

Matte Painting arquitectónico: la geometría oculta del cine

Víctor Antonio Lafuente Sánchez
Daniel López Bragado
David Sánchez Salinas
Antonio Álvaro Tordesillas

Resumen

El *matte painting* se utilizó, con el fin de crear efectos especiales en las películas, desde los orígenes del cine clásico hasta su actual sustitución por los medios digitales. Constituyó una de las técnicas más relevantes para la realización de paisajes y arquitecturas idílicas, al margen de los decorados físicos, por medio de la mimetización de la pintura con la acción real, creando así escenas que serían inviables económicamente o imposibles de materializar.

Se trata de un tema raramente estudiado, ya que los productores cinematográficos velaban por mantener en secreto las fuentes de sus efectos especiales. Su importancia en la arquitectura y su representación es notable, ya que los elementos y espacios arquitectónicos recreados requieren de un gran conocimiento técnico, pero también del dominio de otros mecanismos y materias como la geometría, la perspectiva, la luz, el dibujo o las ilusiones ópticas.

El *matte painting* y su relación con 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.



Matte painting realizado en chapa por E. Ruiz del Río para la película *Doctor Zhivago*, de D. Lean (1965).

Introducción y objetivos

En la actualidad, las películas cinematográficas se producen mediante la profusa introducción de efectos especiales de naturaleza digital. Sin embargo, no siempre fue así; con carácter previo a los avances técnicos de los que hoy en día disponemos, existía todo un repertorio de técnicas para la elaboración de este tipo de recursos. Una de las más útiles e interesantes era la del *matte painting*.

Para poder realizar ciertas escenas, que resultarían inviables económicamente, dar una idea diferente de un espacio, añadir personajes al margen de los actores contratados, generar arquitecturas idílicas, o materializar cualquier otra eventualidad al margen de lo realmente existente, se aplicaba esta técnica de naturaleza eminentemente gráfica.

Este texto tratará de reflejar el estudio perceptivo de los espacios arquitectónicos y su utilización para el engaño en las películas. También expondrá los sistemas para la realización de efectos especiales mediante el *matte painting* analógico, como precursor de los sistemas actuales [Monteagudo Lázaro, 2014, p. 32]; el estudio de las diferentes tipologías y el análisis de ciertas escenas paradigmáticas en que fueron desarrollados nos llevará a poder inferir las pautas para su utilización y, por tanto, su valor como ejemplo de representación gráfica arquitectónica.

Metodología

En primer lugar, se pretende explicar la noción de *matte painting*, recurriendo a sus orígenes, evolución, trabajos previos a este arte (fundamentalmente los diferentes tipos de efectos especiales), así como los artistas que realizan esta técnica, denominados *matte painters*. Finalmente, en este recorrido histórico, se concluirá con los usos actuales.

A continuación, se abordarán los aspectos técnicos de estos procesos, investigando sobre las posiciones de la cámara, la importancia de maqueta y decorados, los tipos de cristales, la pintura que suele usarse y, finalmente, el conocimiento de estos artistas en el ámbito de aplicación de luces y sombras.

Por último, se realizará un análisis gráfico del *matte painting*, partiendo de las diferentes tipologías y su realización gráfica, ejemplificándolo en una selección de escenas de películas paradigmáticas, y estableciendo en ellas los límites geométricos entre realidad y ficción.

Matte painting: estado de la cuestión. Definición y fuentes

Decía Albert Whitlock, en referencia al *matte painting*, que “es el hecho de poder pintar un poco y, juntándolo con la película, crear una escena increíble” [Monteagudo Lázaro, 2014, p. 2]. En este sentido, el *matte painting* es un trabajo artesanal o analógico que ha proporcionado un gran cambio a la hora de realizar una producción cinematográfica. Se trata de una técnica en la cual se combinan escenarios, decorados, maquetas y/o personajes reales con los mattes (antiguamente, cristales pintados a mano) para, mediante el uso de la perspectiva y la geometría, crear escenas conjuntas de arquitecturas idealizadas y escenarios increíbles que serían difícilmente ejecutables en la realidad o económicamente inviables.

Esta técnica surgió con una motivación económica, para el ahorro en la construcción física de decorados; el *matte painting* consigue modificar una ambientación, transformándola en aquello que el autor desea. Forman parte de los efectos especiales de la película, y adquirieron desde un principio gran importancia dado el casi infinito abanico de posibilidades que ofrecen.

Cabe destacar que la documentación sobre este tema es escasa y, en su mayor parte, extranjera. No existe una bibliografía específica mínima sobre el tema, y menos aún en publicaciones físicas, reduciéndose a menciones muy dispersas. Por ello, se ha recurrido a varios trabajos de investigación de otros autores en los que, aunque escasa e incompleta, proporcionan información secundaria contrastable a través de los recursos electrónicos.

Origen y evolución de la técnica

Podemos hablar de la película *Metrópolis*, de F. Lang (1927) como la primera obra maestra de la ciencia ficción. Su diseño arquitectónico futurista fue posible gracias a la utilización pionera de esta técnica. Gracias al efecto Schüfftan, mediante la colocación de un espejo a 45° entre decorado, cámara y actores, y eliminando parte de la plata de la parte posterior, se grababan los actores, que pasaban por detrás, y el decorado reflejado. Este proceso evolucionaría más tarde hacia los diferentes tipos de *matte painting* cinematográficos.

Las bases de esta técnica están en el descubrimiento de la perspectiva cónica por parte de F. Brunelleschi, en el siglo quince. A partir de las leyes de la geometría proyectiva, fue capaz de plasmar en sus pinturas, de manera fiel, la realidad tridimensional en soportes bidimensionales (fig. 1). Posteriormente, estos descubrimientos serían teorizados por L. B. Alberti, lo que ha llevado a conocerla como *perspectiva albertiana*.

