



Universidad de Valladolid

**Escuela Técnica Superior
de Arquitectura**

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

Trampantojo: el diseño de espacios anamórficos

Irene Sánchez Ramos

Tutores: Antonio Álvaro Tordesillas y Marta Alonso
Rodríguez

Valladolid, octubre de 2015

Resumen

El arte del engaño en la pintura se halla documentado ya en textos de la antigüedad. Este engaño se realiza a través del trampantojo y la anamorfosis. Nos adentramos en su estudio a través de su historia, el modo en que se realiza y la manera en la que lo percibimos. Pasando por las pinturas de las villas pompeyanas, reflexionando acerca de la percepción según los principios enunciados por la Gestalt nos acercamos a un mundo que en la actualidad podemos observar a diario en la publicidad, las señales de tráfico o el arte urbano.

A través del análisis del trampantojo “Arco del triunfo con un tabernáculo” profundizamos en el análisis de la geometría que rige el *truco*, analizando la diferencia entre el espacio real y el ilusorio.

PALABRAS CLAVE: Trampantojo, anamorfosis, perspectiva, geometría, San Miguel

Summary

The art of deception in painting has been documented throughout history, and we can find references to it in ancient texts. This deception is produced by both the *trompe l'oeil* and the anamorphosis. We dive into their study through their history, the way to draw them and the way in which we perceive them. By going throughout the paintings of Pompeian villas, and thinking over perception using the principles enunciated by the Gestalt, we finally take an approach to a world that we get to see daily in advertising, traffic signals or street art.

Through analysis of *trompe l'oeil* “Arc de triomphe with a tabernacle” we deepen into the analysis of the geometry which rules the trick, analyzing the difference between real and illusory space.

KEY WORDS: *Trompe l'oeil*, anamorphosis, perspective, geometry, San Miguel

Índice

3	Resumen / Summary
7	1. Introducción
9	2. Trampantojo y anamorfosis
10	2.1. Percepción y representación del trampantojo y la anamorfosis
13	2.2. Cómo se crean los trampantojos y anamorfosis
14	2.3. Historia y usos del trampantojo
19	3. Análisis de un trampantojo en Valladolid. La sacristía de la iglesia de San Miguel
19	3.1. La iglesia de San Miguel y San Julián. Contexto histórico, arquitectónico y artístico
20	3.1.1. La sacristía
22	3.2. El trampantojo “El arco del triunfo con un tabernáculo”. Estudio histórico-artístico del conjunto
24	3.3. Levantamiento geométrico del espacio representado
25	3.3.1. Toma de datos
25	3.3.2. Cálculo del sistema de referencia cónico
32	3.3.3. Rectificación y levantamiento del espacio arquitectónico
35	4. Discusión y conclusiones
39	Conclusiones acerca del trabajo
40	Bibliografía
41	Relación de fotografías

Trampantojo: el diseño de espacios anamórficos

El trampantojo de la sacristía de la iglesia de San Miguel y San Julián en Valladolid (España).

I. Introducción

El arte del engaño en la pintura se halla documentado ya en textos de la Roma clásica. Así Plinio el Viejo nos hablaba en el capítulo 35 del libro 35 de su Historia Natural del mito de los pintores Parrasio y Zeuxis. Según este mito, los mencionados pintores del siglo V a.C. tuvieron una competición en la que se valoraba cual era el mejor pintor de la época. Al descorrer la cortina que cubría el dibujo de Zeuxis aparecieron unas uvas pintadas con tal maestría que los pájaros volaron hacia la pintura para picotearlas. Cuando llegó el turno de Parrasio le pidieron descorrer la cortina que cubría su pintura. Ante la visible pasividad para descorrer la misma por parte de Parrasio, fue Zeuxis quien intentó descorrerla, percatándose de que justo ésta era la pintura de Parrasio. El propio Zeuxis le concedió la victoria a su oponente argumentando que él solo había engañado a los pájaros mientras que su oponente le había engañado a él mismo.

Este mito describe a la perfección lo que es el trampantojo, la pintura que se convierte, según su propia definición, en una “trampa para el ojo”. En la historia del arte encontramos miles de ejemplos de este tipo de pinturas que tienen como objetivo engañar al espectador, recreando un espacio imaginario o transportándolo a lugares que no existen en realidad. Es un tipo de ilusionismo, que nos confunde, tomando como realidad espacial aquello que se haya pintado en un plano bidimensional, utilizando como únicas herramientas pintura, pincel y perspectiva.

Este trabajo trata de profundizar en esta técnica del trampantojo a través del estudio de una de estas pinturas situada en Valladolid, en la sacristía de la parroquia de San Miguel.

2. Trampantojo y anamorfosis

Según la Real Academia Española la anamorfosis se define como “Pintura o dibujo que ofrece a la vista una imagen deformada y confusa, o regular y acabada, según desde donde se la mire.”¹ Podríamos decir a raíz de esta definición que la anamorfosis es la representación de una figura que solo es posible percibirla desde un punto de vista concreto. Estas representaciones se sitúan por lo general en superficies oblicuas respecto al plano visual. Esto genera grandes deformaciones en la realidad representada sobre el plano en el que se encuentra (Fig. 1). Al mirarlo desde el punto en el que se ha concebido para que sea observado, nuestra mente procesa la información como situada en un plano perpendicular a la visión, creando la sensación de contemplar un “fantasma que surge de la pintura”² (Fig. 2).

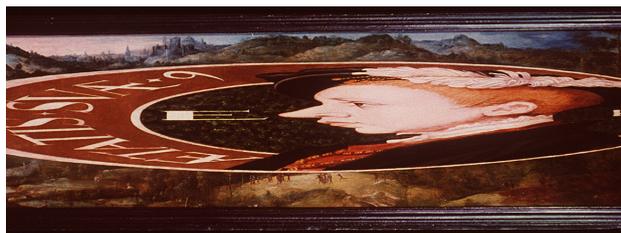


Fig. 1. (Izq.) Pintura del retrato de Enrique VI de Inglaterra visto de frente.

Fig. 2. (Dcha.) Pintura del retrato de Enrique VI de Inglaterra visto de perfil. Desde este punto de vista la anamorfosis se resuelve y aparece el “fantasma que surge de la pintura.”

¹Diccionario de la RAE (<http://buscon.rae.es/drae/srv/search?val=anamorfosis> 18/05/2015 17:42)

² GOMBRICH, E.H.: Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica, Madrid: Editorial Debate S.A., 1998, pág 213

2.1. Percepción y representación del trampantojo y la anamorfosis

Este efecto de “fantasma” se produce debido a las ambigüedades de la representación gráfica, en la que una misma imagen puede representar varias realidades distintas. En estos casos, nuestra mente tiende a simplificar las diferentes versiones y optar por aquella que más se adecúa al mundo real, descartando otras posibilidades.

Llegados a este punto cabría preguntarse si esta forma de interpretación de la realidad es algo unitario en el ser humano o es plural e individual y se debe a la experiencia propia de cada persona.³ Si las experiencias personales influyeran de forma decisiva en nuestra percepción cabría esperar que ante una pintura completamente abstracta las interpretaciones interpersonales de las mismas fueran de lo más diverso. Sin embargo, varias corrientes de pensamiento afirman que intentamos simplificar las unidades irregulares en el plano como unidades regulares en el espacio. Así los psicólogos alemanes de principios del siglo XX, W. Kóhler, K. Kofika, Lewin, y Wertheimer, agrupados bajo el nombre de Gestalt fueron quienes primero sentaron una sólida teoría filosófica de la forma y estudiaron la manera de percibir las distintas partes de la realidad por el ser humano. Sus estudios los llevaron a romper con la tradición científica, declarando que la realidad psíquica es unitaria, y por ello únicamente comprensible si se la enfoca en su conjunto estructural. Las estructuras globales pueden presentar una articulación interior de partes o miembros que tienen funciones determinadas en el todo. La correspondencia que se establece entre una parte y la totalidad de la forma no se mantiene cuando esa parte se traslada a otro conjunto. Una parte en un todo es algo distinto a esa parte aislada o en otro todo (Fig. 3). La Gestalt tiene como base de la percepción que el todo es mayor que la suma de sus partes. Según esta corriente de pensamiento la percepción del todo es lo que lleva al ser humano a creerse como real el engaño del trampantojo.

Cabe decir que un dibujo es la representación de la realidad y la perspectiva es uno

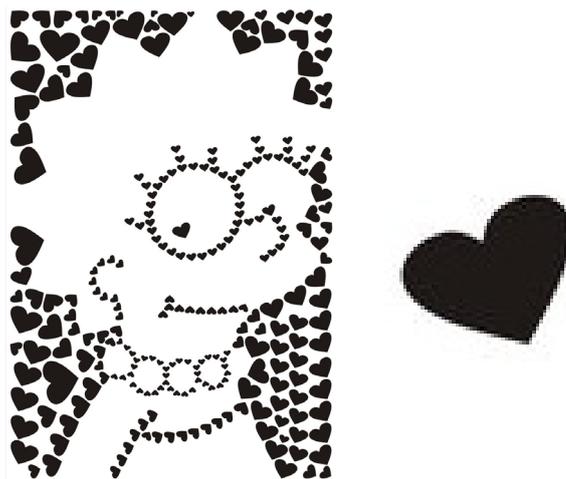


Fig. 3. En la imagen de la izquierda podemos visualizar una figura formada a base de elementos más pequeños. Si aislamos uno de esos elementos (arriba), el significado de la forma cambia para convertirse en una figura diferente. Aquí comprobamos lo que decían las psicólogos de la Gestalt: *“Una parte en un todo es algo distinto a esa parte aislada o en otro todo.”*

³ GOMBRICH, E.H. op. cit.

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. A este respecto se habla en el libro de E.H. Gombrich:

“[...]el arte de la perspectiva aspira a una ecuación correcta: quiere que la imagen aparezca como el objeto, y el objeto como la imagen. Logrado su fin, hace una reverencia y se retira. No pretende mostrar cómo se nos parecen las cosas, porque es difícil ver qué podría significar tal pretensión.”⁴

Volviendo al “fantasma que sale de la pintura”, este efecto se produce debido a las ambigüedades de la representación gráfica, en la que una misma imagen puede representar varias realidades distintas. En estos casos, nuestra mente tiende a simplificar las diferentes versiones y optar por aquella que más se adecúa al mundo real, descartando otras posibilidades. En este mundo, *“todos los elementos reposan sobre el plano tierra y todas las líneas paralelas a este plano se dirigen hacia un punto de fuga”⁵*. En el sistema perspectivo cónico, que es el más similar a la visión real, los objetos se hacen más pequeños a medida que se sitúan más lejanos al punto de vista del espectador (Fig 4). *“En una anamorfosis los objetos representados se agrandan conforme se alejan, pero de tal forma, que, además de invertirse las proporciones, la sensación percibida es que emergen del suelo”,* o del plano en el que realmente están dibujados, *“y se elevan tridimensionalmente”⁶*.

