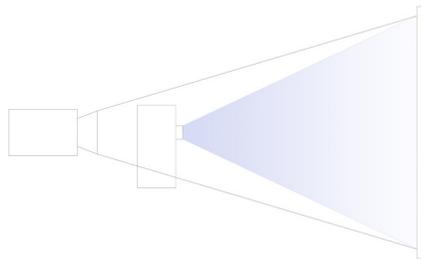
Esta escena establece una gran duda de cuál es la técnica que se usa para realizarla. Con los conocimientos adquiridos, y al ver que se trata de la escena exterior de un fondo con una vivienda, cabe la posibilidad de que sea el original negative Matte Painting el recurso al que el autor recurre para crearla.<sup>142</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

142 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

**Bugsy, 1991, Barry Levinson.**

Es una película estadounidense de género dramático en la que intervino el Matte Painter Mark Sullivan. Una película en la que se generaron escenas de grandes fondos urbanos de Hollywood.

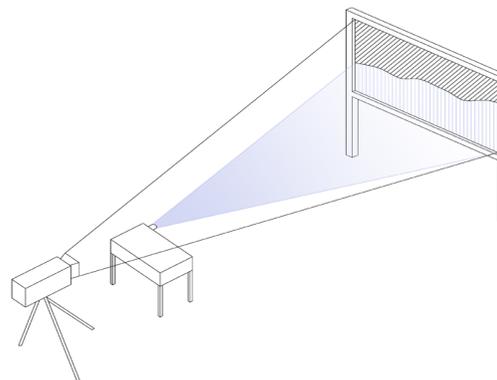
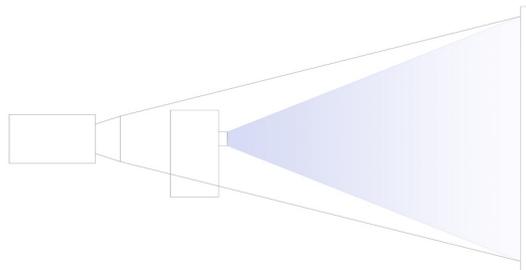
En este caso no hay duda alguna de que la técnica usada es la de original negative Matte Painting, ya que establece los fondos para crear el entorno que se desea representar en una ubicación inexistente. El manejo de estos entornos por parte del autor es completamente impactante.<sup>143</sup>



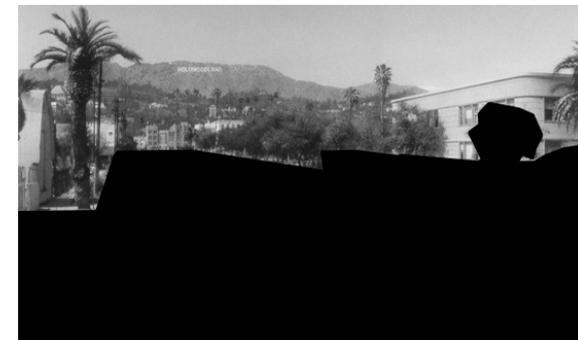
*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



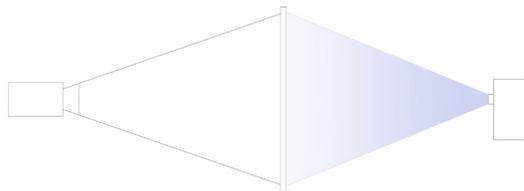
*Matte Painting con la realidad en negativo.*

143 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

### Llamaradas (Backdraft) 1991, Ron Howard\*.

Es una película estadounidense de género de intriga que contó de nuevo con Mark Sullivan como Matte Painter.

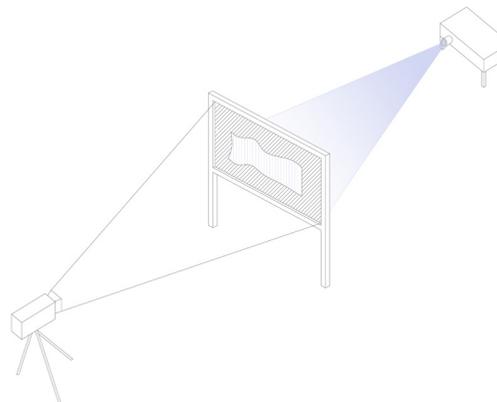
En este caso se ha seleccionado una escena en la que se representa una tremenda catástrofe en un edificio realizado con Matte Painting. En esta secuencia, las llamas y el protagonista, que fueron el elemento real, tenían una gran necesidad de verse de la forma más real posible. En este contexto, es de esperar que el autor necesitara ver a la vez escena real y Matte para crear el efecto deseado en todo momento. Por lo tanto, y atendiendo a estas necesidades, la técnica que más se aproxima a esta forma de trabajar es la de rear projection.<sup>144</sup>



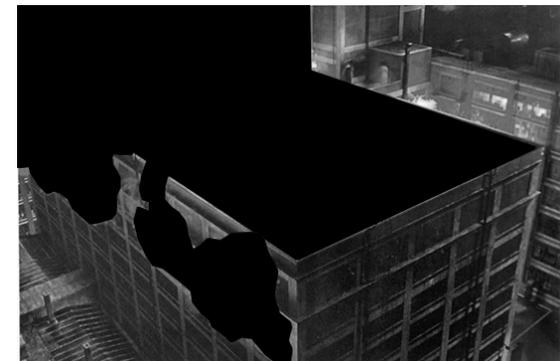
Escena original de la película.



Matte (amarillo) y realidad (rojo).



Esquemas de realización de la escena.



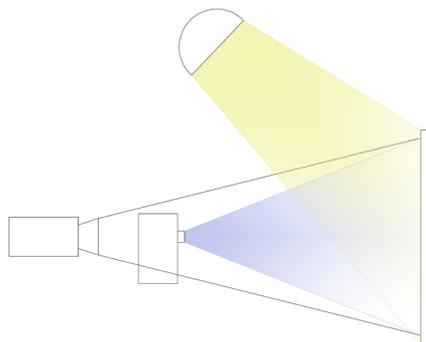
Matte Painting con la realidad en negativo.

144 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2017/01/more-matte-paintings.html>

### **Drácula, 1992, Francis Ford Coppola.**

Es una película estadounidense de género de terror en la que participó Bill Mather como Matte Painter.