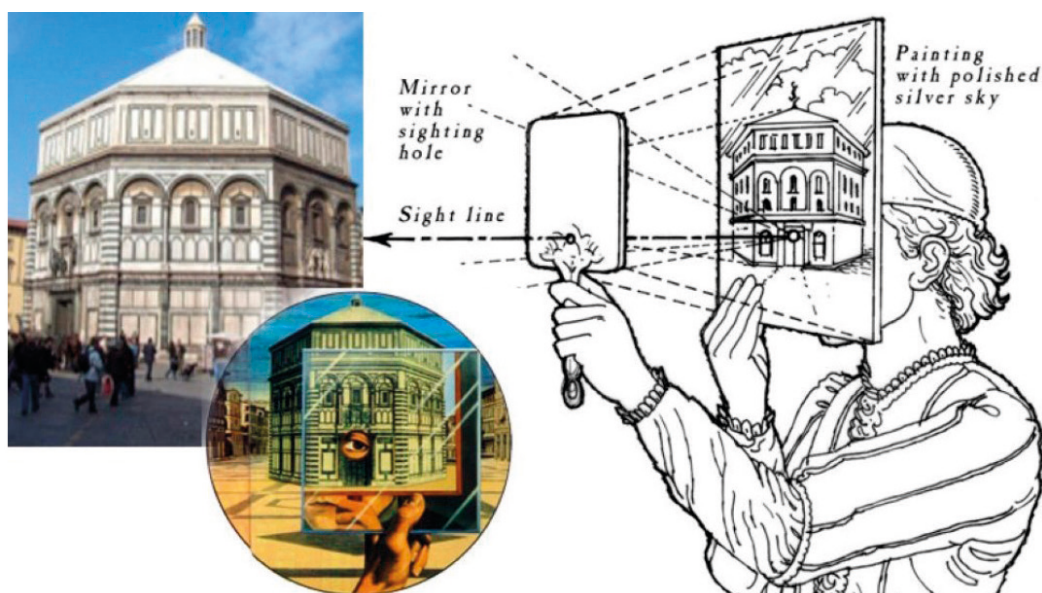


Fig. 1. Esquema del truco usado por F. Brunelleschi para demostrar sus teorías sobre la perspectiva (elaboración propia).



Fig. 2. Fotograma de *Viaje a la Luna*, de G. Méliès (1902).

La inclusión de efectos especiales en el cine, no obstante, correspondería a Georges Méliès quien, a través de una serie de experimentaciones, comenzaría a consolidar diversos trucos usando técnicas de fotografía, teatro e incluso circenses [Vidal Ortega 2008, pp. 43-44]. También incluyó el uso de la maqueta y su aplicación al decorado, propiciando el engaño mediante una perfecta combinación de luces y sombras. En este sentido, uno de los primeros ejemplos sería el de *Viaje a la Luna* (1902), en el que se usan maquetas y una luna de yeso para la elaboración de una de las escenas más conocidas de la historia del cine (fig. 2). Todo ello sentó las bases que, posteriormente, tomaría el *matte painting*.

Estudio de tipologías y ejemplos: superposición de elementos o *matte painting* clásico (1907)

Inventada por Norman Dawn, se basa en la superposición de capas mediante el uso de la perspectiva. Para ello, se encuadra la escena, completando los elementos reales mediante la inclusión de *matte painting*, decorados o maquetas, y se alteran las relaciones de tamaño y proporción mediante juegos de perspectiva.

Previamente, se coloca la cámara y el visor con el encuadre deseado. En una estructura de madera, se dispone una lámina de vidrio interpuesta entre los elementos reales y la cámara para, a continuación, marcar los lugares de unión entre realidad y pintura. Finalmente, se realizará primero un boceto y, una vez comprobada su precisión, la pintura final, con óleo o

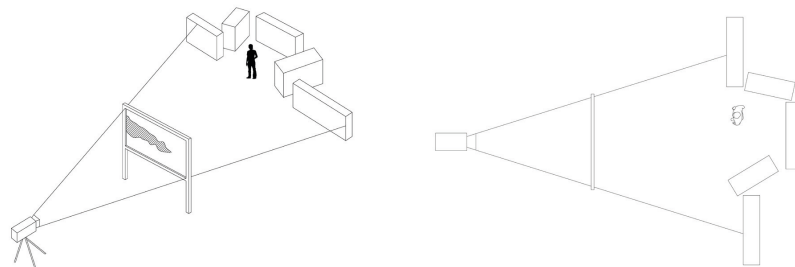


Fig. 3. Esquema de realización de la escena de *Locura de amor*, de J. de Orduña (1948). Fotograma e identificación de *matte* (amarillo) y realidad (rojo) (elaboración propia).

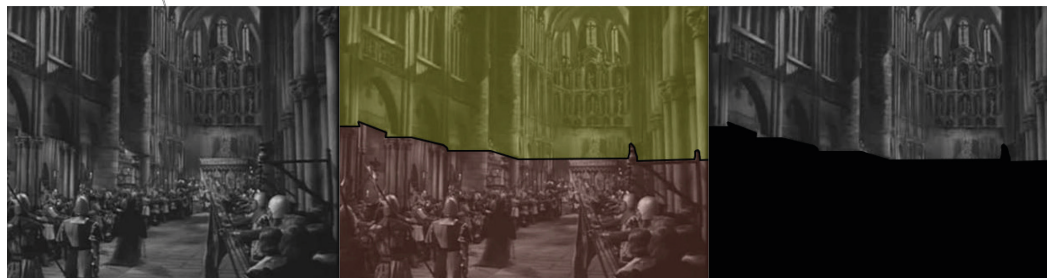


Fig. 4. Esquema de realización de la escena de *Las legiones de Cleopatra*, de V. Cottafavi (1960). Fotograma e identificación de *matte* (amarillo) y realidad (rojo) (elaboración propia).



acrílico [Monteagudo Lázaro, 2014, p. 19]. Al estar realizado in situ, su adecuación depende de factores como la iluminación natural y las sombras.

En la escena de interior de *Locura de amor*, de Juan de Orduña (1948), Emilio Ruiz del Río completó los decorados con una pintura de la parte superior de la iglesia, dando una magnífica sensación espacial (fig. 3).

En *Las legiones de Cleopatra*, de Vittorio Cottafavi (1960), aparece en escena un decorado, completado con un magnífico *matte painting* que representa un templo egipcio, de P. Ellenshaw y Emilio Ruiz del Río, demostrando, mediante el manejo de luces y sombras, un perfecto dominio de este arte (fig. 4).

Original negative *matte painting* (1914)

También desarrollada por el pionero Norman Dawn, pretendía optimizar el trabajo de los mattepainters; se enmascaraba la parte que no se deseaba exponer en el rodaje, para posteriormente añadir en el estudio el *matte painting*. Ello conseguía *matte paintings* de mayor calidad, y uniones más sutiles entre realidad y pintura.