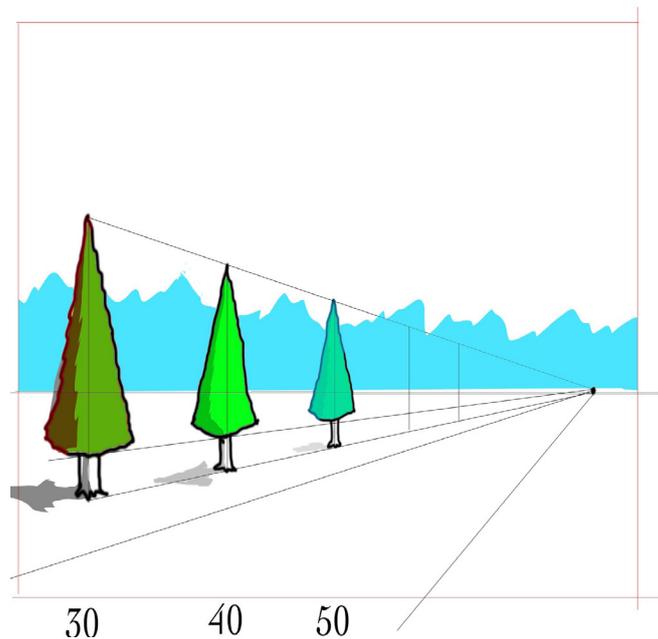


Fig. 4. Efecto de empujamiento de la perspectiva cónica.

4 GOMBRICH, E.H. op. cit. pág. 217

5 GÓMEZ, María: Anamorfosis. El ángulo mágico, Valencia: Universitat de València, 2008 pág.47

6 GÓMEZ, María, op.cit. pág.48

Esto se debe a que las figuras anamórficas no fugan hacia el horizonte, sino que el punto de fuga del dibujo se invierte y fuga hacia nuestros ojos, por lo que las dimensiones se deforman. La mente del observador rectifica esta deformación y lo interpreta de manera que el dibujo adquiere tridimensionalidad. Sin embargo, este efecto solo se produce cuando el punto de fuga de la representación coincide con nuestros ojos, explicándose así por qué solo se produce este efecto desde un único punto de vista.

A pesar de que la forma de representación más extendida en el mundo del arte es la perspectiva cónica, también existen otras representaciones que se asemejan a la realidad, e incluso que aportan valores añadidos a la experiencia (Fig. 5). Un ejemplo de ello es la proyección en un cilindro o panorama. En esta representación, la perspectiva no se realiza a través de la intersección de un plano con la pirámide visual, sino que los segmentos de arco obtenidos mediante la definición de ángulos de barrido son traducidos a dimensiones lineales en el desarrollo del cilindro.⁷

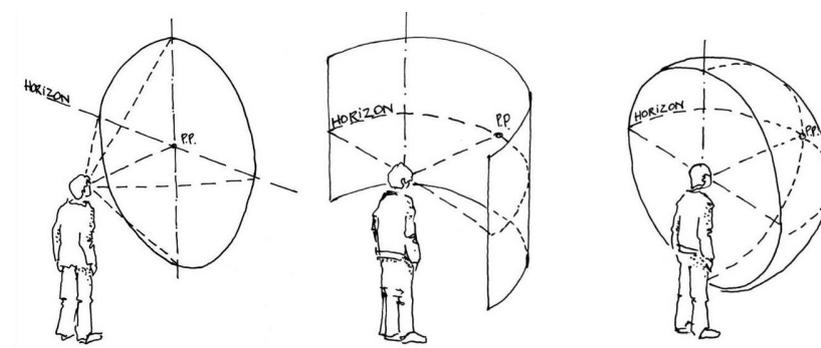


Fig. 5. Distintos tipos de proyección perspectiva: perspectiva cónica, perspectiva cilíndrica y perspectiva conformada.

El trampantojo es el dibujo que intenta engañar a la vista creando un espacio ilusorio que no se corresponde con el espacio real, no siendo fácil percatarse de este engaño. Al igual que la anamorfosis, utilizan la perspectiva para crear una imagen ilusoria. La principal diferencia radica en la naturaleza del engaño, ya que la anamorfosis representa una figura que presentada frente al espectador desde un punto convencional (generalmente perpendicular al lienzo sobre el que se encuentra) aparece deformada y sin sentido. Es justo desde un punto de vista adecuado, que no suele resultar un punto de vista natural, cuando la figura representada adquiere sentido. Por otro lado, un trampantojo tiene una gran relación con el espacio en el que se dibuja, llegando a perder sentido si se traslada. El punto de vista del espectador para comprender el trampantojo se sitúa en una posición completamente natural y convencional ya que su pretensión no es la de retar al observador, sino de engañarlo o sorprenderlo. Sin embargo, ambos tienen en común que el dibujo solo se aprecia bien desde un único punto de vista. Como decía el padre Pozzo, pintor del siglo XVII:

“Ya que la perspectiva no es más que una falsificación de la verdad, el pintor no está obligado a hacer que la pintura parezca real cuando se ve desde cualquier lugar, sino solamente desde un punto determinado.”⁸

⁷ Revista EGA (23): 148-161, 2014 pág. 106

⁸ Cita extraída de <http://www.anamorphosis.com/what-is.html> 10/09/2015 20:47, a su vez de PIRENNE, M. H.: *Optics, Painting and Photography*, p. 90 y traducción propia.

2.2. Cómo se crean los trampantojos y anamorfosis

Tanto en un trampantojo como en una anamorfosis el objetivo es que la representación parezca real. Para ello es imprescindible un buen conocimiento de la perspectiva. Sin embargo, para que el efecto sea completo hay que realizar un buen juego de luces y sombras en la pintura. Debido a la complejidad que supone pues el estudio completo de la creación de anamorfosis y trampantojos, vamos a dar unas pequeñas pinceladas sobre el tema de la perspectiva, que es más técnico y objetivo, dejando de lado el juego de luces y sombras que es algo que fundamentalmente depende de la calidad del artista que realiza la obra y no es mensurable.

Primero, debemos conocer la perspectiva cónica en profundidad para realizar un dibujo lo más realista posible (Fig. 6 y 7). En el caso del trampantojo, es necesario examinar las fugas de la estancia desde el punto de vista escogido para que la obra sea observada. El artista debe ajustar los puntos de fuga de la estancia desde ese punto de vista elegido a los del dibujo, de manera que las superficies reales e imaginarias se complementen. Tras marcar el artista el punto de vista, los puntos de fuga y consecuentemente la línea del horizonte, debe seleccionar la línea de tierra que más se adecúe a su dibujo, generalmente la coincidente con la intersección entre el plano del cuadro escogido (que suele corresponder a la superficie sobre la que se realiza la obra) y el suelo de la estancia. Marcados todos los elementos de la perspectiva, quedaría al criterio artístico del autor la realización de la pintura.

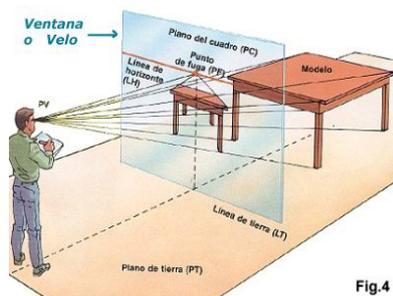


Fig.4

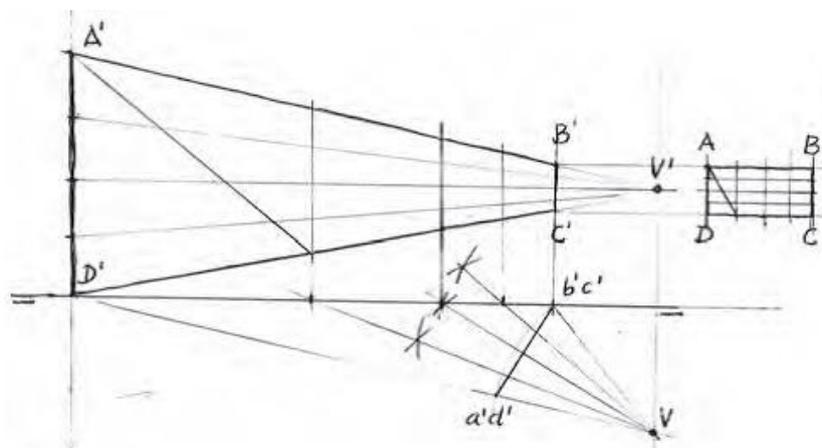
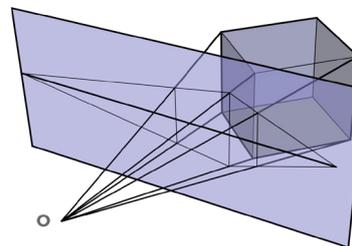


Fig. 6 (Arriba izq.) y 7 (Arriba dcha.). Elementos principales de la perspectiva cónica.
Fig. 8. (Izq.) Deformación de la cuadrícula ABCD para una anamorfosis y proyección de un segmento de línea desde el punto de vista V.

Para la realización de una anamorfosis se sigue un criterio similar. Lo principal es realizar un boceto del dibujo “sin deformar”, como pretendemos que se vea. Este boceto se realizará siguiendo la perspectiva cónica, pero a diferencia del trampantojo, no es necesario que tenga relación con el espacio en el que se vaya a situar. Cuando obtengamos el boceto, se debe realizar una cuadrícula que lo abarque por completo. Esta cuadrícula será deformada mediante homología, de manera que el dibujo quedará igualmente deformado. Tras aplicar esta transformación obtenemos la anamorfosis de la figura representada. En la figura 8 vemos la diferencia entre el boceto antes de aplicar la transformación y el dibujo anamórfico. En ella el punto *v* es el punto desde donde debe mirarse la figura.

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.

2.3. Historia y usos del trampantojo

Como se ha comentado en la introducción, el trampantojo ya se menciona en la antigüedad clásica. En Pompeya se han encontrado casas y villas romanas decoradas con frescos en sus paredes a modo de trampantojos. Había esencialmente cuatro estilos de pinturas:

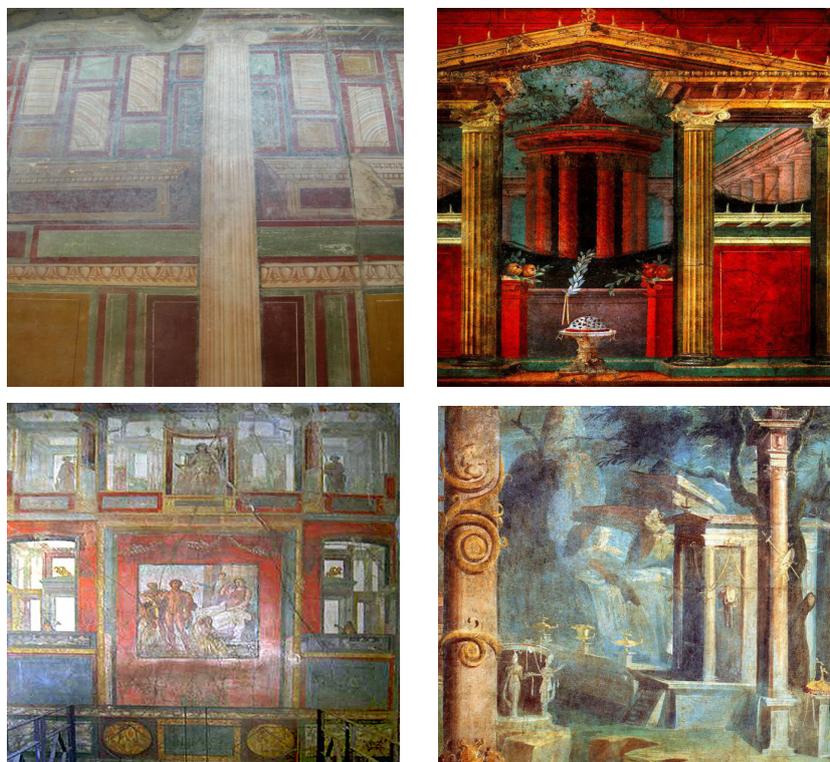


Fig. 9 (Arriba izq.: Primer estilo), 10 (Arriba dcha.: Segundo estilo), 11 (Abajo izq.: Tercer estilo) y 12 (Abajo dcha.: Cuarto estilo). Estilos pompeyanos correspondientes a Villa de los Misterios (1º y 2º estilos), Casa Vettii (3º estilo) y templo de Isis (4º estilo).