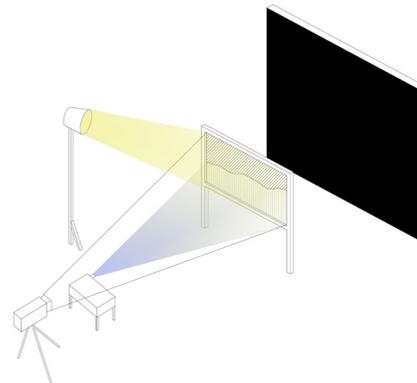
Representa la terrible escena de los famosos empalamientos provocados por el protagonista de la película, Vlad el empalador, que fomentó la leyenda de Drácula. Generó todo el entorno ficticio mediante un Matte, con poco entorno de movimiento real, por tanto, es una escena realizada con la técnica de bi-pack contact Matte Painting que permitía establecer los límites geométricos más finos y precisos en este tipo de escenas.<sup>145</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



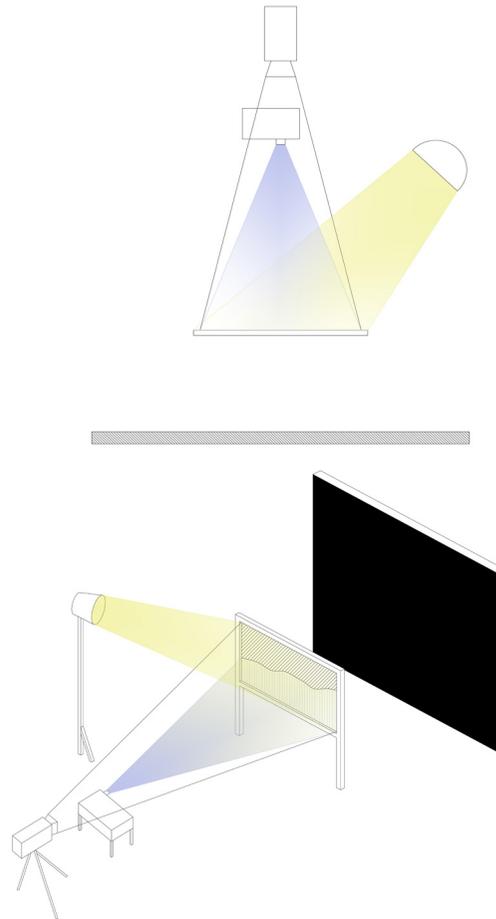
*Matte Painting con la realidad en negativo.*

<sup>145</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: REYNOR, Rafael J. *La magia del Matte Paiting: la creación de escenarios fantásticos en el cine antes del CGI*. <https://www.tomatazos.com/articulos/341493/La-magia-del-matte-painting-la-creacion-de-escenarios-fantasticos-en-el-cine-antes-del-CGI>

**Memorias de un hombre invisible (Memoirs of an Invisible Man) 1992, John Carpenter.**

Es una película estadounidense de género de ciencia ficción en la que participó el Matte Painter Christopher Evans.

Se desarrolló en esta escena toda una arquitectura ficticia, así como su entorno próximo, dejando únicamente una pequeña zona de movimiento para la actuación real. Es evidente, la utilización de la técnica bi-pack contact Matte Painting para generarla con gran control de la escena.<sup>146</sup>



*Esquemas de realización de la escena.*



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

146 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html>

**Los amores de una mujer francesa (Une femme française) 1995, Régis Wargnier.\***

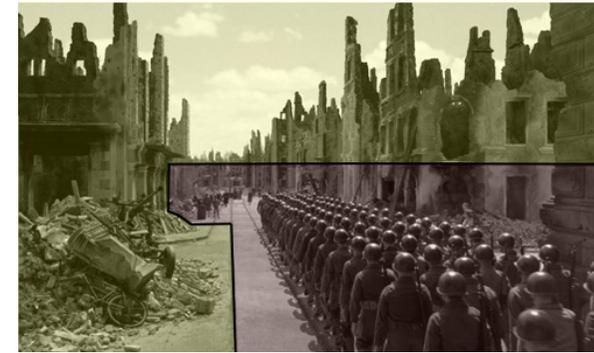
Es una película francesa de género dramático en la que participó el Matte Painter Paul Swendsen.

Se trata de una escena compleja de estudiar. En ella se distingue como una serie de soldados avanzaban por una calle de edificios en ruinas a su alrededor realizados con Matte Painting.

Puesto que no hay datos suficientes para establecer el sistema elegido para realizarlo, es una de las pocas escenas en las que lanzarse a decir un tipo concreto de técnica sería deliberado, ya que no existe una característica en común con el resto de secuencias que permita realizar tal conjetura.<sup>147</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

147 Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: SWENDSER, P. *Matte Painting*. <http://www.matteart.com/portfolio/unefemme.html>

### **Titanic, 1997, James Cameron.**

Es una película estadounidense de género dramático que tuvo a Christopher Evans como Matte Painter.

En este caso se trata de una de las escenas más conocidas de las presentes en este trabajo. En ella se encontraba en pleno apogeo de la revolución digital, es la escena del rescate de los supervivientes del Titanic. En ella, el mar y las barcas de supervivencia eran reales. Sin embargo, las nubes, los icebergs y el barco de rescate están realizados mediante Matte Painting.

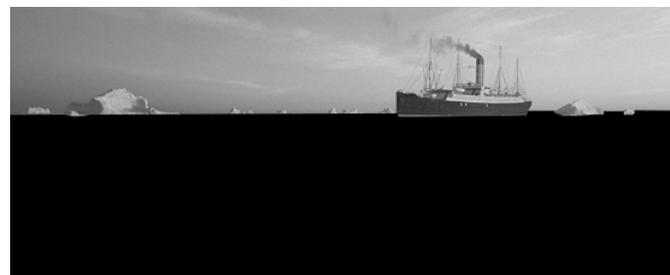
Cabe destacar que, aunque estos elementos están realizados por Matte Painting de la forma tradicional, el encaje de estas piezas dentro de la escena se realizó con medios digitales, por tanto los esquemas gráficos no existían. Por esta característica Titanic, es la primera película que mezcla el sistema analógico y el digital.<sup>148</sup>



*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

<sup>148</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: TOOLBOXADMIN. *10 Greatest Matte Paintings of all time.* <https://www.toolbox-studio.com/blog/10-great-matte-paintings-that-have-changed-the-way-we-see-movies/>

**Luz de domingo, 2007, José Luis Garcí.**

Por último, ésta es una película española de género dramático en la que participó el Matte Painter español Emilio Ruiz del Río.