Para su realización se rodaba la escena con el espacio que ocuparía el *matte painting* pintado de negro en la lámina de vidrio interpuesta. Posteriormente, se extraían ciertos fotogra-

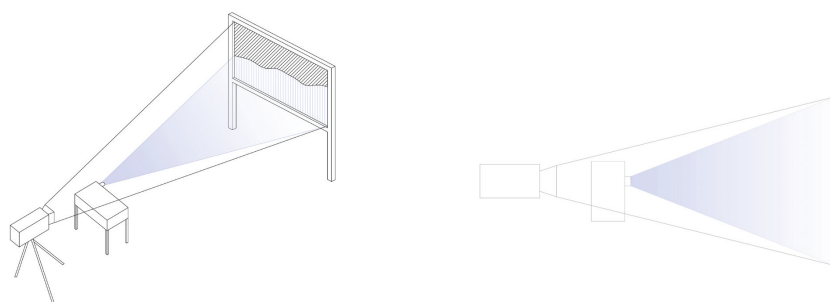


Fig. 5. Esquema de realización de la escena de *Los últimos días de Pompeya*, de E. B. Schoedsack (1935). Fotograma e identificación de *matte* (amarillo) y realidad (rojo) (elaboración propia).

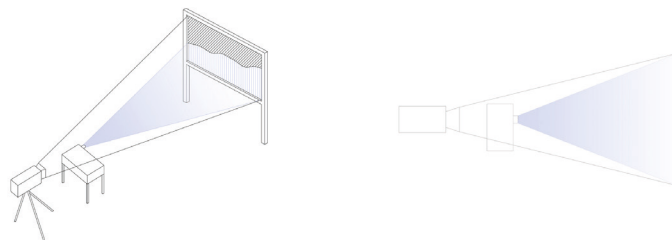


Fig. 6. Esquema de realización de la escena de *La Guerra de las Galaxias*, de G. Lucas (1977). Fotograma e identificación de *matte* (amarillo) y realidad (rojo) (elaboración propia).



mas del rollo, que eran proyectados sobre el cristal donde el artista realizaba la pintura, con la precisión que permitía el interior del estudio. Finalmente se exponían el *matte painting* y la acción real grabada para generar la mezcla conjunta.

En la escena urbana seleccionada de *Los últimos días de Pompeya*, de Ernest Beaumont Schoedsack (1935), la acción se grabó en el decorado de una calle real, reservando el espacio en negro que Willis O'Brien completó pintando el arco en primer término, y el templo y el cielo de fondo (fig. 5).

También en *La Guerra de las Galaxias*, de George Lucas (1977), pueden identificarse innumerables ejemplos, realizados por P. Ellenshaw, que simulan el entorno futurista e imaginario que planteaba la saga (fig. 6).

Bi-pack contact matte painting (1920)

En esta técnica se filmaba la acción real al completo, sin reservar ningún espacio, lo cual permitía al artista realizar la pintura posterior con una completa libertad en las formas, creando una unión mucho más convincente entre *matte painting* y metraje real.

Para su elaboración, se revelaba el fotograma deseado, que se proyectaba sobre un cristal; el artista podía ver la imagen real en todo momento, y pintaba sobre el cristal, dejando

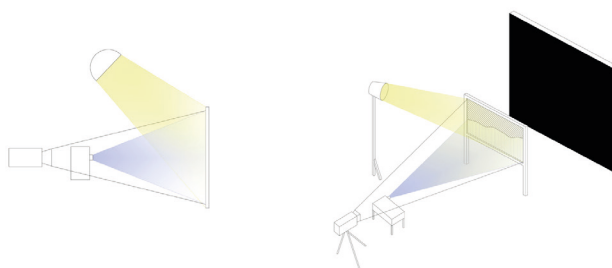


Fig. 7. Esquema de realización de la escena de *Quo Vadis*, de M. LeRoy (1951). Fotograma e identificación de *matte* (amarillo) y realidad (rojo) (elaboración propia).

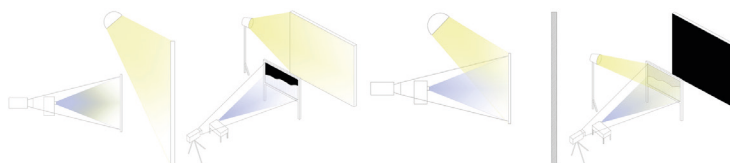
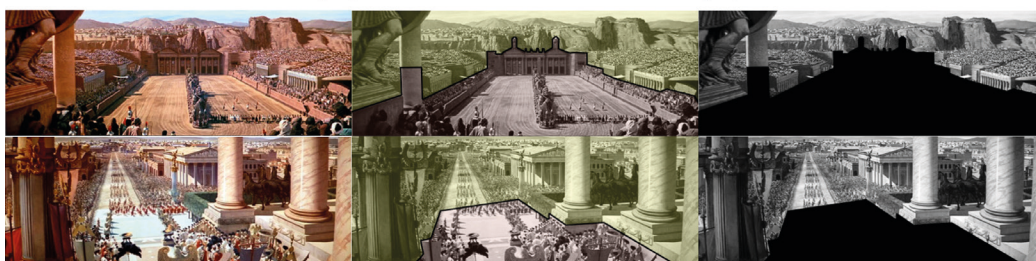


Fig. 8. Esquema de realización de la escena de *Ben Hur*, de W. Wyler (1959). Fotograma e identificación de *matte* (amarillo) y realidad (rojo) (elaboración propia).



el resto transparente, lo que mejoraba la unión entre ambos elementos. Posteriormente, el rodaje se realizaba en dos pasos: el primero, grababa la escena, iluminada, dejando el *matte painting* en negativo; después, se grababa el *matte painting* con un fondo negro. Finalmente, se realizaba el montaje final entre las dos grabaciones.

Fue ampliamente utilizada en *Quo Vadis*, de Mervyn LeRoy (1951), para la que Peter Ellenshaw realizó unos impresionantes trabajos que completaban los decorados, además de pintar una gran muchedumbre estática que constituye el público intermedio, ahorrando en actores y extras (fig. 7).

También *Ben Hur*, de William Wyler (1959), presenta un gran realismo en la presentación de los decorados; las escenas pintadas por Matthew Yurich son impactantes, e incluyen innumerables personas y perspectivas increíblemente longitudinales, imposibles de realizar físicamente (fig. 8).

Rear projection o proyección trasera (1921)

En esta técnica, se rodaba la escena completa de la película, y se proyectaba en el cristal desde su parte trasera; ello permitía al artista ver en todo momento la imagen sobre la que realizar el *matte painting*.