Primer estilo pompeyano o de incrustación (Fig. 9): Se produce desde la segunda mitad del siglo II a. C. hasta principios del siglo I a. C., en la época republicana. Este estilo se caracteriza por la imitación de mármoles, dividiendo la pared de manera que suele representar un zócalo de granito, una zona media a modo de mármol y una zona superior imitando un friso o cornisa en estuco. Estas pinturas le daban un aspecto muy suntuoso a la estancia. En este estilo el engaño se produce en cuanto a la materialidad de la estancia, no en cuanto a la espacialidad de la misma.

Segundo estilo pompeyano o arquitectónico (Fig. 10): Se desarrolla en torno al siglo I a. C., extendiéndose desde la época de Sila hasta Tiberio. En este estilo se muestra un deseo de crear la ilusión de un espacio arquitectónico mayor, buscando profundidad gracias a la perspectiva. Es un estilo que busca la disolución del muro, creando frecuentemente elementos como ventanas tras las que se muestra un paisaje, bien natural o arquitectónico. Es en este momento cuando surge la idea del trampantojo arquitectónico.

Tercer estilo pompeyano u ornamental (Fig. 11): Durante la primera mitad del siglo I d.C. se desarrolla este estilo que mezcla características de los dos anteriores, por lo que también se lo denomina estilo mixto. La preocupación por crear profundidad desaparece, dando lugar a un estilo menos real y más fantástico que no pretende fingir un espacio ilusorio.

Cuarto estilo pompeyano o de ilusionismo arquitectónico (Fig. 12): A partir de la segunda mitad del siglo I d.C. aparece este estilo que toma elementos de los anteriores, creando un estilo complejo, en el que se combinan elementos imaginarios con perspectivas arquitectónicas.

Cabe destacar la obra icónica del periodo romano, el Panteón de Agripa, en el cual los casetones de la cúpula se deforman en la base, de tal manera que observándolo desde el centro del espacio parecen del mismo tamaño (Fig. 13 y 14).

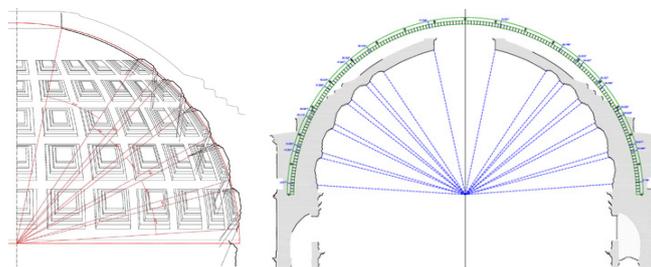


Fig. 13 (Izq.) y 14 (Dcha.). Secciones de la cúpula del Panteón de Agripa. Puede observarse como la profundidad de los casetones se va deformando conforme estos se acercan a la base, siendo esta última máxima. La intención última es corregir la distorsión perspectiva que se produce con la distancia y conseguir que todos los casetones se vean equidistantes desde el centro del espacio.

Durante la Edad Media se produjo una regresión a estilos pictóricos menos realistas, en los que la perspectiva era inexistente. A pesar de ello, sí que se realizaron durante el románico algunas pinturas murales enmarcadas en arquitecturas, o durante el gótico se

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS

representaban tapices o elementos estructurales en capillas de templos. Sin embargo, estas obras no pueden ser consideradas como trampantojo desde nuestro punto de vista, debido a lo rudimentario de la técnica perspectiva utilizada.

No será hasta el Renacimiento cuando se mire hacia la cultura grecolatina y se reestudien las claves de la perspectiva que podrían dar lugar a la ilusión de nuestros sentidos. Así se aborda el problema de representar la tercera dimensión. Como decía Frieländer:

“El desarrollo de la pintura europea en el siglo XV puede ser considerada como una lucha contra la superficie plana.”⁹

Un siglo después, en el siglo XVI, esta técnica no ofrece ningún problema, sujeta a leyes ya conocidas. Así, aunque relativamente desconocida en la actualidad, la anamorfosis fue impartida en las escuelas de Europa del siglo XVI. En el origen fue empleada para la representación de temas escabrosos y asuntos político-religiosos, creando ciertas desviaciones intencionadas que producen distorsiones dentro del ámbito de lo grotesco permisible.

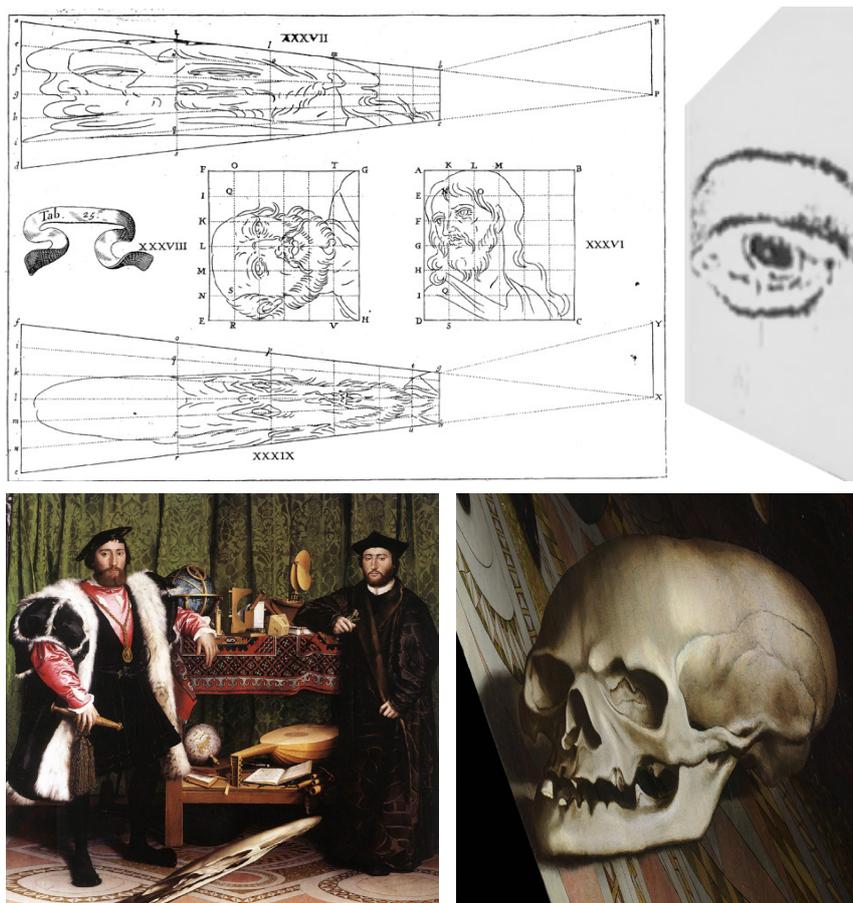


Fig. 15 (Arriba izq.). Imagen del tratado de Nicerón.

Fig. 16 (Arriba dcha.). Imagen Leonardo da Vinci.

Fig. 17 (Abajo izq.) y 18 (Abajo dcha.). Cuadro de los Embajadores e imagen rectificadora de la calavera.

9 AZCÁRATE RISTORI, José María: Retratos anamórficos de Carlos V y la emperatriz Isabel. Cuadernos de arte e iconografía (11): 322-324, 1993

Se realizan retratos anamórficos en las cortes europeas, entre ellos de Carlos V, uno en Valladolid en la parroquia de San Miguel y otro en la catedral de Palencia, así como de la emperatriz Isabel, adquiriendo gran popularidad este tipo de retratos en la época. Asimismo Nicéron publica una lámina con rostros distorsionados en una cuadrícula (Fig. 15) y Leonardo da Vinci en el “Codex Atlanticus” dibuja, entre otros temas, un ojo humano (Fig. 16) y el rostro de un niño con un enorme estiramiento horizontal.

La popularidad de la anamorfosis se ve reflejada en el famoso cuadro de los embajadores de Holbein (National Gallery) de 1533, en el que aparece una calavera anamórfica (Fig. 17 y 18).

Esta tradición se continuará y perfeccionará en el barroco, creando grandes efectos teatrales. El padre Pozzo, uno de los principales exponentes del trampantojo del siglo XVII, crea arquitecturas fingidas y abre los techos al cielo, creando espacios monumentales que conectan con el interior de los templos. Los personajes flotan entre los espacios reales e irreales que enmarca la perspectiva y se conectan a través de la luz con la arquitectura real. Pozzo aprovecha esta luz real que penetra en el templo a través de las linternas y vanos para manipularla creando un lenguaje pictórico que juega con las luces y las sombras para generar volúmenes de claridad y penumbra que se mezclan aumentando la sensación de verosimilitud. Asimismo las figuras humanas están bañadas por esa iluminación en la que aparecen en el aire creando sombras propias y arrojadas en la arquitectura. En la cúpula de la iglesia de San Ignacio, realiza una arquitectura fingida muy interesante: observando la cúpula desde el suelo y pensando que el centro geométrico debe ser la linterna, por lo tanto situándonos debajo de la misma (pintada) vemos el notable agrandamiento del primer nivel en la parte central de los grandes ventanales, en este caso la visión correcta de la cúpula y su ilusión abovedada se perciben perfectamente desde un punto concreto, el centro geométrico de la cúpula que dista mucho de ser el centro representado por la linterna, desvaneciéndose si se observa desde cualquier otro punto.¹⁰

En el siglo XIX las anamorfosis se popularizaron con la aparición de cicloramas, esto es una pintura en habitación cilíndrica en la que el espectador se veía inmerso en el paisaje 360°. Se realizaron multitud de edificios dedicados a albergar anamorfosis para divertimento en grandes ciudades siendo realizado el primer panorama por Robert Barker en 1792.

En la actualidad la anamorfosis ha sido profusamente utilizada en decorados teatrales y cinematográficos previos a la aparición de efectos especiales, e incluso después de la aparición de los mismos. Por otra parte también ha tenido gran difusión entre artistas callejeros como Julian Beever o Kurt Wenner que utilizan el suelo como lienzo creando obras de un efectismo encomiable. Asimismo podemos encontrar al célebre Banksy con grafitis de crítica social, o a grupos como Boamistura (Fig. 19). En el ámbito de la publicidad existen los premios Rhino Rolling advertising award destinados a la publicidad sobre vehículos de transporte y también se utiliza en publicidad en eventos deportivos como por ejemplo en el césped de los campos de fútbol o en las pistas de baloncesto.

¹⁰ GÓMEZ, María: op.cit., pág 25-28

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS



Fig. 19. *El orden es intangible* de BoaMistura

3. Análisis de un trampantojo en Valladolid. La sacristía de la iglesia de San Miguel

3.1. La iglesia de San Miguel y San Julián. Contexto histórico, arquitectónico y artístico

A pesar de no haber datos referentes a la construcción del edificio, sí que se encuentran partidas destinadas a financiar la construcción en 1575, por lo que podríamos pensar en que se estaba realizando o empezando la construcción en aquel momento. Los planos se remitieron a Roma en 1579¹¹. El templo se consagró el 21 de septiembre de 1591.



Fig. 20. Exterior de la Iglesia de San Miguel.