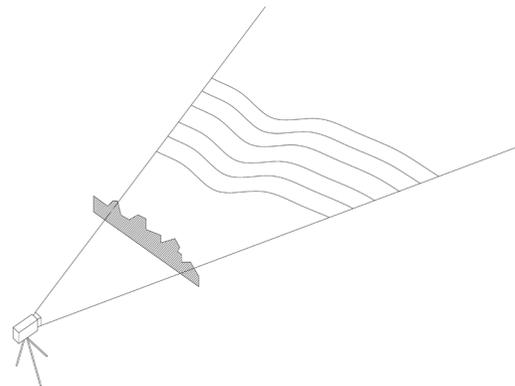
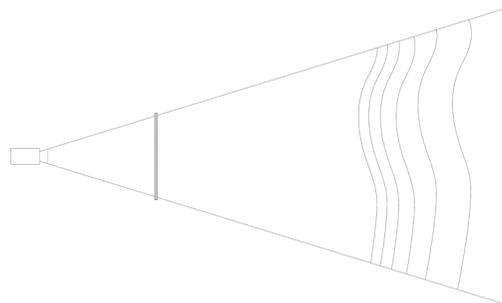
Como ya es conocimiento de todos en este punto, esta película se encuentra en plena época de la revolución digital, pero gracias al gran reconocimiento profesional que ostentaba Emilio Ruiz del Río en lo que se refiere al Matte Painting y al realismo pictórico, se le ofreció la oportunidad de realizar esta escena. Como siempre, aplicó su arte, mediante la técnica de Matte Painting sobre chapa, creando una maravillosa escena que aprovechó el cielo y el mar como realidad evocando con su Matte la ciudad de Nueva York al fondo, de forma perfecta y envidiable. Llevando incluso al espectador a dudar de si es un artificio realizado a mano o con el ordenador.<sup>149</sup>



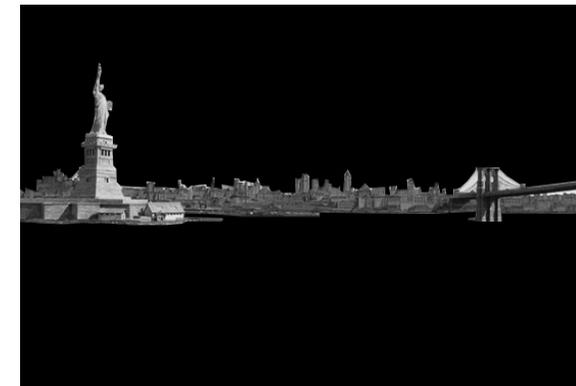
*Escena original de la película.*



*Matte (amarillo) y realidad (rojo).*



*Esquemas de realización de la escena.*



*Matte Painting con la realidad en negativo.*

<sup>149</sup> Escenas, técnica utilizada y Matte Artist son extraídas de: GALEÓN. *The art of Emilio Ruiz del río. Matte painting and miniatures.* <http://galeon.com/fxespana1/Ruiz/EMILIORUIZ-BIO.html>

#### 5.4. Relación de escenas con la teoría de la Gestalt.

Como hecho interesante, y que aportará un punto de vista diferente a todo lo visto sobre este arte, se procede a realizar una relación de algunas de estas escenas (en base al tipo de técnica utilizada) con las teorías de la Gestalt, permitiendo así, comprender los trucos y conocimientos de los Matte Artist a la hora de trazar un Matte Painting específico en cada caso.

##### Matte Painting clásico.

La escena a analizar en profundidad que utilizó este sistema, será la realizada en 1974 para la película El viaje fantástico de Simbad, una de las más celebres del artista español Emilio Ruiz del Río. Con el conocimiento adquirido al desgranar esta escena en el apartado anterior, se pueden extraer varias conclusiones sobre los trucos que utilizó este magnífico artista para engañar al ojo humano.

En primer lugar, cabe destacar la aplicación de la ley de la experiencia, teniendo en cuenta que el espectador ve como fondo todo aquello que por la propia experiencia del sujeto debería serlo, aunque realmente el Matte se encuentra por delante de la escena real.

Como segundo punto, se aplica la ley de inercia. Esta ley es de gran importancia en el ámbito del Matte Painting. En este caso Emilio realizó de fondo una arquitectura borrosa y poco detallada para generar la sensación de profundidad, obligando al cerebro a achacar a la perspectiva la falta de información.

La tercera ley aplicada a esta escena es la ley de pregnancia. Emilio realizó en la secuencia unos borrones que simulaban ser la tierra sobre la que se edifica la arquitectura del fondo, estos elementos fueron simples borrones con pequeñas sombras, que el cerebro percibe adoptando la forma más simple que sería perceptible de observar en este contexto.



Fig. 129. Detalles específicos que explican claramente las leyes aplicadas

### Original negative Matte Painting.

En este punto se ha seleccionado una de las escenas realizadas en 1936 por el conocido Willis O'Brien, para la película *Dancing Pirate*. En esta antigua escena, el Matte Artist atendió a varios puntos de la teoría de la Gestalt para crear su ilusión.

Cabe destacar como aparecen de nuevo las tres leyes aplicadas en la escena anterior de Matte Painting clásico, esto es algo bastante fácil de esperar, ya que son dos sistemas que funcionan con los mismos términos. Estas tres leyes, en esta escena específica, se aplican de la siguiente forma:

La ley de la experiencia, por la cual el espectador ve como fondo lo que interpreta como tal según la experiencia propia del cerebro. Aunque el Matte de nuevo se encuentra delante de la escena real.

La ley de inercia, que achaca la falta de información del fondo a la perspectiva, aplicando mayor falta de información cuanto mayor se desea que sea la profundidad de la imagen.

La ley de pregnancia, aplicada a las viviendas del fondo, que únicamente son pequeñas manchas acumuladas con una forma determinada, con el fin de que el cerebro las interprete como un poblado.



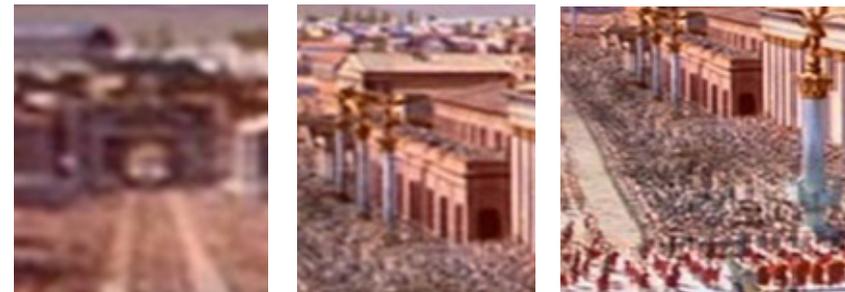
*Fig. 130. Detalles específicos que explican claramente las leyes aplicadas*

### **Bi-pack contact Matte Painting.**

En este caso se recurre a una de las escenas más increíbles realizadas con esta técnica, creada en 1959 por el célebre Matthew Yuricich para la película Ben-Hur.

Nuevamente, esta técnica es una forma de realizar Matte Painting que deriva del Matte Painting clásico y, por lo tanto, las leyes de la Gestalt que aplicó el autor serán las mismas que en los dos casos anteriores. La ley de la experiencia, de nuevo percibiendo como fondo el Matte. En segundo lugar, la ley de la inercia, realizando el dibujo borroso para achacarlo a la perspectiva. Y, por último, la ley de pregnancia, con elementos borrosos que se hacen pasar por formas que nuestro cerebro interpreta que serían perceptibles de ver en este contexto.