Por su sencillez, es una de las técnicas más utilizadas. Las pinturas se ejecutaban sobre cristales traslúcidos, que permitieran ver la proyección de la escena; la grabación final se

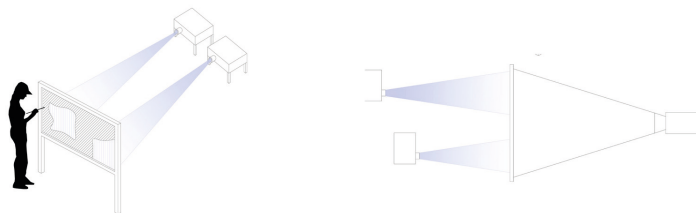


Fig. 9. Esquema de realización de la escena de *Espartaco*, de S. Kubrick (1960). Fotograma e identificación de *matte* (amarillo) y realidad (rojo) (elaboración propia).

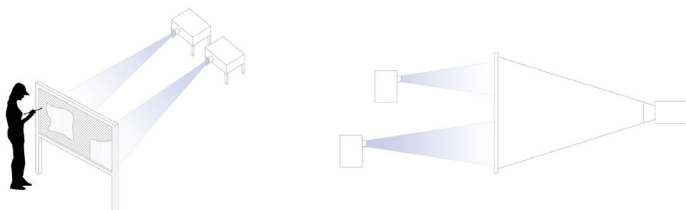


Fig. 10. Esquema de realización de la escena de *El mundo está loco, loco, loco*, de S. Kramer (1963). Fotograma e identificación de *matte* (amarillo) y realidad (rojo) (elaboración propia).



realizaba sin necesidad de alterar el film original. Su gran ventaja es la posibilidad de unir varias escenas en movimiento en un solo *matte painting*, mediante el uso de varios proyectores de manera simultánea; no obstante, esto exigía una gran precisión.

Un primer ejemplo sería *Espartaco*, de Stanley Kubrick (1960), en la que Peter Ellenshaw demostró su dominio absoluto, con la utilización de planos a diferentes distancias, que implicaron el uso de dos proyectores distintos; el artista debía manejar varias perspectivas, y un conocimiento amplio de la geometría, además del uso de luces y sombras, para conjugar en un único plano final varias grabaciones previas (fig. 9).

En otro ejemplo, *El mundo está loco, loco, loco*, de S. Kramer (1963), esta técnica permitió a S. Bass reproducir toda la imagen ficticia de una ciudad, demostrando su conocimiento de los paisajes urbanos; la complejidad de la acción real, que se producía en diversos puntos, libres de representación pintada, se pudo manejar gracias a esta técnica (fig. 10).

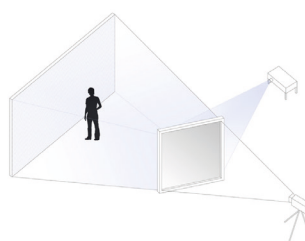


Fig. 11. Esquema de realización de la escena de *2001: Odisea en el espacio*, de S. Kubrick (1968). Fotograma e identificación de *matte* (amarillo) y realidad (rojo) (elaboración propia).

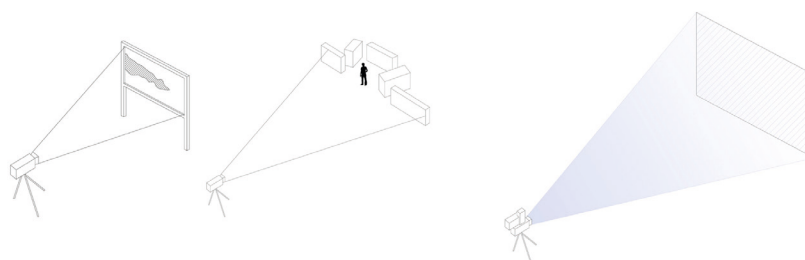


Fig. 12. Esquema de realización de la escena de *60 gloriosos años*, de H. Wilcox (1938). Fotograma e identificación de *matte* (amarillo) y realidad (rojo) (elaboración propia).

Front projection o proyección frontal (1922)

Esta técnica supone el sistema contrario al *rear projection*, ya que la proyección se realiza de forma frontal; era mucho más precisa, pero de gran complejidad y coste. Su elaboración consistía en la utilización de un espejo *ScotchLite*, que se colocaba a 45° y reflejaba el elemento deseado sobre la pantalla, que se colocaba a 45° del proyector y frente a la cámara, con el espejo interpuesto. Por el lado no reflectante, la cámara captaba la imagen conjunta de *matte painting* y metraje real en la pantalla. El sistema, que se basaba en el efecto Schüfftan, proporcionaba los *matte paintings* de mayor calidad, pero su coste no lo hacía competitivo.

Un ejemplo sería *2001: Odisea en el espacio*, de Stanley Kubrick (1968), cuyos *matte paintings* fueron realizados por Roger Cartwright, Harry Lange y Ernest Archer. Éstos aplicaron en sus escenas este sistema para primar la calidad en sus uniones. Las pinturas de la escena de exterior seleccionada representan unos maravillosos cielos, manejando la luz de forma perfecta (fig. 11).

Impresión óptica (1930)

Se realizaba gracias a una impresora óptica, capaz de reproducir a la vez varias imágenes, unir las y grabarlas de nuevo conjuntamente. Así, se podían conjugar en una nueva grabación acciones reales, maquetas y *matte paintings* previamente filmados.

Surgida en los años veinte, la técnica no se depuró hasta la década posterior. Su gran ventaja era el control, con gran precisión, de las uniones y colores; no obstante, la sucesiva manipulación de las imágenes provocaba la pérdida progresiva de su calidad y, la aparición de un borde negro en todas ellas eliminaba la rotundidad del encuadre.

En la escena de interior de *60 gloriosos años*, de Herbert Wilcox (1938), realizada por Walter Percy Day, se creó toda la zona superior del salón, exponiendo a la vez la acción real junto a los decorados, actores, y el *matte painting*. Así, se abarataron los costes de la película, demostrando el perfecto manejo de las luces y su conocimiento sobre arquitectura (fig. 12).

Conclusiones

La interacción entre cine, arquitectura y pintura que propicia el *matte painting* lo convierten en una técnica relevante en el panorama artístico y para la historia de la representación arquitectónica. Los *matte painters*, en la ejecución de pinturas que han constituido parte de los primeros efectos especiales analógicos en la historia del cine, demostraron un absoluto control de la geometría y de la representación de espacios, tanto reales como irreales.

Los actuales medios digitales han revolucionado la técnica, ofreciendo posibilidades infinitas para la realización de este tipo de escenas, lo cual ha llevado al *matte painting* analógico a su práctica desaparición. No obstante, aunque los medios sean diferentes, conviene recuperar el estudio de sus técnicas originales y de las construcciones teóricas y científicas que las soportaban: el control geométrico, la perspectiva, la teoría arquitectónica, la forma, el espacio, la luz, la sombra...