¹¹ MARTÍN CONZÁLEZ, Juan José (Coord.) y URREA FERNÁNDEZ, Jesús: Monumentos religiosos de la ciudad de Valladolid,

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS

El edificio toma de referencia la Colegiata de Villagarcía de Campos y la iglesia de las Huelgas en Valladolid y fue construida con ladrillo y tapial, utilizando la piedra en puntos concretos como son los capiteles o la portada.

El templo es de una única nave con capillas a los laterales delimitadas por los contrafuertes del mismo, comunicadas con huecos que facilitan la circulación lateral. El coro actual data de 1904, habiendo carecido anteriormente del mismo.

La nave mayor está cubierta por una bóveda de cañón con fajones y lunetos, que poseen ventanas termales. En el crucero aparece una bóveda vaída sobre pechinas, cubierta en el exterior con un cimborrio de planta cuadrada sin linterna. En las capillas laterales situadas a los pies de la iglesia encontramos bóvedas de arista mientras que en el resto de capillas se realizan bóvedas ovaladas vaídas. Al estar todas las bóvedas rebajadas se produce un efecto de aplanamiento que dirige la atención hacia el altar mayor.

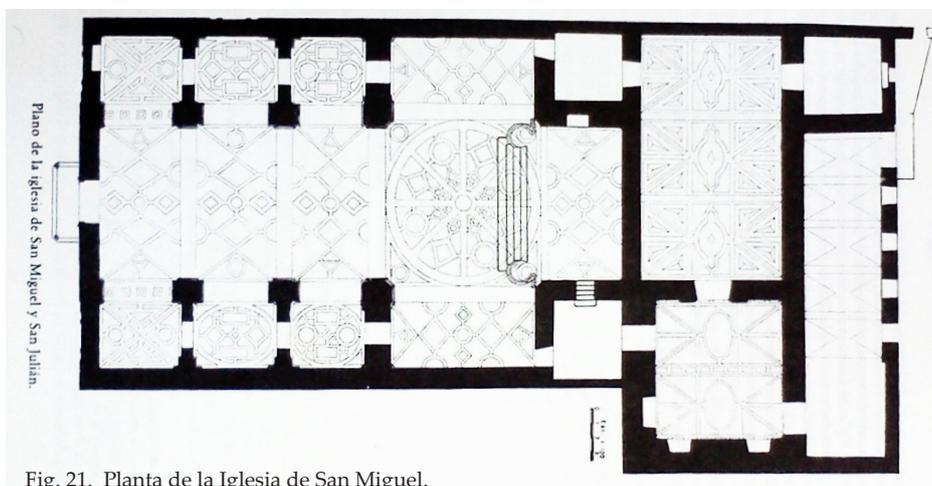


Fig. 21. Planta de la Iglesia de San Miguel.

Respondiendo al ideal clasicista de Palladio todo el interior está recubierto de cal, aportando una gran luminosidad a la estancia. En la decoración del templo se puede encontrar el escudo de los Condes de Fuensaldaña en varios lugares debido a que estos eran los patronos.

La fachada principal se adecúa al modelo de Vignola, desarrollándose en dos cuerpos con aletones y frontón. En ella se aprecia claramente la influencia ya mencionada de la iglesia de Villagarcía de Campos. La puerta de acceso es adintelada, sobre la que se sitúa un frontón curvo y partido. En la parte superior se coloca una hornacina en la que se sitúa la estatua del arcángel San Miguel y que se remata con un frontón triangular con esferas en sus extremos.

3.1.1 La sacristía

La antesacristía y la sacristía se construyeron posteriormente, en el segundo cuarto del siglo XVII. Se sitúan detrás de la nave principal y perpendiculares al eje del templo. La antesacristía es una estancia cuadrada cubierta con yeserías

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS

que dividen la estancia en dos tramos de bóvedas. Desde ella se accede a la sacristía.

La sacristía es un gran espacio rectangular cubierto por una bóveda de cañón dividida en tres tramos, con lunetos y ventanas termales. Nada más acceder a la estancia destaca el trampantojo objeto de estudio que se sitúa en la pared opuesta al acceso, en el testero. A ambos lados de la estancia se sitúan varios lienzos y diversas obras con gran valor artístico.

Esta estancia no solo actuó como lugar para vestirse antes de las ceremonias, sino que además ha servido para el culto divino. El mobiliario actual (bancos orientados hacia lo que sería el altar) lo muestra claramente y el trampantojo del testero probablemente fuera pintado para tal fin, a modo de retablo. En esta misma pared se encuentra una cajonería del siglo XVII de la que fueron arrancados los anagramas de la Compañía de los Jesuitas.

En los muros perpendiculares al trampantojo aparecen dos pinturas muy interesantes (Fig. 22, 23, 24 y 25). Se trata de dos retratos anamórficos. Este tipo de retratos se perciben deformados cuando se miran de frente pero se corrigen mirando de costado. A raíz del descubrimiento por parte de los pintores renacentistas de la mecánica de la perspectiva comenzaron a hacerse comunes este tipo de retratos, adquiriendo gran popularidad en el siglo XVI. Las presentes en la sacristía son probablemente piezas alemanas del siglo XVI. Ambas están realizadas con la técnica de pintura sobre madera (0,12 x 0,98m), con marco

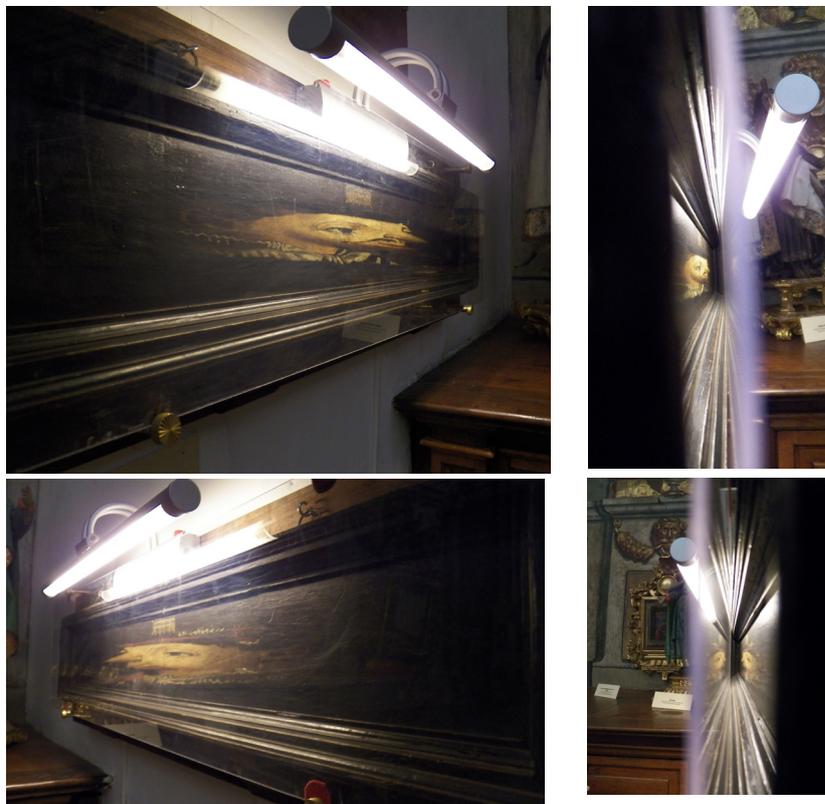


Fig. 22, 23, 24 y 25. Retratos anamórficos de Carlos V y la emperatriz Isabel en la sacristía de la iglesia de San Miguel.

negro. Uno de los retratos se corresponde con Carlos V y aparece esta leyenda: *“Imperator Caesar Carol.V.”*. El otro es el de la emperatriz Isabel, con esta otra: *“Elisabeth Caroli V, imperatoris uxor”*¹². Estos dos cuadros fueron expuestos en el museo del Prado durante una exposición temporal en 2008 llamada “El retrato del Renacimiento”¹³. Como curiosidad, en la catedral de Palencia conserva en la sacristía otra versión del retrato de Carlos V igual que el de San Miguel.

El relicario es una estancia que se sitúa en un lateral de la sacristía. Tiene gran importancia por el valor que le daba la Compañía al culto de las reliquias. Es una sala cuadrada “preparada” a mediados del siglo XVII, ya que era muy popular por aquel entonces¹⁴. Contiene una gran cantidad de reliquias, siendo uno de los relicarios más importantes de la ciudad de Valladolid. Además posee un altar pequeño. Se sitúa tras uno de los muros del altar mayor, pero no tiene conexión con el mismo.

3.2. El trampantojo “El arco del triunfo con un tabernáculo”. Estudio histórico-artístico del conjunto

En el testero de la sacristía nos encontramos con la pintura objeto de estudio, “El arco del triunfo con un tabernáculo”. Esta obra pictórica, de concepción netamente teatral, no está firmado, por lo que desconocemos su autoría. Varios historiadores se la atribuyeron a Diego Valentín Díaz, pintor vallisoletano de estilo manierista que llegó a alcanzar bastante fama en su época.¹⁵ Sin embargo, tanto el estilo como el dibujo difieren del de la obra. Es, por tanto, descartada su autoría, si bien sí podría asignarse, como bien se ha hecho, a Felipe Gil de Mena, discípulo de Diego Valentín Díaz. Este pintor se encargó de terminar algunos encargos de su maestro a su muerte, por lo que algunos historiadores afirman que este “Arco del triunfo con un tabernáculo” se encontrase entre ellos.

La obra presenta una arquitectura fingida en todo el frente de la estancia. Toda la composición presenta una simetría lineal. Toda la pintura presenta perspectiva central con un único punto de vista. Además el conjunto tiene unas grandes proporciones: *“10,20m de ancho por 9,50m de alto a partir de la cajonería”*¹⁶. Todo esto le aporta una gran majestuosidad a la estancia, creando la ilusión de que la misma es mayor, produciendo un alargamiento visual. La pintura consta de dos elementos claramente diferenciados, el “Arco de triunfo” y el “Tabernáculo”.

El primero de ellos es el gran “Arco de triunfo”, realizado a modo de fresco utilizando tonos ocres y rosados. Este arco se asemeja a todos aquellos arcos que se realizaron en las ciudades para festejar acontecimientos importantes, por lo que podríamos pensar que no se pensó la composición como un “retablo fingido”, sino como un arco conmemorativo. Este arco se divide en dos cuerpos.

12 MARTÍN CONZÁLEZ, Juan José (Coord.) y URREA FERNÁNDEZ, Jesús: op. cit. pág 127

13 <http://elbarguenodeladama.blogspot.com.es/2014/05/anamorfofis-jugando-deformar-la-realidad.html> 22/08/15 12:33

14 Si se quiere ahondar más en el tema es interesante la lectura del artículo “Lluvia de reliquias” de ROJO VEGA, Anastasio: Segundo anecdotario vallisoletano, Valladolid: Universidad de Valladolid, 2001 pág. 81-84

15 https://es.wikipedia.org/wiki/Diego_Valent%C3%ADn_D%C3%ADaz 26/08/15 17:32

16 SORIA TORRES, Joaquín: Dos ejemplos de arquitecturas fingidas en la pintura del siglo XVII en Valladolid en DOCCI, Mario (Coord.): Il disegno di progetto. Dalle origini al XVIII secolo, Roma: Gangemi editore, 1997 pág. 221

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS

El cuerpo bajo es en el que se encuentra el arco propiamente dicho. Se compone por dos pilastras con una abertura o hueco cubierta por un arco de medio punto. La composición de este cuerpo es tripartita en sentido vertical, con unos pedestales decorados sobre los que se apoyan las pilastras, de orden dórico, dos a cada uno de los laterales del arco. Situadas entre cada par de pilastras se encuentran dos hornacinas en las que se dibuja un jarrón. En la base de cada una de las pilastras también encontramos un jarrón de flores. Varias guirnaldas se encuentran entre las decoraciones del conjunto.