Sin embargo, debido a las necesidades de esta escena específica, el autor aplicó además otra ley, la de semejanza, que el autor aplicó a la muchedumbre. El cerebro interpreta que todos los elementos son iguales y forman parte de un todo como una unidad indisoluble.



*Fig. 131. Detalles específicos que explican claramente las leyes aplicadas*

### Rear projection.

Alcanzando ya el cuarto tipo de Matte Painting, es necesario recurrir a dos escenas diferentes que utilizaron esta misma técnica, con el fin de establecer si las similitudes de leyes aplicadas en los apartados anteriores son simplemente debidas al tipo de escena o porque siempre se aplican las mismas en este tipo de pinturas.

El primero de los casos estudiados es la escena interior de Ciudadano Kane. En ella se visualiza un efecto diferente, aplicándose únicamente la ley de la experiencia, que aparece de nuevo percibiendo unas figuras como objeto y otras como fondo. Sin embargo, a parte de la aplicación de una perfecta perspectiva lineal no existe ninguna ley más aplicada en esta escena. Todo el Matte está definido a la perfección debido a la naturaleza de la imagen.



*Fig. 132. Escena de Ciudadano Kane realizada donde se aplica la ley de la experiencia*

Analizando detenidamente la escena de Espartaco, se puede distinguir como de nuevo aparecen la ley de la experiencia y la ley de inercia. Sin embargo, la ley de pregnancia no aparece. Esto se produce debido a que, al proyectar por la parte de atrás el escenario real, la calidad de esta proyección debe estar en concordancia con el resto de la escena, y eso produce, que el Matte Artist deba realizar el dibujo con una calidad equiparable a esas escenas proyectadas.



*Fig. 133. Detalles específicos que explican claramente las leyes aplicadas*

### Front projection.

Con el fin de extraer unas conclusiones acertadas de este estudio, se realizará sobre una técnica más, que es la que mayor calidad proporciona a las imágenes, el front projection. Para este ejemplo, se ha seleccionado la película 2001: Odisea en el espacio. En ella se aplican nuevamente las leyes de la experiencia y de la inercia, dejando de nuevo la ley de pregnancia fuera del juego de ilusiones. Y limitando el uso de esta ley al ámbito de los Mattes que derivan del Matte Painting original.



*Fig. 134. Detalles específico que explican claramente las leyes aplicadas*

Se obtiene de este estudio de las escenas, en comparativa con las teorías de la Gestalt, una serie de conclusiones bastante claras: Las leyes que se aplican a las escenas, dependerán del tipo de escena que desea realizarse y no tanto del tipo de Matte Painting con la que se hace. Por otra parte, la ley de la experiencia, se aplica siempre en este ámbito y suele ir acompañada en todo momento por la ley de la inercia excepto en escenas puntuales. La ley de pregnancia, es utilizada únicamente en grandes escenas exteriores de fondos, que estén realizadas con las tres primeras técnicas de Matte Painting.

Es posible, que aparezca cualquier otra de las leyes de la Gestalt en alguna escena en caso de que el autor tenga intención de que un elemento se perciba de una forma u otra, dependiendo de las sensaciones que desea transmitir. Sin embargo, esto será únicamente en casos aislados. Por último, cabe destacar, que todo autor utilizó todas las artimañas explicadas durante el presente trabajo, aplicadas al ámbito de representación en un espacio bidimensional, tales como perspectiva lineal o perspectiva aérea (dependiendo del encuadre), tamaño de los objetos, interposición parcial, sombras, texturas, desenfoque y borrosidad. Aplicadas a la perfección, con el fin de crear los efectos especiales deseados.

## 6. CONCLUSIONES.

Al finalizar esta investigación cabe destacar en primer lugar la gran relevancia que posee la técnica del Matte Painting en el arte. La mimetización y la interacción que surge entre cine, arquitectura y pintura gracias a esta técnica es un hecho tremendamente destacable, pues une tres de las mayores artes que existen en el mundo en una sola escena de manera excepcional.

A lo largo de este trabajo de despejan cuáles son los métodos utilizados por los Matte Artist para engañar al ojo humano y como estos artistas tenían un absoluto control de la geometría y de la representación de espacios, tanto reales como irreales.

Tras este estudio, resulta fácil definir qué sistemas son los más utilizados a la hora de realizar efectos especiales, destacando la importancia del Matte Painting analógico en la historia de los mismos, hasta la llegada de la época digital que realiza un aterrizaje maravilloso sobre esta técnica, ofreciendo posibilidades infinitas a la hora de realizar escenas cinematográficas.

Es recalable el conocimiento adquirido sobre los tipos de Matte Painting que existen y cómo evolucionan con el tiempo. Asimismo, es relevante desgranar los trucos que estos artistas utilizaban para engañar al espectador, aplicándolos a ciertas escenas específicas para comprender la magia que guardan tras sus pinceles. En este contexto, parece obligado mencionar que el espectador, normalmente está centrado en ver efectos especiales en películas de ciencia ficción o fantásticas. Y es aquí, donde llega la trampa absoluta del Matte Painting, ya que, las películas que más lo utilizaron pertenecen a otros géneros, especialmente el drama.

En estos casos se propicia la posibilidad de engañar al espectador, que no está centrado en visualizar engaños al no tratarse de escenarios ficticios e inexistentes.

Es de destacar el cuadro de escenas y el estudio específico realizado de cada una de ellas. Este estudio ha permitido tener un conocimiento más profundo de cuándo y porque se utilizó cada tipo de Matte Painting, y además, se ha podido comprender de un solo vistazo, la trampa a la que el espectador está siendo sometido y como se realiza dicho engaño en una gran variedad de escenas.

Como punto final, analizando este trabajo de investigación una vez terminado, debo decir que ha resultado tremendamente enriquecedor e interesante. Parece importante mencionar, que el Matte Painting es una técnica que abarca miles de ámbitos, pero es en el tema del control geométrico, de la perspectiva, de la arquitectura, de los espacios, de las luces y de las sombras, donde destaca de forma sublime. Es impresionante ver, como todos los autores que se han mencionado en el transcurso del presente trabajo son auténticos magos del engaño gracias a la aplicación perfecta de estos conocimientos.

El estudio ha resultado motivador, que a lo largo del mismo se han planteado varias líneas de investigación futura, entre las que destaca la rectificación de imágenes para calcular geoméricamente las dimensiones reales que hubieran tenido esos espacios ficticios si realmente se hubieran construido como decorado.