A través de la exposición de ejemplos paradigmáticos de las diferentes tipologías de *matte paintings* se ha podido obtener un conocimiento más profundo de las razones que motivaron su utilización, y comprender la importancia que, en el ámbito de la representación gráfica, esta técnica ha desempeñado.

Como línea de investigación futura cabría mencionar la posibilidad de realizar una rectificación de la perspectiva de las imágenes, y poder así calcular las dimensiones reales de las grandes construcciones representadas por el *matte painting*.

Lista de Referencias

Monteagudo Lázaro, A. (2014). *Matte painting: Escenarios imposibles*. Escuela Politécnica Superior de Gandía, Universidad Politécnica de Valencia (trabajo Fin de Grado inédito).

Vidal Ortega, M. (2008). *Contribución de la animación cinematográfica al desarrollo del trucaje cinematográfico y los efectos especiales en el cine contemporáneo*, Universidad Politécnica de Valencia (unpublished doctoral dissertation).

Autores

Víctor Antonio Lafuente-Sánchez, Universidad de Valladolid, victorantonio.lafuente@uva.es

Daniel López-Bragado, Universidad de Valladolid, daniel.lopez.bragado@uva.es

David Sánchez-Salinas, Universidad de Valladolid, david.sanchez.salinas@estudiantes.uva.es

Antonio Álvaro-Tordesillas, Universidad de Valladolid, aatordesillas@uva.es

Para citar este artículo: Víctor Antonio Lafuente-Sánchez, Daniel López-Bragado, David Sánchez-Salinas, Antonio Álvaro-Tordesillas (2025). *Matte Painting arquitectónico: la geometría oculta del cine*. In L. Carlevaris et al. (a cura di). *èkphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/èkphrasis. Descriptions in the space of representation*. Atti del 46° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione. Milano: FrancoAngeli, pp. 1363-1382. DOI: 10.3280/oa-1430-c826.

Architectural Matte Painting: the Hidden Geometry of Cinema

Víctor Antonio Lafuente Sánchez
Daniel López Bragado
David Sánchez Salinas
Antonio Álvaro Tordesillas

Abstract

Matte painting was used to create special effects in films from the origins of classical cinema to its current replacement by digital media. It was one of the most important techniques for creating idyllic landscapes and architecture, outside of physical sets, by means of mimicking the painting with the real action, thus creating scenes that would be economically unviable or impossible to materialize. It is a rarely studied topic, since film producers were careful to keep the sources of their special effects secret. Its importance in architecture and its representation is notable, since the recreated architectural elements and spaces require great technical knowledge, but also the mastery of other mechanisms and materials such as geometry, perspective, light, drawing or optical illusions. Matte painting and its relationship with architecture foster a complex dialogue, generating cinematic scenes that have gone down in history as true works of art.

Keywords

Cinema, matte painting, architecture, perspective, geometry.



Matte painting made on metal sheet by E. Ruiz del Río for the film *Doctor Zhivago*, by D. Lean (1965).

Introduction and objectives

Nowadays, cinematographic films are produced through the profuse introduction of special effects of a digital nature. However, it was not always like this; Prior to the technical advances that we have today, there was a whole repertoire of techniques for the development of this type of resources. One of the most useful and interesting was matte painting.

In order to be able to perform certain scenes, which would be economically unviable, give a different idea of a space, add characters outside of the hired actors, generate idyllic architectures, or materialize any other eventuality outside of what actually exists, this eminently graphic technique was applied.

This text will try to reflect the perceptive study of architectural spaces and their use for deception in films. It will also present the systems for creating special effects using analog matte painting, as a precursor to current systems [Monteagudo Lázaro 2014, p. 32]; the study of the different typologies and the analysis of certain paradigmatic scenes in which they were developed will lead us to be able to infer the guidelines for their use and, therefore, their value as an example of architectural graphic representation.

Methodology

Firstly, it aims to explain the notion of matte painting, referring to its origins, evolution, previous work on this art (mainly the different types of special effects), as well as the artists who perform this technique, called mattepainters. Finally, in this historical tour, the current uses will be concluded. Next, the technical aspects of these processes will be addressed, investigating the positions of the camera, the importance of models and decorations, the types of glass, the paint that is usually used and, finally, the knowledge of these artists in the field of application of lights and shadows.

Finally, a graphic analysis of matte painting will be carried out, starting from the different typologies and their graphic realization, exemplifying it in a selection of paradigmatic film scenes, and establishing in them the geometric limits between reality and fiction.

Matte painting: state of the art. Definition and sources

Albert Whitlock said, in reference to matte painting, that it is “the fact that you can get a little bit of paint and, with film, create an incredible scene” [Monteagudo Lázaro, 2014, p. 2]. In this sense, matte painting is an artisanal or analogue work that has provided a great change when making a film production. It is a technique in which scenes, decorations, models and/or real characters are combined with mattes (formerly, hand-painted glass) to, through the use of perspective and geometry, create joint scenes of idealized architectures and incredible scenarios that would be difficult to execute in reality or economically unfeasible.

This technique arose with an economic motivation, to save on the physical construction of sets; Matte painting manages to modify an environment, transforming it into what the author desires. They are part of the film’s special effects, and acquired great importance from the beginning given the almost infinite range of possibilities they offer.

It should be noted that documentation on this topic is scarce and, for the most part, foreign. There is no minimum specific bibliography on the subject, and even less in physical publications, being reduced to very dispersed mentions. For this reason, several research works by other authors have been used in which, although scarce and incomplete, they provide verifiable secondary information through electronic resources.

Origin and evolution of the technique

The film *Metropolis* by Fritz Lang (1927) can be considered as the first masterpiece of science fiction. Its futuristic architectural design was possible thanks to the pioneering use of

this technique. Thanks to the Schüfftan effect, by placing a mirror at 45° between the set, camera and actors, and eliminating part of the silver on the back, the actors passing behind and the reflected set were recorded. This process would later evolve into different types of cinematographic *matte painting*.

The bases of this technique lie in the discovery of conical perspective by Filippo Brunelleschi, in the 15th century. Based on the laws of projective geometry, he was able to faithfully capture three-dimensional reality on two-dimensional supports in his paintings (fig. 1). Later, these discoveries would be theorized by Leon Battista Alberti, which has led to it being known as the Albertian perspective.