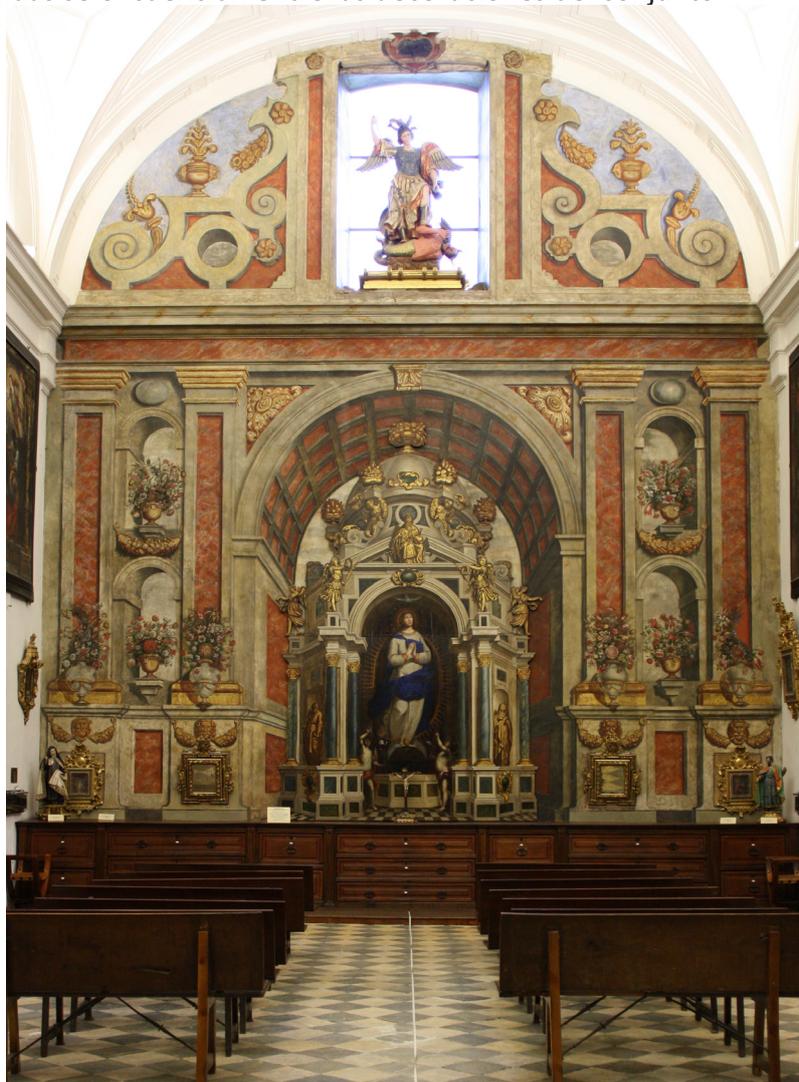


Fig. 26. Imagen del trampantojo "El arco del triunfo con un tabernáculo" desde la entrada a la sacristía.

En la zona central de este cuerpo se sitúa el arco. La bóveda de cañón que lo cubre está decorada con un artesonado de casetones propio de la época clásica y con un remate por medio de una arquivolta de finas molduras. La clave se marca distinguiéndose del resto del arco mediante una decoración floral en tonos dorados. El cuerpo bajo se remata con un entablamento decorado con molduras, esta vez reales, que continúan la moldura que se utiliza en toda la estancia de la sacristía.

En el cuerpo superior del conjunto destaca la hornacina en la que se sitúa la imagen de San Miguel, probablemente de finales del siglo XVII, aunque anteriormente se situó la de San Ignacio. Esta hornacina, que no está pintada en la pared sino que es real, se

corresponde con una apertura en el muro, de manera que la luz natural entra en la estancia por allí. Sin embargo, a los laterales de la hornacina, sí que encontramos una pintura a modo de trampantojo que completa el conjunto por la zona superior. En estos planos laterales se produce un elegante juego geométrico en el que se combinan las volutas con los círculos, creando una composición simétrica que se adapta a la perfección al encuentro (geométrico) del testero con la bóveda de la sacristía, debido a las formas redondeadas del motivo. Este cuerpo superior difiere del cuerpo inferior debido a que utiliza un lenguaje mucho más decorativo que arquitectónico, que no se corresponde con el del resto del conjunto.

El arco en su conjunto, debido a sus grandes dimensiones y a la perspectiva, prolonga de modo majestuoso el espacio arquitectónico de la estancia, creando un espacio de mayor solemnidad. Utiliza los ritmos del lenguaje clásico, difundido y desarrollado por artistas como Bramante o Vignola, tomando un carácter arquitectónico muy empleado en fachadas y templos. Sin embargo, el conjunto no está completo sin el tabernáculo.

El tabernáculo, de unos 4,80 metros de alto, se trata de una pintura sobre telar que se sitúa sobre el fresco del arco. Se utiliza la misma perspectiva que la del resto del conjunto, sin embargo se pinta aparte y se superpone a unos 5 cm de la pared, de manera que se puede apreciar como un elemento diferenciado del resto del conjunto. Esta pieza separada, diferente al fresco pero que combina a la perfección con el mismo, nos indica en sus trazos que fue trabajado en un taller, realizándose al margen del arco. Esto nos habla de los grandes conocimientos de perspectiva del autor y de los avanzados y precisos medios con los que fue realizado.

Este lienzo representa un edificio de planta central octogonal muy similar a los prototipos utilizados por los jesuitas para la decoración de estancias con pinturas fingidas. Este edificio se compone por gruesos muros sobre los que se apoyan columnas de orden corintio a modo de decoración. Está cubierto por una cúpula muy adornada, evocando a la orfebrería, y en el centro de la pintura destaca la imagen de la Inmaculada Concepción envuelta en una aureola de rayos y apoyada en un pedestal rodeada de ángeles. En el arquitrabe destaca la figura de un papa sosteniendo la bola del mundo.

3.3. Levantamiento geométrico del espacio representado

El estudio comenzó con una toma de contacto en la sacristía del templo, tomando fotografías del lugar y del objeto de estudio, y midiendo la estancia. Tras esta primera toma de contacto, hicimos un primer dibujo del conjunto y un levantamiento del mismo, percatándonos de algunos errores cometidos durante esta primera toma de datos, que debíamos solventar.

Por tanto acudimos de nuevo a la capilla, tomando otra vez fotografías de manera más precisa, acorde a la perspectiva del fresco y de la estancia, obteniendo unos resultados mucho más precisos. Por tanto el estudio se desarrolló en las siguientes fases: toma de datos, cálculo del sistema de referencia cónico, y rectificación y levantamiento del espacio arquitectónico.

3.3.1. Toma de datos

Volvemos a la capilla para realizar una toma de datos in situ. Realizamos fotografías de la pintura objeto de estudio y de la estancia, desde diferentes puntos de vista. Además recopilamos información proporcionada por el párroco y por algunos cofrades del templo. También nos fijamos en los retratos anamórficos del Rey Carlos V y la Reina Isabel, que enmarcan “El arco del triunfo con un tabernáculo”.

Investigamos acerca de la pintura, si el fresco continúa por detrás del lienzo que representa el tabernáculo a lo que no pudimos contestar con certeza debido a que no fue levantado durante la restauración y por tanto se desconoce dicha información.

También preguntamos acerca de si el suelo de la estancia es original o si habría habido otro en algún momento anterior, ya que la altura del suelo repercute directamente en la adecuada percepción del trampantojo, al determinar la altura del espectador. Según testimonio del párroco, parece ser que es el original, aunque el hecho de que el mobiliario de la sala se sitúe sobre tarimas podría ser un indicio, sin representar ninguna certeza, de que hubiera podido existir otro. En todo caso, optamos por no concederle prioridad a la hora de establecer los parámetros de la rectificación cónica.

3.3.2. Cálculo del sistema de referencia cónico

Para poder realizar el levantamiento y dibujar la planta y alzado del espacio ilusorio es preciso calcular los elementos principales del sistema de referencia cónico, que es el empleado en esta representación. Estos elementos son básicamente tres: el punto de vista, el plano de cuadro y el objeto. Establecer el sistema de referencia significa conocer la posición relativa de cada uno de ellos en el espacio. Para obtener esta información se realizan los siguientes pasos a partir de una fotografía que hemos escalado previamente con los datos recogidos:

1. Posición relativa del punto de vista. La perspectiva representada en la pared es central, lo que quiere decir que el objeto representado tiene sus aristas, bien paralelas, bien perpendiculares al plano de cuadro, que en este caso, hacemos coincidir con el propio lienzo. Una perspectiva central, sólo posee un punto de fuga, que se corresponde, además, con la proyección del punto de vista sobre este plano de cuadro. A tal punto se le conoce como punto principal, punto al que convergen todas las líneas perpendiculares a la perspectiva (Fig.27.). Además, se da la circunstancia de que las líneas verticales del espacio imaginario también lo son en la pintura (Fig.28.), por lo que podemos asegurar que el plano de cuadro es vertical y el plano del horizonte, que se sitúa a la altura del punto de vista es perpendicular a aquel. Esta circunstancia supone, además, que el punto principal se encuentre siempre sobre la línea de intersección de los planos de cuadro y del horizonte, línea que se conoce como línea del horizonte.

En una fotografía en la que el sensor de la cámara se mantiene perpendicular

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS

al suelo (para ser más precisos, paralelo al lienzo pintado, pues el suelo puede ser irregular, como así sucede), el punto de vista (de la cámara) se proyecta sobre el centro del negativo, si no tenemos en cuenta las aberraciones de las lentes, que aportan un error despreciable para este caso (Fig.29.). La línea perpendicular a las verticales que pasa por el centro de la fotografía se corresponde, por tanto, con la línea del horizonte (Fig. 30.).

Estas razones determinan la posición de la cámara con respecto al lienzo pintado y al espacio en el que se sitúa. Básicamente, y de momento, son dos condiciones: que la cámara mantenga su sensor vertical, para lo que usamos niveles de burbuja, y que el eje del objetivo (centro del sensor) sea perpendicular al lienzo y pase por el punto en el que convergen sus fugas horizontales, esto es, el punto principal de la pintura. Cumpliendo estas premisas comprobamos cómo las líneas horizontales del espacio real de la Sacristía, convergen en el PP de la pintura, según se aprecia en la figura 31.