## 7. REFERENCIAS.

### Bibliografía.

ÁLVARO TORDESILLAS, A; ALONSO RODRÍGUEZ, M; MONTES SERRANO, C. y SÁNCHEZ RAMOS, I. (2016): “El diseño de espacios anamórficos. El trampantojo de la sacristía de la iglesia de San Miguel y San Julián en Valladolid” en *Prospecttive architecttoniche, conservazione digitale, divulgazione e studio*. Roma: Università della Sapienza, Vol. II, tomo I, pp. 19-54.

EMBARBA, V. (2014): *Salvador Dalí: la óptica al servicio del arte*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza. Trabajo Fin de Grado en Óptica y Optometría (inédito).

LAFUENTE SANCHEZ, V. (2014): *Homo Loquens versus Homo Pictor: reflexión y teoría sobre la capacidad lingüística y comunicativa de la expresión gráfica en un nuevo mundo visual*. Valladolid: Universidad de Valladolid, tesis doctoral inédita.

LANDA VIDAL, D. (2017): “Artista y operario. Una mirada a la posición del Matte Painter en la industria cinematográfica desde el sistema de estudios hasta la actualidad. apuntes sobre su evolución futura”, en revista Filmhistoria online. Barcelona: Universitat de Barcelona, vol. 27, nº 2.

MONTEAGUDO LÁZARO, A. (2014): *Matte painting: escenarios imposibles*. Gandía: Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia (Trabajo Fin de Master inédito).

PEIRÓ ALTUR, M. R. (2016): *Comparativa de los efectos especiales visuales utilizados en el cine entre los siglos XX y XXI a través de la saga Star Wars*. Gandía: Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia (Trabajo Fin de Grado inédito).

PIRENNE, M, H, (1970): *Optics, Painting and Photography*. Cambridge: Universidad de Cambridge.

SADOUL, G. (2004): *Historia del cine mundial*. Madrid: Editorial Siglo XXI de España Editores, S.A.

SÁNCHEZ RAMOS, I. (2015): *Trampantojo: el diseño de espacios anamórficos*. Valladolid: Universidad de Valladolid, Trabajo Fin de Grado en fundamentos de la Arquitectura inédito.

TORRADES, S. y PÉREZ-SUST, P. (2008): “Sistema visual. la percepción del mundo que nos rodea” en *Revista Offarm. Farmacia y sociedad*. Madrid: Editorial Elsevier España vol. 27, nº 6, junio.

VIDAL ORTEGA, M. (2008): *Contribución de la animación cinematográfica al desarrollo del trucaje cinematográfico y los efectos especiales en el cine contemporáneo*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, tesis doctoral inédita.

### Filmografía.

MONLEÓN, Sigfrid (2008): *El último truco. Emilio Ruiz del Río*. España.

*Efectos cine mudo 04*. Pericoxx.  
<https://www.youtube.com/watch?v=MEfsYjrMV34>  
29 agosto 2019.

### Webgrafía.

ACH. *Trampantojo en edificación*. <http://www.panelesach.com/blog/trampantojo-en-edificacion-algunos-ejemplos-de-arquitectura> (Consultada el 30 de julio 2019).

ELLENSHAW FAMILY. *About Peter Ellenshaw*. [http://www.ellenshaw.com/bio\\_peterellenshaw.htm](http://www.ellenshaw.com/bio_peterellenshaw.htm) (Consultada el 18 agosto 2019).

ENTRE GRAFITO Y BORRONES. *Pintura al óleo, historia y características*. <https://entregrafitoyborrones.wordpress.com/2017/02/07/pintura-al-oleo-historia-y-caracteristicas/> (Consultada el 28 agosto 2019).

EUROPA-PRESS. *10 platos en clave de trampantojo que sorprenderán*. <https://www.europapress.es/desconecta/curiosity/noticia-10-platos-clave-trampantojo-te-sorprenderan-20141015110557.html> (Consultada el 30 de julio 2019).

FERNÁNDEZ, E. *El cine y la tecnología: El proceso Schüfftan*. <https://www.neoteo.com/el-cine-y-la-tecnologia-el-proceso-schufftan> (Consultada el 30 de julio 2019).

FILMAFFINITY. <https://www.filmaffinity.com/es/main.html> (Consultada el 28 agosto 2019).

GALEÓN. *The art of Emilio Ruiz del rio. Matte painting and miniatures*. <http://galeon.com/fxespana1/Ruiz/EMILIORUIZ-BIO.html> (Consultada el 29 agosto 2019).

GRAHAM, E. *The Enduring story of Matte Painting in film*. <https://www.tested.com/art/movies/532866-m-matte-painting/> (Consultada el 28 agosto 2019).

GUTIÉRREZ PULIDO, D. *Historia del arte: El arte en la historia*. <https://bloghistoriadelarte.wordpress.com/tag/trampantojo> (Consultada el 23 de julio 2019).

GUTIÉRREZ PULIDO, D. (2012): "El trampantojo" en *Historia del arte: El arte en la historia*. <https://bloghistoriadelarte.wordpress.com/tag/trampantojo> (consultada el 20/08/2019).

ILLESCAS, S. *La distancia focal explicada con ejemplos*. <https://www.dzoom.org.es/la-distancia-focal-todo-lo-que-necesitas-saber-explicado-con-ejemplos/> (Consultada el 21 agosto 2019).

IMDb. Albert Whitlock Biography. <https://www.imdb.com/name/nm0926087/bio> (Consultada el 21 agosto 2019).

INDEX FX. *Albert Maxwell Simpson*. <http://bigerboat.com/indexfx/?p=1216> (Consultada el 29 agosto 2019).

JESTSETMODERN. *Modernism at the movies: North by Northwest* <http://www.jetsetmodern.com/new-blog/2015/3/19/modernism-at-the-movies-north-by-northwest> (Consultada el 28 agosto 2019).

LIZCANO, D. *Peter Ellenshaw* <http://bigerboat.com/indexfx/?p=426> (Consultada el 19 agosto 2019).

LIZCANO, D. *Albert Whitlock*. <http://bigerboat.com/indexfx/?p=1456> (Consultada el 21 agosto 2019).

LUNA, J.A. *Escenarios de cine que creías reales, pero son maquetas*. <https://hipertextual.com/2015/11/maquetas-del-cine> (Consultada el 26 agosto 2019).

MARIAN. *Trucos de películas (I)*. <https://deloposibleseesabedemasiado.blogspot.com/2016/03/trucos-de-pelicula-i.html> (Consultada el 26 agosto 2019).

MARTÍN GONZÁLEZ, J.J. (1998). "Acerca del trampantojo en España" en *Cuadernos de arte e iconografía*. Madrid: Fundación Universitaria Española: Seminario de arte Marqués de Lozoya, tomo I. [http://www.fuesp.com/pdfs\\_revistas/cai/1/cai-1-4.pdf](http://www.fuesp.com/pdfs_revistas/cai/1/cai-1-4.pdf) (consultada el 10 de julio de 2019).

MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, E. Emilio Ruiz Del Río, Maestro del trucaje cinematográfico. [http://educomunicacion.es/cineyeducacion/figuras\\_emilio\\_ruiz\\_del\\_rio.htm](http://educomunicacion.es/cineyeducacion/figuras_emilio_ruiz_del_rio.htm) (Consultada el 28 agosto 2019).

MONIK'S BLOG. *Roles en una producción cinematográfica*. <https://monikcruz.wordpress.com/2010/08/29/roles-en-una-produccion-cinematografica/> (Consultada el 3 agosto 2019).

NZPeter. *Matte shot- a tribute to Golden Era special fx*. <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2019/03/> (Consultada el 21 agosto 2019).

NZPeter. *Matte shot- a tribute to Golden Era special fx*. <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2018/11/a-career-portrait-of-master-mattes.html> (Consultada el 21 agosto 2019).

RENDERFARM STUDIOS. *Breve historia del Matte Painting*. <http://blog.renderfarmstudios.com.mx/2013/04/breve-historia-del-matte-painting> (Consultada el 3 agosto 2019).

REYNOR, Rafael J. *La magia del Matte Painting: la creación de escenarios fantásticos en el cine antes del CGI*. <https://www.tomatazos.com/articulos/341493/La-magia-del-matte-painting-la-creacion-de-escenarios-fantasticos-en-el-cine-antes-del-CGI> (Consultada el 21 agosto 2019).

RUIZ, D. *Ejemplos de las leyes de la Gestalt en diferentes imágenes*. <https://davidruizweb.wordpress.com/2016/10/04/ejemplos-de-las-leyes-de-la-gestalt-en-diferentas-imagenes> (Consultada el 10 julio 2019).

SÁNCHEZ RECIO, S. *Paisajes cine*. <http://www.eco-viajes.com/opinion/pasajes-cine-sonia-sanchez-recio/david-lynch-emilio-ruiz-del-rio-efectos-> (Consultada el 10 julio 2019).

SANTOS ARMAJACH, L. *Cómo se trabaja con un croma y para qué sirve*. <https://www.adictosaltrabajo.com/2014/09/25/tutorial-croma/> (Consultada el 21 agosto 2019).

STUART CLARK, F. *Matte Painting's through the 20th Century*. <http://fs-clark109508cp.blogspot.com/search?updated-max=2015-12-07T10:45:00-08:00&max-results=7&reverse-paginate=true> (Consultada el 17 agosto 2019).

SWENDSER, P. *Matte Painting*. <http://www.matteart.com/portfolio/unefemme.html> (Consultada el 29 agosto 2019).

TALLER LAVANDA. *Pintura al óleo*. <https://www.tallerlavanda.com/2015/11/15/pintura-al-%C3%B3leo/> (Consultada el 28 agosto 2019).

THE STUDIO TOUR. *Matte painting*. <http://www.thestudiotour.com/wp/behind-the-camera/matte-painting/> (Consultada el 29 agosto 2019).

TOOLBOX. *10 Great Matte Paintings that have changed the way we see movies*. <https://www.toolbox-studio.com/blog/10-great-matte-paintings-that-have-changed-the-way-we-see-movies> (Consultada el 29 agosto 2019).

TOOLBOXADMIN. *11 Greatest Matte Paintings of all time*. <https://www.toolbox-studio.com/blog/10-great-matte-paintings-that-have-changed-the-way-we-see-movies/> (Consultada el 28 agosto 2019).

VALERA BERNAL, J. (2015): "La imagen en movimiento. El cine" en *revista digital Contraclave*. <http://www.contraclave.es/> consultada el 14 de mayo de 2019).

VENTANAS AITAR. *¿Qué tipos de cristales existen en el mercado? I*. <https://ventanasdealuminioypvcaitar.com/tipos-de-cristales-existen-en-mercado-1/> (Consultada el 26 agosto 2019).

WELAB. *Los objetivos más utilizados en el cine*. <http://www.welab.es/es/weblog/welab-news/216-los-objetivos-mas-utilizados-en-cine> (Consultada el 24 agosto 2019).

WEST, M. *Even more matte paintings*. <http://markwestwriter.blogspot.com/2018/04/even-more-matte-paintings-part-5.html> (Consultada el 29 agosto 2019).

WORDPRESS. *La imagen fija*. <https://laimagenfija.wordpress.com/la-imagen-la-percepcion-ilusiones-opticas/ilusiones-opticas> (Consultada el 19 julio 2019).

### Referencias a imágenes.

Fig.1: <https://davidruizweb.wordpress.com/2016/10/04/ejemplos-de-las-leyes-de-la-gestalt-en-diferentas-imagenes/>, 9 julio 2019

Fig.2: <https://davidruizweb.wordpress.com/2016/10/04/ejemplos-de-las-leyes-de-la-gestalt-en-diferentas-imagenes/>, 9 julio 2019

Fig.3: <https://davidruizweb.wordpress.com/2016/10/04/ejemplos-de-las-leyes-de-la-gestalt-en-diferentas-imagenes/>, 9 julio 2019

Fig.4: <https://miriamga.wordpress.com/2011/11/01/gestalt-ley-de-experiencia/>, 9 julio 2019

Fig.5: <https://davidruizweb.wordpress.com/2016/10/04/ejemplos-de-las-leyes-de-la-gestalt-en-diferentas-imagenes/>, 9 julio 2019

Fig.6: <https://es.slideshare.net/percynegrete/leyes-de-la-gestalt-12293125>, 9 julio 2019.

Fig.7: <https://davidruizweb.wordpress.com/2016/10/04/ejemplos-de-las-leyes-de-la-gestalt-en-diferentas-imagenes/>, 9 julio 2019

Fig.8: <http://psicologiapercepcion.blogspot.com/p/percepcion-de-la-profundidad-y-el.html>, 9 julio 2019

Fig.9: <http://www.ub.edu/pa1/node/78>, 9 julio 2019

Fig.10: <http://www.ub.edu/pa1/node/panum>, 13 julio 2019

Fig.11: <http://rathinagiri.in/kiwizone/3d/001disc.html>, 13 julio 2019

Fig.12: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172009000100011](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172009000100011), 13 julio 2019

Fig.13: <http://pizidas.com/2011/11/el-arte-y-la-geometria-alumnos-blogs-experimentales.html>, 13 julio 2019

Fig.14: [https://es.wikipedia.org/wiki/Las\\_meninas](https://es.wikipedia.org/wiki/Las_meninas), 13 julio 2019

Fig.15: <https://historia-arte.com/obras/el-hijo-del-hombre>, 13 julio 2019

Fig.16: EMBARBA, V (2014). *Salvador Dalí: la óptica al servicio del arte*. Trabajo Final de Grado, Grado en Óptica y Optometría. Universidad de Zaragoza.