The inclusion of special effects in cinema, however, would correspond to Georges Méliès who, through a series of experimentations, would begin to consolidate various tricks using photography, theatre and even circus techniques [Vidal Ortega 2008, p. 43, 44]. He also included the use of the model and its application to the set, promoting trick through a per-

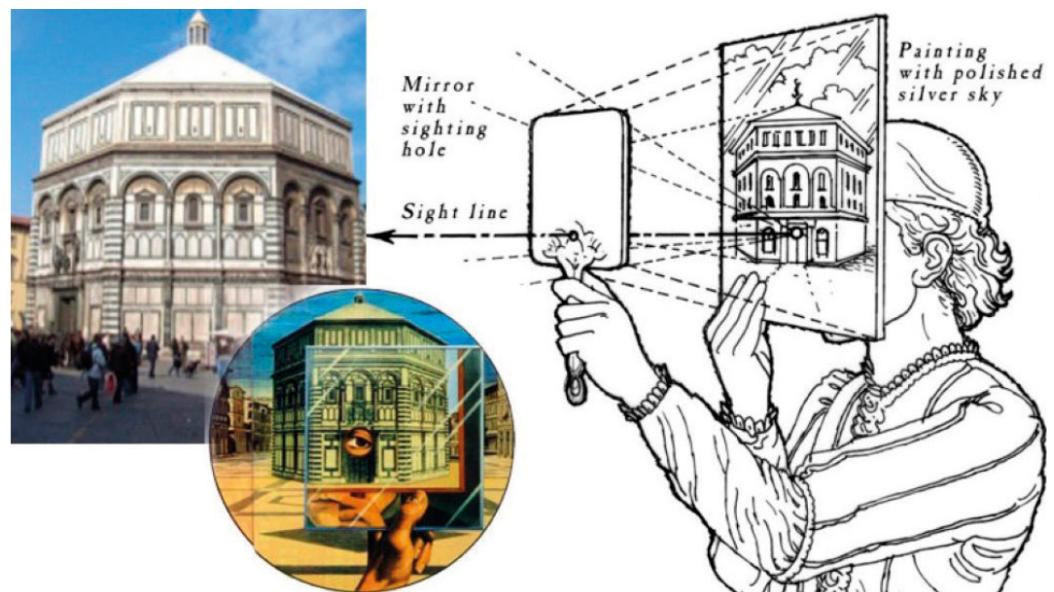


Fig. 1. Diagram of the trick used by F. Brunelleschi to demonstrate his theories on perspective (elaboration by the authors).



Fig. 2. Frame from *A Trip to the Moon*, by G. Méliès (1902).

fect combination of lights and shadows. In this sense, one of the first examples would be *A trip to the Moon* (1902), in which models and a plaster moon are used to create one of the best-known scenes in the history of cinema (fig. 2). All of this laid the foundations that matte painting would later take.

Study of typologies and examples: superposition of elements or classic matte painting (1907)

Invented by Norman Dawn, it is based on the superposition of layers through the use of perspective. To do this, the scene is framed, completing the real elements by including matte painting, sets or models, and the size and proportion relationships are altered through perspective games.

Previously, the camera and the viewfinder are placed with the desired frame. On a wooden structure, a sheet of glass is placed between the real elements and the camera, then the places where reality and painting meet are marked. Finally, a sketch is first made and, once its precision has been checked, the final painting is made, with oil or acrylic [Monteagudo Lázaro, 2014, p. 19]. As it is made on site, its suitability depends on factors such as natural lighting and shadows. In the interior scene of *Madness for Love* by Juan de Orduña (1948), Emilio Ruiz del Río completed the sets with a painting of the upper part of the church, giving a magnificent sense of space (fig. 3).

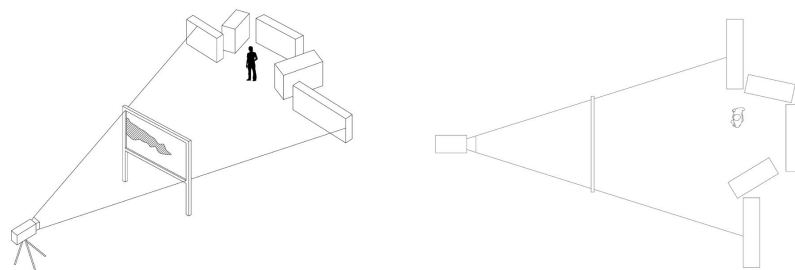


Fig. 3. Diagram of the making of the scene from *Madness for Love*, by J. de Orduña (1948). Frame with identification of matte (yellow) and reality (red) (elaboration by the authors).

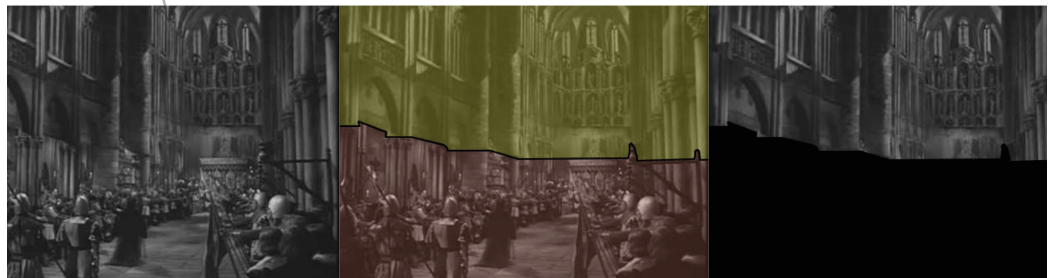


Fig. 4. Diagram of the making of the scene from *The Legions of Cleopatra*, by V. Cottafavi (1960). Frame with identification of matte (yellow) and reality (red) (elaboration by the authors).



In *Legions of the Nile* by Vittorio Cottafavi (1960), a set appears on the scene, completed with a magnificent matte painting depicting an Egyptian temple, by Peter Ellenshaw and Emilio Ruiz del Río, demonstrating, through the use of light and shadow, a perfect mastery of this art (fig. 4).

Original negative matte painting (1914)

Also developed by the pioneer Norman Dawn, it was intended to optimize the work of matte painters; the part that was not wanted to be exposed during filming was masked, and the matte painting was later added in the studio. This resulted in higher quality matte paintings and more subtle unions between reality and painting.

To make it, the scene was shot with the space that the matte painting would occupy painted in black on the interposed sheet of glass. Subsequently, certain frames were extracted from the roll, which were projected onto the glass where the artist was painting, with the precision that the interior of the studio allowed. Finally, the matte painting and the real recorded action were exposed to generate the combined mix.