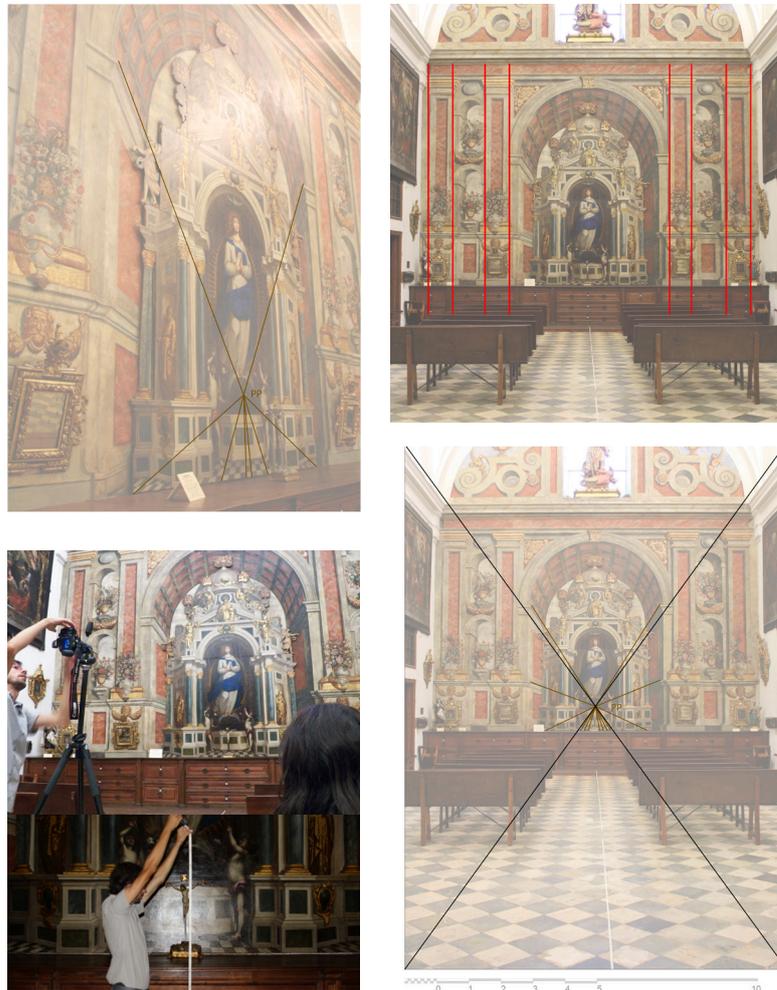


Fig. 27. (Arriba izq.) Posición relativa del punto principal de la pintura.

Fig. 28. (Arriba dcha.) Comprobación del paralelismo de las verticales de la pintura, lo que nos indica que el plano de cuadro es vertical y por tanto paralelo a la pintura.

Fig. 29. (Abajo izq.) Mediciones para situar la cámara fotográfica correctamente.

Fig. 30. (Abajo dcha.) Comprobación de que el centro de la fotografía se corresponde con el punto principal de la pintura.

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS



Fig. 31. Comprobación de que la cámara ha sido bien colocada, ya que las fugas de la estancia coinciden con las fugas de la pintura en el punto principal.

2. Distancia del plano de cuadro. Conocido el punto de fuga y/o punto principal de la perspectiva y la posición relativa de la cámara respecto a la pintura, es preciso determinar la distancia a la que el pintor pensó que debía verse el trampantojo para que surtiera el efecto de engaño deseado. Es preciso que, para tal operación geométrica, conozcamos una magnitud de profundidad, para lo cual hemos razonado de la siguiente manera:

Puesto que el arco se encuentra sobre el plano de cuadro, todo lo que midamos lo obtendremos en verdadera magnitud. De modo que recurrimos a la medida de uno de los casetones que adornan el intradós del arco, según se aprecia en la siguiente figura (Fig.32.). Suponiendo que los casetones son cuadrados y formando una malla regular, podemos extraer la profundidad total de la bóveda. Como estamos midiendo sobre una fotografía para ser más exactos hacemos una media de todos los casetones medibles (los dos casetones de los extremos no están completos) y de las divisiones (la de la clave no la utilizamos para la media por ser bastante más ancha que el resto). Obtenemos los siguientes resultados: los casetones miden 0,426 m y las divisiones 0,116 m; por lo que el ancho del intradós, formado por cuatro casetones y cinco divisiones (Fig. 33.) mide 2,284 m.

Mediante la rectificación de un cuadrado dibujado sobre cualquier plano horizontal, podemos obtener el dato que perseguimos. Este cuadrado es, ahora, fácil de dibujar en la perspectiva –en el trampantojo- puesto que su anchura es la calculada de 2,284 m y podemos dibujar una de sus aristas sobre el plano de cuadro (Fig. 34.). La elección del plano horizontal sobre el que dibujarlo, donde arranca el arco, responde sencillamente a un criterio de sencillez. ¿Y un cuadrado por qué? Un cuadrado nos facilita las dos medidas angulares necesarias para la localización del punto de vista,¹⁷ siguiendo el conocido procedimiento del arco capaz de dichos ángulos. El cuadrado nos facilita el ángulo de 90º entre dos de sus aristas contiguas o sus dos diagonales, y de 45º entre una arista y una diagonal. Si bien es cierto que en una perspectiva central de plano de cuadro vertical no son precisas dos medidas angulares, puesto que el punto de vista ha de situarse obligatoriamente sobre la vertical del punto principal, realizamos el doble cálculo para comprobar su exactitud.

Por tanto para hallar el punto de vista prolongamos las diagonales hasta la línea del horizonte y trazamos un arco capaz de 90º y, además, otro de 45º entre los puntos donde cortan un lado y una diagonal del cuadrado con la línea del horizonte. Ambos arcos y la línea vertical que sale del punto principal se cortan en el mismo punto, corroborando los cálculos. La distancia del punto de vista al plano de cuadro es la magnitud que hay entre dicho punto de vista y el punto principal, esto es, 6,93m (Fig.35.).

Calculada la distancia real del punto de vista, es preciso rehacer la fotografía inicial añadiendo este dato (Fig.36.); si bien, también es preciso indicar que la

¹⁷ Aunque en el texto hablemos del punto de vista, es preciso señalar que se trata del punto de vista abatido sobre el plano de cuadro; según se describe en cualquier manual de dibujo que trate la perspectiva cónica.

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS

apreciación del trampantojo en su entorno no se ve afectada prácticamente pues esta distancia tan sólo afecta a los planos paralelos al cuadro. Y lo hace en cuanto a la sensación de percibirlos más próximos entre sí, para distancias grandes entre el punto de vista y el plano de cuadro, o más separados para distancias menores. Es un efecto comúnmente descrito como la pérdida de profundidad de las perspectivas a medida que el observador se aleja del objeto al que dirige su mirada.

En nuestro caso, el espacio en el que se encuentra la pintura no tiene mayor importancia volumétrica y no participa prácticamente en nada del espacio ilusorio del trampantojo. Es más, ni siquiera el pavimento, del que hablaremos más adelante, saca partido de este juego, pues se ha dibujado o colocado (no sabemos quién lo hizo antes) a 45° uno respecto del otro.

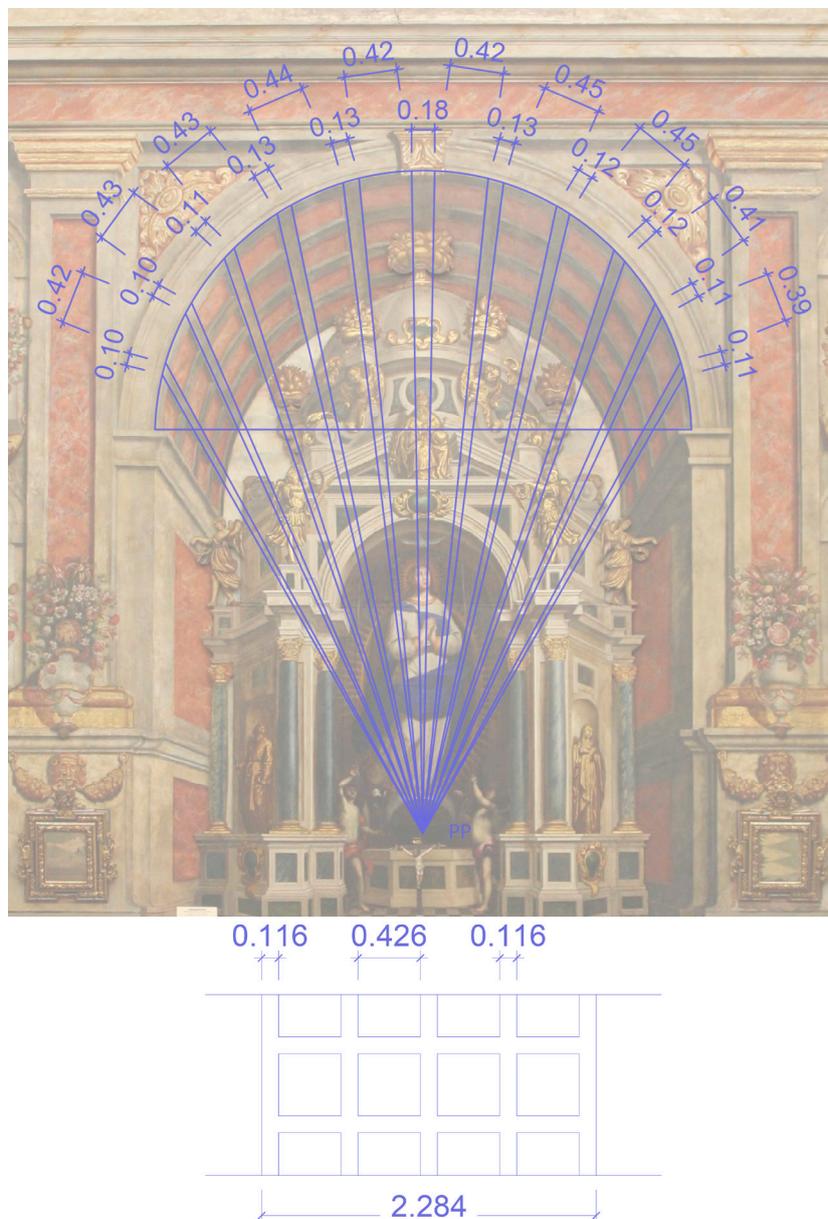


Fig. 32. (Arriba) Medidas de los casetones y las divisiones entre ellos.
Fig. 33. (Abajo) Cálculo de la profundidad de la bóveda.

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS



Fig. 34. (Arriba izq.) Dibujo de un cuadrado de medidas conocidas en perspectiva para posteriormente calcular la distancia entre el punto de vista y el punto principal.

Fig. 35. (Arriba dcha.) Cálculo de la distancia entre el punto de vista y el punto principal. El arco capaz de 90° , correspondiente a la semicircunferencia, y el de 45° se cortan en el mismo punto de la vertical del PP. Punto que llamaremos Punto de Vista Abatido (PV).

Fig. 36. (Abajo) Imagen panorámica realizada a la distancia calculada.

3.3.3. Rectificación y levantamiento del espacio arquitectónico

Tras haber calculado los elementos principales del sistema de representación cónica hacemos el levantamiento del espacio ilusorio (Fig. 38.), mediante una homología en la que el centro es el Punto de Vista abatido, (PV), y el eje de la misma es la Línea de Tierra, LT.