Fig.17: [https://es.wikipedia.org/wiki/El\\_v%C3%B1edo\\_rojo](https://es.wikipedia.org/wiki/El_v%C3%B1edo_rojo), 15 julio 2019

Fig.18: <https://www.aparences.net/es/periodos/impresionismo-3/el-impresionismo/>, 15 julio 2019

Fig.19: [https://en.wikipedia.org/wiki/Dido\\_building\\_Carthage](https://en.wikipedia.org/wiki/Dido_building_Carthage), 15 julio 2019

Fig.20: <https://laimagenfija.wordpress.com/la-imagen-la-percepcion-ilusiones-opticas/ilusiones-opticas/>, 15 julio 2019

Fig.21: <https://opticamarani.com.ar/cerebro-ilusiones-opticas/>,15 julio 2019

Fig.22: <https://curiosidadescuriosas.com/ilusiones-opticas/curvatura>,15 julio 2019

Fig.23: <https://es.slideshare.net/angelessaura/reducida-percepcion-visual-ilusiones-opticas>,19 julio 2019

Fig.24 y Fig.25: <https://laimagenfija.wordpress.com/la-imagen-la-percepcion-ilusiones-opticas/ilusiones-opticas/>, 19 julio 2019

Fig.26: <https://laimagenfija.wordpress.com/la-imagen-la-percepcion-ilusiones-opticas/ilusiones-opticas/>,19 julio 2019

Fig.27: <https://laimagenfija.wordpress.com/la-imagen-la-percepcion-ilusiones-opticas/ilusiones-opticas/>,22 julio 2019

Fig.28: <https://www.capitaldelarte.com/arte-optico/>,22 julio 2019

Fig.29: <https://www.elcineescortar.com/2015/10/14/matte-painting-desde-viaje-a-la-luna-hasta-game-of-thrones/>,22 julio 2019

Fig.30: <http://jesusdelavega.blogspot.com/2018/09/zeuxis-y-parrasios.html>,23 julio 2019

Fig.31: <https://es.wikipedia.org/wiki/Anamorfosis>,23 julio 2019

Fig.32: <http://blog.playandtour.com/2017/07/atencion-trampantojo/>,23 julio 2019

Fig.33: <https://es.wikipedia.org/wiki/Anamorfosis>,23 julio 2019

Fig.34: <https://bloghistoriadelarte.wordpress.com/2012/07/12/el-tema-del-oculo-en-los-trampantojos/>,23 julio 2019

Fig.35: <https://bloghistoriadelarte.wordpress.com/2012/07/12/el-tema-del-oculo-en-los-trampantojos/>,28 julio 2019

Fig. 36: <https://bloghistoriadelarte.wordpress.com/2012/07/12/el-tema-del-oculo-en-los-trampantojos/>,28 julio 2019

Fig.37 y Fig. 38: <http://www.panelesach.com/blog/trampantojo-en-edificacion-algunos-ejemplos-de-arquitectura/>,28 julio 2019

Fig.39, Fig. 40 y Fig. 41: [https://es.wikipedia.org/wiki/Teatro\\_Ol%C3%ADmpico#La\\_idea\\_de\\_Palladio](https://es.wikipedia.org/wiki/Teatro_Ol%C3%ADmpico#La_idea_de_Palladio),30 julio 2019

Fig.42: <https://www.europapress.es/desconecta/curiosity/noticia-10-platos-clave-trampantojo-te-sorprenderan-20141015110557.html>,30 julio 2019

Fig.43: <http://www.rtve.es/television/20150106/trampantojo-mas-terchef/1034465.shtm>,30 julio 2019

Fig.44: <https://www.neoteo.com/el-cine-y-la-tecnologia-el-proceso-schufftan/>,30 julio 2019

Fig.45: <https://www.elcineescortar.com/2015/10/14/matte-painting-desde-viaje-a-la-luna-hasta-game-of-thrones/>, 3 Agosto 2019

Fig.46: <https://www.youtube.com/watch?v=ezwuQhsl-S8>,3 Agosto 2019

Fig.47: El último truco. Emilio Ruiz del Rio (Sigfrid Montleón). Documentary. 2008.

Fig.48: <https://www.youtube.com/watch?v=aNcxCR7f2MQ>,3 Agosto 2019

Fig.49: [https://www.taringa.net/+animaciones/hicimos-animacion-en-stop-motion-y-te-lo-muestro\\_t cay9](https://www.taringa.net/+animaciones/hicimos-animacion-en-stop-motion-y-te-lo-muestro_t cay9),6 Agosto 2019

Fig.50: [https://es.wikipedia.org/wiki/Mickey\\_Mouse#/media/Archivo:Walt\\_Disney\\_and\\_his\\_cartoon\\_creation\\_%22Mickey\\_Mouse%22\\_-\\_National\\_Board\\_of\\_Review\\_Magazine.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Mickey_Mouse#/media/Archivo:Walt_Disney_and_his_cartoon_creation_%22Mickey_Mouse%22_-_National_Board_of_Review_Magazine.jpg),10 Agosto 2019

Fig.51: <http://www.doplerweb.com/nota.asp?id=2873&t=Recordamos-el-debut-de-Mickey-Mouse-en-las-tiras-comicas>,10 Agosto 2019

Fig.52: <https://www.pinterest.es/pin/399483429420810662/>,10 Agosto 2019

Fig. 53: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=43&v=Yd-HTIUGN1zw](https://www.youtube.com/watch?time_continue=43&v=Yd-HTIUGN1zw),10 Agosto 2019

Fig.54: [https://www.solosequenosenada.com/misc/tipos-de-planos-cine/701\\_fundido\\_a\\_negro.php](https://www.solosequenosenada.com/misc/tipos-de-planos-cine/701_fundido_a_negro.php),13 Agosto 2019

Fig.55: [https://www.solosequenosenada.com/misc/tipos-de-planos-cine/701\\_fundido\\_a\\_negro.php](https://www.solosequenosenada.com/misc/tipos-de-planos-cine/701_fundido_a_negro.php),13 Agosto 2019

Fig. 56: <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2019/03/>,3 Agosto 2019

Fig.57: <https://www.tested.com/art/movies/532866-m-matte-painting/>,3 Agosto 2019

Fig.58: <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2013/01/citizen-kane-visual-effects-xanadu.html>,3 Agosto 2019

Fig.59: <https://www.toolbox-studio.com/blog/10-great-matte-paintings-that-have-changed-the-way-we-see-movies/>,6 Agosto 2019

Fig.60: <https://www.tomatazos.com/articulos/341493/La-magia-del-matte-painting-la-creacion-de-escenarios-fantasticos-en-el-cine-antes-del-CGI>,6 Agosto 2019

Fig.61: <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2015/01/kubricks-2001-one-mans-incredible.html> ,6 Agosto 2019

Fig.62: El último truco. Emilio Ruiz del Rio (Sigfrid Montleón). Documentary. España 2008. 19 julio 2019

Fig.63: <http://fs-clark109508cp.blogspot.com/2015/10/norman-odawn.html>

Fig.64 a 66: MONTEAGUDO LÁZARO, A (2014). *Matte painting: escenarios imposibles*. Trabajo Final de Master. Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.