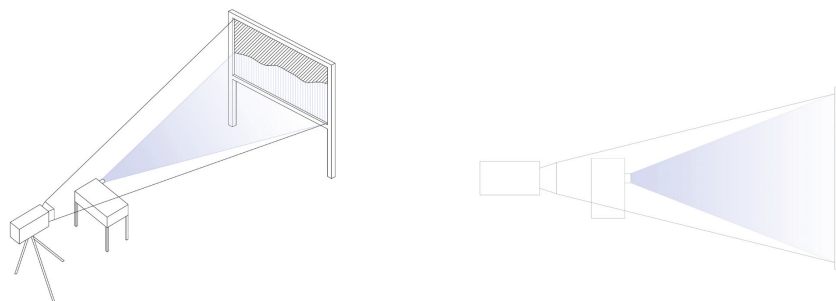


Fig. 5. Diagram of the making of the scene from *The Last Days of Pompeii*, by E. B. Schoedsack (1935). Frame with identification of matte (yellow) and reality (red) (elaboration by the authors).

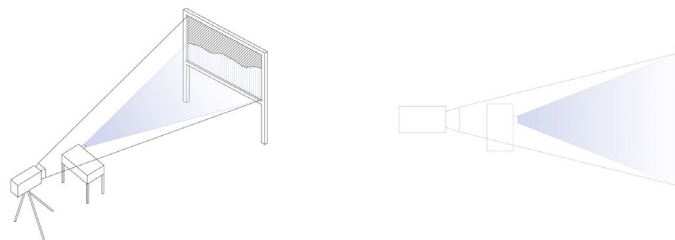
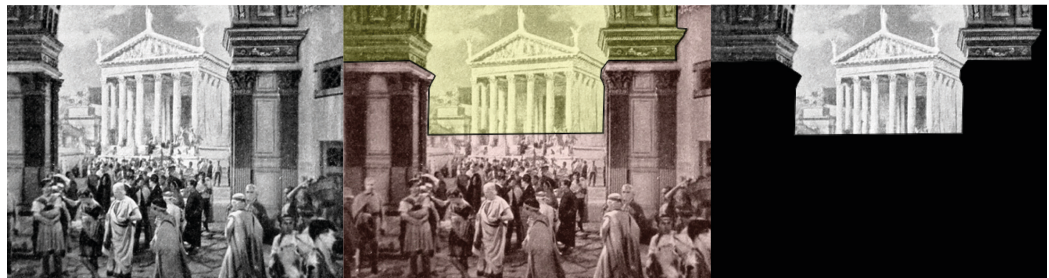


Fig. 6. Diagram of the making of the scene from *Star Wars*, by G. Lucas (1977). Frame with identification of matte (yellow) and reality (red) (elaboration by the authors).



In the selected urban scene from *The Last Days of Pompeii* by Ernest Beaumon Schoedsack (1935), the action was filmed on the set of a real street, reserving the black space that Willis O'Brien completed by painting the arch in the foreground and the temple and the sky in the background (fig. 5).

Also in *Star Wars* by George Lucas (1977), countless examples can be identified, made by Peter Ellenshaw, which simulate the futuristic and imaginary environment that the saga proposed (fig. 6).

Bi-pack contact matte painting (1920)

In this technique, the whole real action was filmed, without reserving any space, which allowed the artist to paint afterwards with complete freedom of form, creating a much more convincing union between matte painting and real film.

To make it, the desired frame was developed and projected onto a glass; the artist could see the real image at all times, and painted on the glass, leaving the rest transparent, which improved the union between both elements. Subsequently, the filming was done in two steps: the first, recording the illuminated scene, leaving the matte painting in negative; then, the matte painting was recorded with a black background. Finally, the final montage was done between the two recordings.

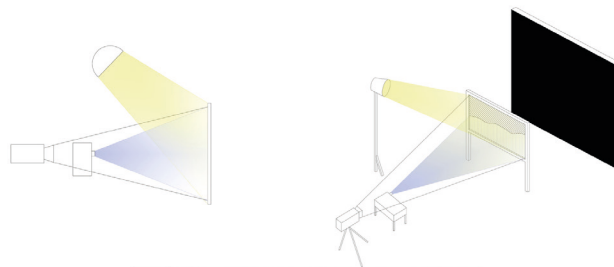


Fig. 7. Diagram of the making of the scene from *Quo Vadis*, by M. LeRoy (1951). Frame with identification of matte (yellow) and reality (red) (elaboration by the authors).

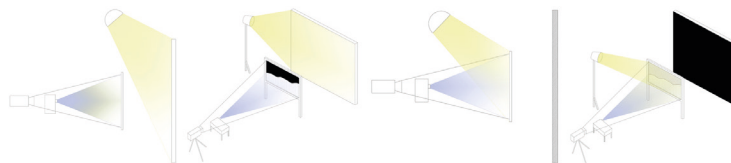


Fig. 8. Diagram of the making of the scene from *Ben-Hur*, by W.W. Wyler (1959). Frame with identification of matte (yellow) and reality (red) (elaboration by the authors).



It was widely used in *Quo Vadis*, by Mervyn LeRoy (1951), for which Peter Ellenshaw did some impressive work that completed the sets, in addition to painting a large static crowd that constitutes the intermediate audience, saving on actors and extras (fig. 7).

Also *Ben Hur* by William Wyler (1959) presents a great realism in the presentation of the sets; the scenes painted by Matthew Yuricich are impressive, and include countless people and incredibly longitudinal perspectives, impossible to achieve physically (fig. 8).

Rear projection (1921)

In this technique, the entire scene of the film was shot and projected onto the glass from the back; this allowed the artist to see the image on which the matte painting was to be made at all times.

Due to its simplicity, it is one of the most widely used techniques. The paintings were made on translucent glass, which allowed the projection of the scene to be seen; the final recording was made without the need to alter the original film. Its great advantage is the possibility of joining several moving scenes in a single matte painting, by using several projectors simultaneously; however, this required great precision.

A first example would be *Spartacus*, by Stanley Kubrick (1960), in which Peter Ellenshaw demonstrated his absolute mastery, with the use of shots at different distances, which involved the use of two different projectors. The artist had to use several perspectives, and a

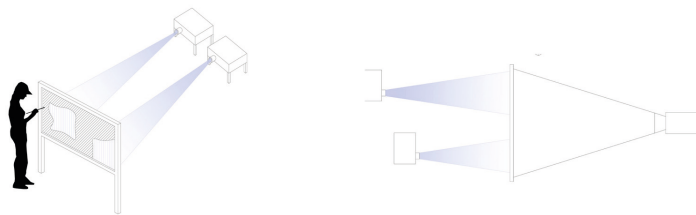


Fig. 9. Diagram of the making of the scene from *Spartacus*, by S. Kubrick (1960). Frame with identification of matte (yellow) and reality (red) (elaboration by the authors).