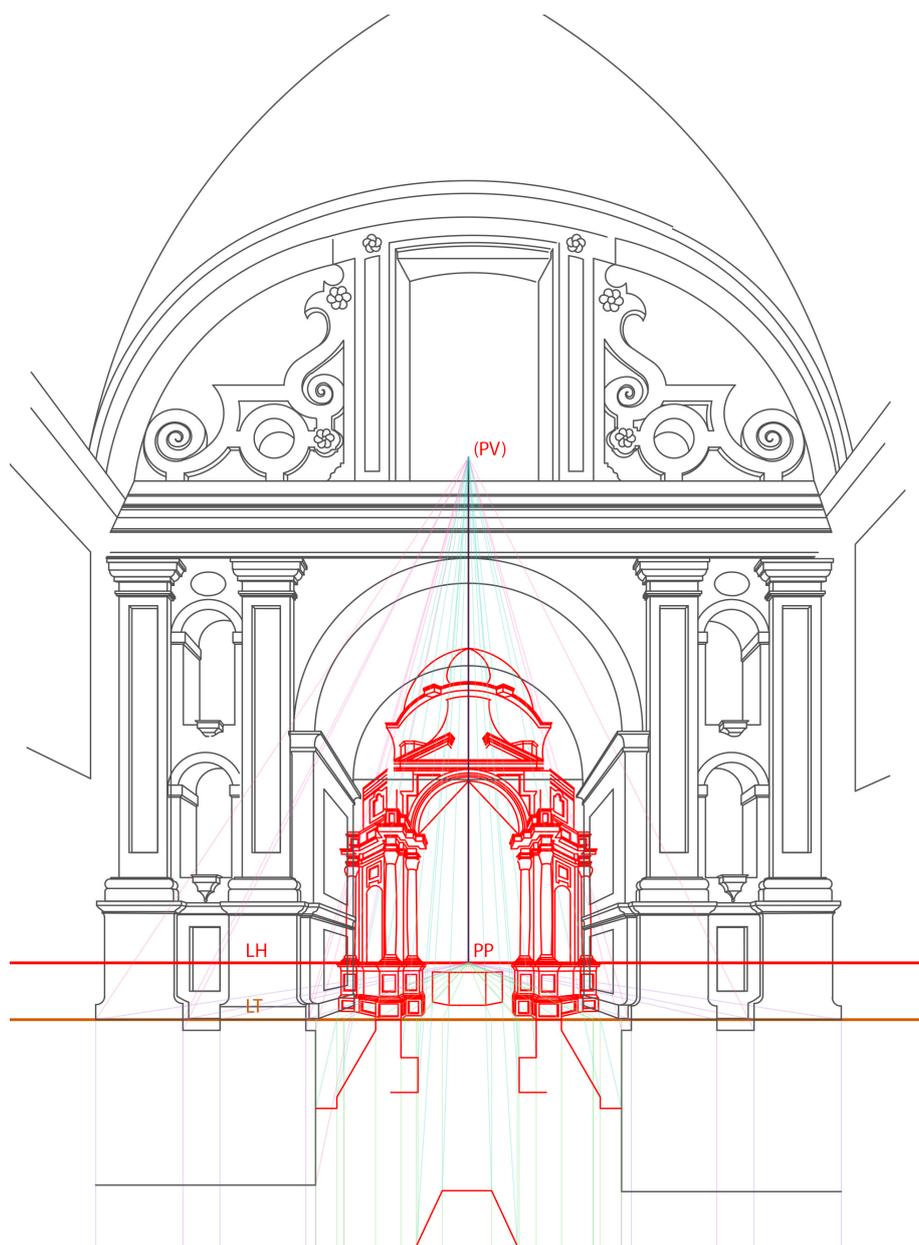


Fig. 38. Levantamiento del espacio ilusorio. Para ello se emplea la homología, sabiendo que el centro de homología el Punto de Vista abatido, (PV) y el eje de homología corresponde con la Línea de Tierra, LT.

Por tanto, para hacer la rectificación del espacio ilusorio hay que tener en cuenta que las líneas que fugan en el punto principal en la perspectiva se corresponden con las líneas perpendiculares a la línea en la planta rectificada, mientras que aquellas que son

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS

paralelas a la línea de tierra permanecen en la rectificación como paralelas a la misma. El Puntopunto de Vista abatido, (PV), vista o vértice es el que determina la longitud de los elementos de la perspectiva en la planta rectificada. Esta planta en el dibujo se muestra abatida (como si fuera vista desde abajo), al igual que el punto de vista. La planta de la sacristía quedaría como vemos en la figura 39. Habría que aclarar que hay formas que no podemos determinar por no ser visibles en la pintura, al situarse la imagen de la Inmaculada Concepción en primer plano o por quedar tras otros elementos.

Al realizar una sección de la sacristía en la que incluyamos el espacio ilusorio podemos apreciar que se produce un salto entre los dos pavimentos, de manera que las alturas relativas de los mismos respecto a un punto fijo no son iguales (Fig. 40.).

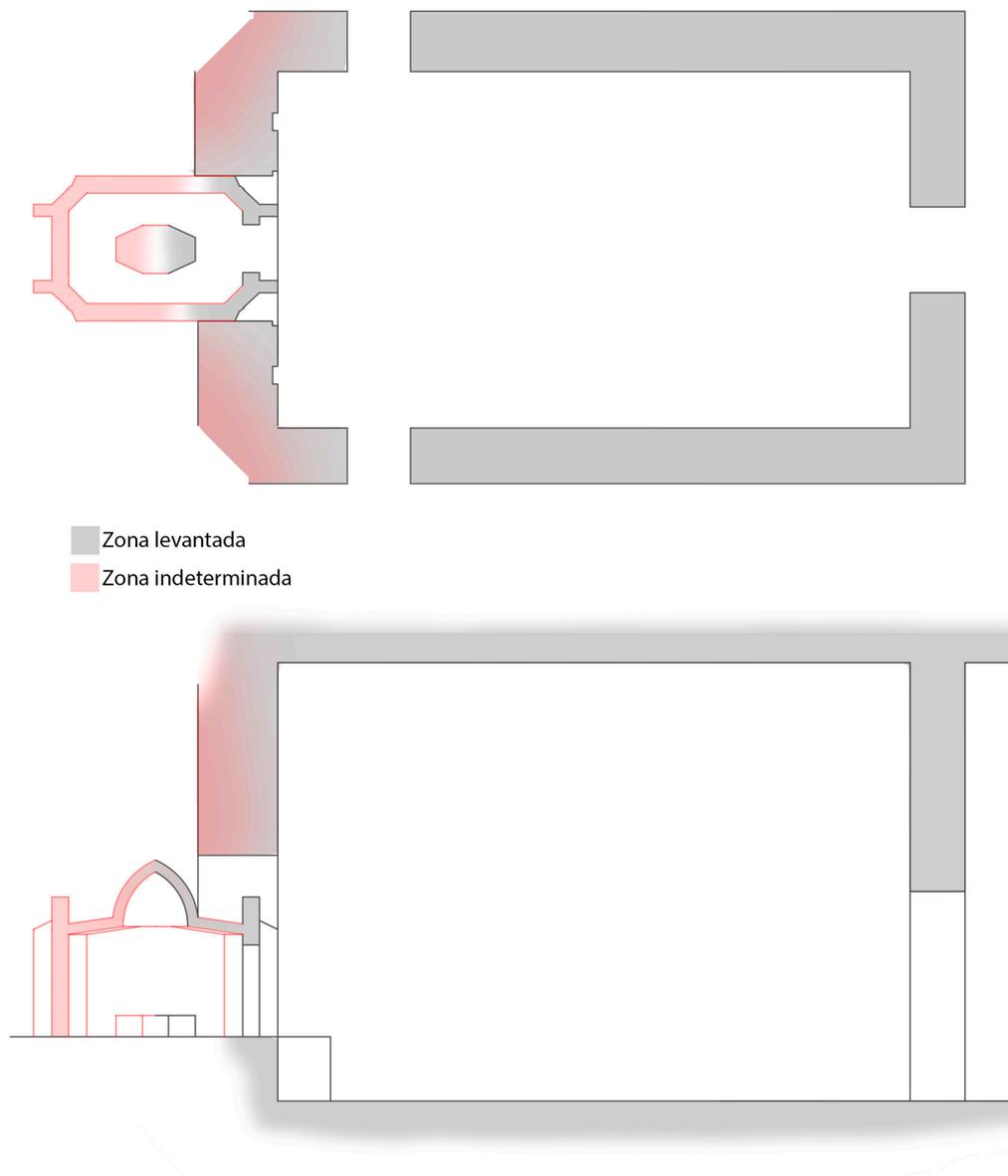


Fig. 39. (Arriba) Planta de la sacristía en la que se incluye el espacio ilusorio del trampantojo.

Fig. 40. (Abajo) Sección de la sacristía en la que se incluye el espacio ilusorio del trampantojo.

4. Discusión y conclusiones

Tras haber realizado el estudio de esta obra nos surgen las siguientes dudas o cuestiones:

Si analizamos el dibujo en detalle podemos percatarnos de que la base del arco no es simétrica. La basa en el lado izquierdo presenta una forma bien definida, mientras que en el lado derecho no está tan clara debido a una sombra del dibujo que da la sensación de que existe una arista que no se encuentra en el otro lateral (Fig.41.). Si bien podría deberse a un problema del dibujo, probablemente es un fallo en el juego de luces y sombras, tan importante en una pintura realista como es nuestro caso para que el engaño del trampantojo se produzca. Lo más probable es que esto se deba a un fallo del artista y se deba interpretar como que estos laterales son exactamente simétricos.

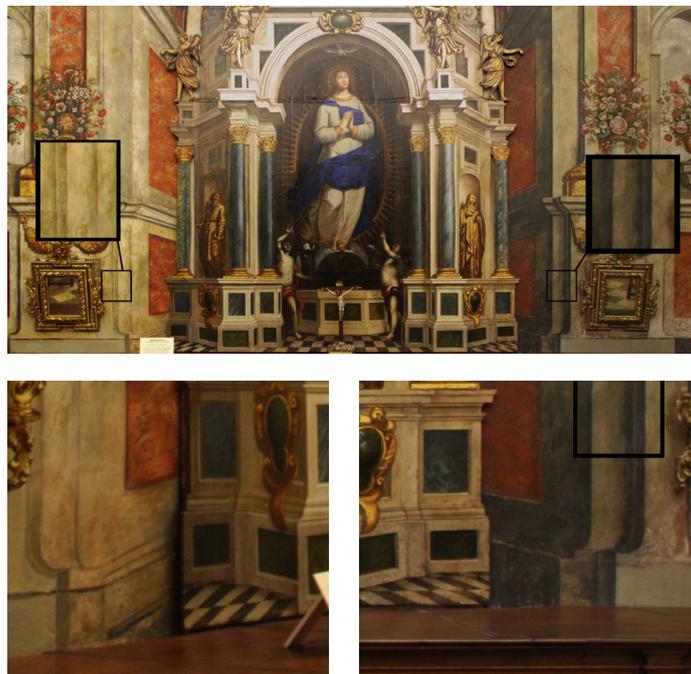


Fig. 41. (Arriba) Comparación de las basas derecha e izquierda del arco.

Fig. 42. (Abajo) Comparación del encuentro de la base del arco con el suelo y el remate del lienzo del tabernáculo en ambos lados del dibujo.

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS

Algo similar ocurre justo en el encuentro entre el arco y el suelo. Mientras que en el lado izquierdo el encuentro se produce como la lógica espera, en el lado derecho esto no ocurre, generando diferentes interpretaciones de lo dibujado (Fig. 42.). Estas interpretaciones abarcan desde que podría haber un espacio tras la basa hasta que el arco se prolonga por debajo del suelo pintado. Esto puede ser objeto de discusión debido a esta multiplicidad de interpretaciones. Este efecto puede deberse a que la superposición del lienzo, en el que se sitúa el tabernáculo, sobre el fresco, en el que aparece el arco, no es correcta puesto que el lienzo está cortado y mientras que en el lado izquierdo parece haber sido rematado el fresco para dar la sensación de continuidad del lienzo, en el lado derecho no es así. No podemos saber exactamente por qué se produce esto, si bien es debido a la dejadez del artista o a algún tipo de problema con la colocación del lienzo. La presencia o ausencia de la parte del dibujo que completa al lienzo también podría deberse a alguna intervención realizada posteriormente y que el artista no lo hubiera concebido como se ve en la actualidad.