Fig.67: <https://proyectoidis.org/norman-dawn/>,13 Agosto 2019

Fig.68 a 74: <http://fs-clark109508cp.blogspot.com/search?update-max=2015-12-07T10:45:00-08:00&max-results=7&reverse-paginate=true>,15 Agosto 2019

Fig.75: <http://www.ellenshaw.com/peterellenshaw.htm>,18 agosto 2019

Fig.76: <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2010/09/epicsquovadis-matte-shots-part-two-in.html>,18 agosto 2019

Fig.77: <http://bigerboat.com/indexfx/?p=426> ,18 agosto 2019

Fig.78: <https://www.pinterest.es/pin/94012710948836574/?nic=1> ,18 agosto 2019

Fig.79: <http://bigerboat.com/indexfx/wp-content/uploads/2013/11/peterdisneyparkcopia.jpg>,18 agosto 2019

Fig.80: <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2016/05/the-wonderful-world-of-disney-matte-art.html>,19 agosto 2019

Fig.81: <http://www.ellenshaw.com/peterellenshaw.htm>,19 agosto 2019

Fig.82: <http://bigerboat.com/indexfx/?p=1456>,19 agosto 2019

Fig.83: <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2019/03/a-career-portrait-of-master-mattes.html> ,21 agosto 2019

Fig.84 a 86: <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2018/11/a-career-portrait-of-master-mattes.html> ,21 agosto 2019

Fig.87: El último truco. Emilio Ruiz del Rio (Sigfrid Montleón). Documentary. 2008.

Fig.88: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/80/Doctor\\_Zhivago\\_%28film%29-The\\_Cossacks\\_attack\\_a\\_peaceful\\_demonstration.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/80/Doctor_Zhivago_%28film%29-The_Cossacks_attack_a_peaceful_demonstration.jpg),21 agosto 2019

Fig.89 a 92: El último truco. Emilio Ruiz del Rio (Sigfrid Montleón). Documentary. 2008.

Fig.93: <https://www.descargatelocorp.com/adobe-photoshop-cc-2017-el-mejor-programa-en-imagen-diseno-y-fotografia/>,21 agosto 2019

Fig.94: <https://www.cice.es/noticia/croma-magia-del-cine/>,21 agosto 2019

Fig.95: <https://www.dzoom.org.es/la-distancia-focal-to-do-lo-que-necesitas-saber-explicado-con-ejemplos/>,21 agosto 2019

Fig.96: <https://www.dzoom.org.es/la-distancia-focal-to-do-lo-que-necesitas-saber-explicado-con-ejemplos/>,22 agosto 2019

Fig.97: <http://seraporfotos.blogspot.com/2014/11/leon-con-el-ojo-de-pez.html>,22 agosto 2019

Fig.98: <https://www.dzoom.org.es/la-distancia-focal-to-do-lo-que-necesitas-saber-explicado-con-ejemplos/>22 agosto 2019

Fig.99 y 100: <https://www.xatakafoto.com/tutoriales/uso-practico-de-los-objetivos-3-teleobjetivos-y-ii>, 24 agosto 2019

Fig.101: [https://www.neogaf.com/threads/did-they-seriously-add-cgi-to-the-blu-ray-version-of-ben-hur-1959.1403586/#lg\\_xfUId-1-1565190292&slide=0](https://www.neogaf.com/threads/did-they-seriously-add-cgi-to-the-blu-ray-version-of-ben-hur-1959.1403586/#lg_xfUId-1-1565190292&slide=0), 24 agosto 2019

Fig.102: <https://i.pinimg.com/originals/ac/a1/6b/aca16b31d53908e-d8ab70217c9498829.jpg>, 24 agosto 2019

Fig.103 <http://nzpetesmatteshot.blogspot.com/2013/01/citizen-kane-visual-effects-xanadu.html>,24 agosto 2019

Fig.104 a 108: <http://blogs.ffyh.unc.edu.ar/fotografiacinematografica/2012/03/20/orson-welles-tecnica-y-estetica-de-la-pelicula-ciudadano-kane-2/>,24 agosto 2019

Fig.109 a 114: <https://hipertextual.com/2015/11/maquetas-del-cine>,26 agosto 2019

Fig.115 y 116: El último truco. Emilio Ruiz del Rio (Sigfrid Montleón). Documentary. 2008.

Fig.117: <http://www.vitralba.com/images/vidrio-simple-1-big.jpg>,26 agosto 2019

Fig.118: <https://www.vidrioperfil.com/files/ckeditor/VidrioTempladoversusSulfatodeNiquel1.jpg>,26 agosto 2019

Fig.119: <https://guardiancristal.es/a/2017/11/vidrio-laminado-translucido-768x658.jpg>,26 agosto 2019

Fig.120: <https://curiosoperoinutil.com/2007/08/30/consultorio-cpi-los-espejos-de-las-comisarias/>,26 agosto 2019

Fig.121: El último truco. Emilio Ruiz del Rio (Sigfrid Montleón). Documentary. 2008.

Fig.122: <https://www.culturagenial.com/es/cuadro-mona-lisa-o-la-gioconda-de-leonardo-da-vinci/> ,24 julio 2019

Fig.123: <https://i.ytimg.com/vi/rDvIHL4oR-c/hqdefault.jpg>,28 agosto 2019

Fig.124: <https://www.ipreferparis.net/2011/05/unesco-part-2-sculptures-and-architectural-details-.html>, 28 agosto 2019

Fig.125: <https://external-preview.redd.it/gi5Hss2k2BWL2xq70k14in-ToiHrZPPUokudqPVuByi4.jpg?auto=webp&s=4f868bc714fd91753e622c8a52ba06e009024b64>, 28 agosto 2019

Fig.126: *El último truco. Emilio Ruiz del Rio* (Sigfrid Montleón). Documentary. 2008.

Fig.127: <http://fs-clark109508cp.blogspot.com/search?updated-max=2015-12-09T00:37:00-08:00&max-results=7&start=14&by-date=false>, 28 agosto 2019

Fig.128: MONTEAGUDO LÁZARO, A (2014). Matte painting: escenarios imposibles. Trabajo Final de Master. Escuela Politécnica Superior de Gandía. Universidad Politécnica de Valencia.