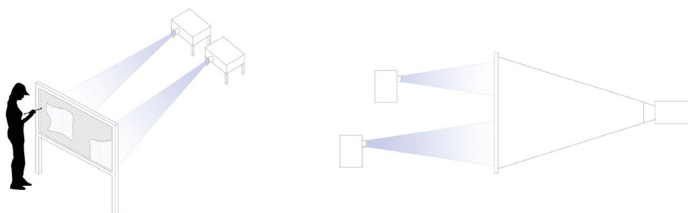


Fig. 10. Diagram of the making of the scene from *It's a Mad, Mad, Mad, Mad World*, by S. Kramer (1963). Frame with identification of matte (yellow) and reality (red) (elaboration by the authors).



broad knowledge of geometry, as well as the use of light and shadow, in order to combine several previous recordings into a single final shot (fig. 9).

In another example, *It's a Mad, Mad, Mad, Mad World* by Stanley Kramer (1963), this technique allowed Saul Bass to reproduce the entire fictional image of a city, demonstrating his knowledge of urban landscapes; the complexity of the real action, which occurred at various points, free of painted representation, could be handled thanks to this technique (fig. 10).

Front projection (1922)

This technique is the opposite of rear projection, since the projection is done frontally; it was much more precise, but very complex and expensive.

Its development consisted of using a ScotchLite mirror, which was placed at 45° and reflected the desired element on the screen, which was placed at 45° from the projector and in front of the camera, with the mirror in between. On the non-reflective side, the camera captured the combined image of the matte painting and the real filming on the screen. The

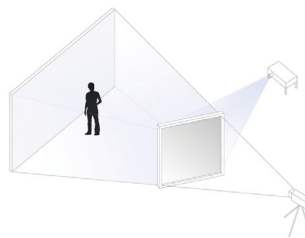


Fig. 11. Diagram of the making of the scene from *2001: A Space Odyssey*, by S. Kubrick (1968). Frame with identification of matte (yellow) and reality (red) (elaboration by the authors).

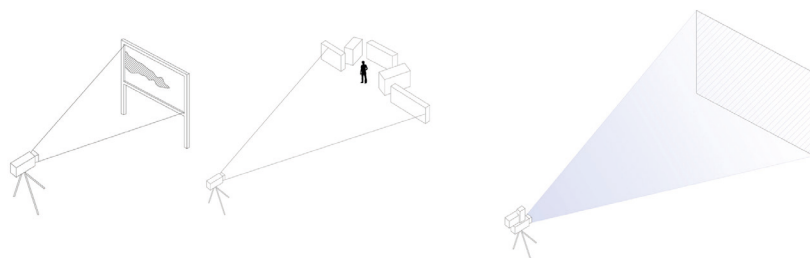


Fig. 12. Diagram of the making of the scene from *Sixty Glorious Years*, by H. Wilcox (1938). Frame with identification of matte (yellow) and reality (red) (elaboration by the authors).

system, which was based on the Schüfftan effect, provided the highest quality matte paintings, but its cost did not make it competitive.

An example would be *2001: A Space Odyssey* by Stanley Kubrick (1968), whose matte paintings were made by Roger Cartwright, Harry Lange, and Ernest Archer. They used this system in their scenes to prioritise quality in their joints. The selected outdoor scene paintings depict wonderful skies, handling the light perfectly (fig. 11).

Optical printing (1930)

This was done using an optical printer, capable of reproducing several images at once, joining them together and recording them again together. In this way, real actions, models and previously filmed matte paintings could be combined in a new recording.

Emerging in the 1920s, the technique was not refined until the following decade. Its great advantage was the control, with great precision, of the joins and colours; however, the successive manipulation of the images caused a progressive loss of their quality and the appearance of a black border in all of them eliminated the rotundity of the frame.

In the interior scene of *Sixty Glorious Years*, by Herbert Wilcox (1938), made by Walter Percy Day, the entire upper area of the room was created, exposing the real action together with the sets, actors, and the matte painting. This reduced the costs of the film, demonstrating the perfect handling of lighting and his knowledge of architecture (fig. 12).

Conclusions

The interaction between film, architecture and painting that matte painting allows makes it a relevant technique in the artistic panorama and for the history of architectural representation. Matte painters, in the execution of paintings that have been part of the first analogue special effects in the history of cinema, demonstrated absolute control of geometry and the representation of spaces, both real and unreal.

Current digital media have revolutionised the technique, offering infinite possibilities for the realisation of this type of scenes, which has led to the virtual disappearance of analogue matte painting. However, although the media are different, it is worth recovering the study of their original techniques and the theoretical and scientific constructions that supported them: geometric control, perspective, architectural theory, form, space, light, shadow...

Through the exhibition of paradigmatic examples of the different types of matte paintings, it has been possible to obtain a deeper knowledge of the reasons that motivated their use, and to understand the importance that this technique has played in the field of graphic representation.

A future line of research should be mentioned, the possibility of carrying out a rectification of the perspective of the images, and thus being able to calculate the real dimensions of the large constructions represented by *matte painting*.

Reference List

Monteagudo Lázaro, A. (2014). *Matte painting: Escenarios imposibles*, Escuela Politécnica Superior de Gandía, Universidad Politécnica de Valencia (unpublished master's thesis).

Vidal Ortega, M. (2008). *Contribución de la animación cinematográfica al desarrollo del trucaje cinematográfico y los efectos especiales en el cine contemporáneo*, Universidad Politécnica de Valencia (unpublished doctoral dissertation).

Authors

Víctor Antonio Lafuente-Sánchez, Universidad de Valladolid, victorantonio.lafuente@uva.es

Daniel López-Bragado, Universidad de Valladolid, daniel.lopez.bragado@uva.es

David Sánchez-Salinas, Universidad de Valladolid, david.sanchez.salinas@estudiantes.uva.es

Antonio Álvaro-Tordesillas, Universidad de Valladolid, aatordesillas@uva.es

To cite this chapter: Víctor Antonio Lafuente-Sánchez, Daniel López-Bragado, David Sánchez-Salinas, Antonio Álvaro-Tordesillas (2025). Architectural Matte Painting: the Hidden Geometry of Cinema. In L. Carlevaris et al. (Eds.). *èkphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/èkphrasis. Descriptions in the space of representation*. Proceedings of the 46th International Conference of Representation Disciplines Teachers. Milano: FrancoAngeli, pp. 1363-1382. DOI: 10.3280/oa-1430-c826.