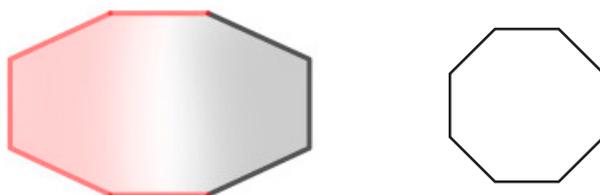


Fig. 43. Comparación entre el octógono obtenido en el levantamiento y un octógono regular.

Otro resultado obtenido de la investigación que resulta curioso o impactante es que a pesar de que el templete en el que se sitúa la Virgen a simple vista parece de base un octógono regular, al hacer la rectificación es más alargado de lo esperado (Fig.43.). Aunque el hecho de medir sobre una fotografía pueda llegar a ser impreciso, esto no justificaría la magnitud de esta deformación. Por tanto, se puede pensar que la pintura está mal realizada si la intención del artista era recrear un templo de planta central siguiendo el modelo clásico. Sin embargo, no es necesario que la figura sea regular para que la pintura tenga sentido y sea correcta. También podríamos pensar que es nuestra mente la que nos condiciona a regularizar las formas que vemos por ser estas más sencillas de comprender, como exponían los psicólogos de la Gestalt.¹⁸

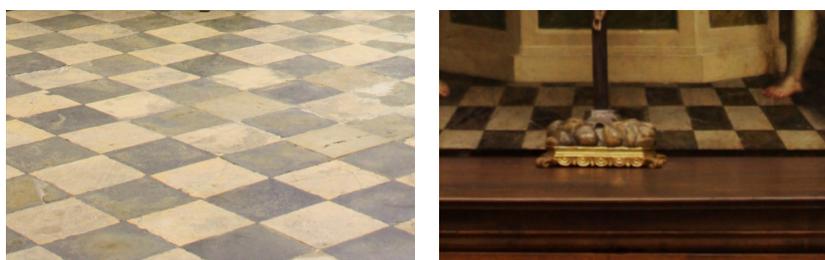


Fig. 44. Comparación entre el suelo de la sacristía (izq.) y el suelo del trampantojo (dcha.).

Finalmente, otro de los aspectos que nos llamaron la atención desde el primer momento es que el suelo de la sacristía y el pintado no se correspondían, lo que quitaba sensación de realismo al trampantojo. Tras el estudio del mismo hemos podido comprobar que la línea de tierra del dibujo se encuentra a una altura mayor que el plano del pavimento

¹⁸ Explicado en el apartado *Percepción y representación del trampantojo y la anamorfosis* del presente trabajo.

de la sacristía (Fig.40.) y que por tanto el suelo del dibujo y de la estancia real no son ni pretenden ser el mismo. No sería por tanto posible realizar ninguna actuación, sin modificar lo que está pintado, para dar la sensación de continuidad si se eliminase la cajonera del lugar donde se halla situada. Una hipótesis plausible es que el artista fuera consciente de esta imposibilidad, dando al pavimento del dibujo una inclinación de 45° respecto al pavimento de la sacristía para marcar con claridad que estos dos suelos son diferentes y no pueden llegar a ser el mismo (Fig.44.).

De todas formas, se podría llegar a plantear la eliminación de la cajonería y a realizar una ampliación de la pintura para crear una sensación de prolongación del suelo de la sacristía en el trampantojo. Para hacer esto sería necesario eliminar del dibujo el suelo que se encuentra pintado en la actualidad y se prolongarían las líneas verticales de la pintura hasta que se intersecaran con el plano en el que se sitúa el suelo de la sacristía. Podemos ver esto más claro en la figura 45. Sin embargo, esta operación desvirtuaría la pintura, que quedaría muy deformada. Además la basa del arco se ve completa en la actualidad y su prolongación se convertiría en un problema a nivel estético si seguimos el criterio arquitectónico clásico, con el que se realiza la pintura. Podemos concluir que esta propuesta no sería correcta a nivel estético y tampoco respetuosa con la obra del artista, al ser una especie de capricho perspectivo sin un fundamento claro y por tanto, deberíamos descartarla.

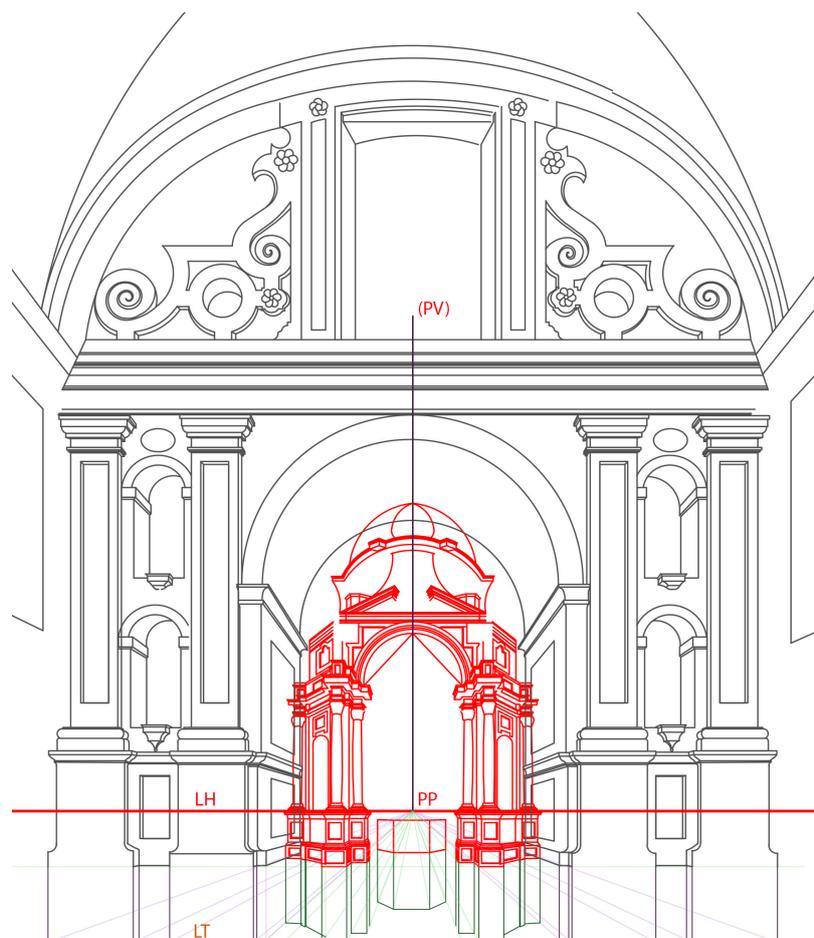


Fig. 45. Dibujo de una posible prolongación de los elementos de la pintura para bajarlos hasta el plano del suelo del espacio de la sacristía.

Conclusiones acerca del trabajo

Este trabajo se presenta como un Trabajo Fin de Grado en Fundamentos de la Arquitectura, adquiriendo por ello un eminente carácter educativo. En el mismo hemos abordado el ámbito de la perspectiva cónica en un ejercicio altamente práctico, ampliando los conocimientos que a este respecto se adquieren a lo largo de la carrera, principalmente en los primeros cursos.

En el periodo de estudio, investigación y redacción del mismo, he podido adquirir herramientas para enfrentarme a una investigación desde el ámbito universitario, además de ampliar los conocimientos de geometría descriptiva básicos aprendidos a lo largo de los años de estudio en la Escuela de Arquitectura. Todos estos conocimientos y herramientas sirven para que en el futuro pueda embarcarme en nuevas investigaciones que podrían continuar el camino comenzado con este trabajo acerca del tema de las anamorfosis y los trampantojos, un tema amplio que puede tener muchas aplicaciones en el campo de la arquitectura y el diseño.

Por tanto, el trabajo ha influido positivamente en mi formación, quedando este documento para que también pueda ser utilizado por personas interesadas en ampliar sus conocimientos en el ámbito abordado en el mismo.

Bibliografía

- AZCÁRATE RISTORI, José María: Retratos anamórficos de Carlos V y la emperatriz Isabel. Cuadernos de arte e iconografía (11): 322-324, 1993
- CABEZOS BERNAL, Pedro M., CISNEROS VIVÓ, Juan J. y SOLER SANZ, Felipe: Anamorfosis, su historia y evolución. Revista EGA (23): 148-161, 2014
- CUNDARI, Cesare: Il rilievo architettonico. Ragioni. Fondamenti. Applicazioni, VRoma : Edizioni Kappa [etc.], 2013
- GOMBRICH, E.H.: Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica, Madrid: Editorial Debate S.A., 1998
- GÓMEZ, María: Anamorfosis. El ángulo mágico, Valencia: Universitat de València, 2008
- MARTÍN CONZÁLEZ, Juan José (Coord.) y URREA FERNÁNDEZ, Jesús: Monumentos religiosos de la ciudad de Valladolid, Valladolid: Diputación provincial de Valladolid, 1985
- ROJO VEGA, Anastasio: Segundo anecdotario vallisoletano, Valladolid: Universidad de Valladolid, 2001
- SORIA TORRES, Joaquín: Dos ejemplos de arquitecturas fingidas en la pintura del siglo XVII en Valladolid en DOCCI, Mario (Coord.): Il disegno di progetto. Dalle origini al XVIII secolo, Roma: Gangemi editore, 1997
- VILLANUEVA BARTRINA, Lluís: Perspectiva lineal. Su relación con la fotografía, Barcelona: Universitat politècnica de Catalunya S.L., 1996
- <http://bloghistoriadelararte.com/tag/trampantojo/> misma fecha [consultado en 27/07/2015 12:28-13:17]
- <http://elbarguenodeladama.blogspot.com.es/2014/05/anamorfosis-jugando-deformar-la-realidad.html> [consultado en 22/08/15 12:33]
- https://es.wikipedia.org/wiki/Diego_Valent%C3%ADn_D%C3%ADaz [consultado en 26/08/15 17:32]
- https://es.wikipedia.org/wiki/Pintura_de_la_Antigua_Roma [consultado en 27/07/2015 12:28-13:17]
- <http://www.anamorphosis.com/what-is.html> [consultado en 10/09/2015 20:47]
- <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/pompeya/> [consultado en 27/07/2015 12:28-13:17]
- <http://www.artespana.com/pinturaromana.htm> [consultado en 27/07/2015 12:28-13:17]

Relación de fotografías

FIG. 1.: <https://anamorphicart.wordpress.com/>

FIG. 2.: <http://emc.english.ucsb.edu/images/edward6.htm>

FIG. 3.: http://img12.deviantart.net/a1d6/i/2010/050/d/d/gestalt_by_foxy_thefox.jpg

FIG. 4.: <http://classesandworkshops.com/more-info/homework-assignments/perspective-class-practice-drawings/>

FIG. 5.: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Three_perspectives.jpg

FIG. 6.: http://www.todacultura.com/talleres/taller_dibujo/fundamentos.htm

FIG. 7.: [https://www.google.es/imgres?imgurl=https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/thumb/d/d2/Perspectiva-2.svg/1280px-Perspectiva-2.svg.png&imgrefurl=https://en.wikipedia.org/wiki/Perspective_\(graphical\)&h=988&w=1280&tbnid=Kg6qF73tFORAEM:&docid=6err2CNkIN4AiM&hl=es&ei=0VTzVbK0McaBUfbFvtgD&tbm=isch&ved=0CCAQMygBMAFqFQoTCPLg-YeD8McCFcZAFaod9qIPOw](https://www.google.es/imgres?imgurl=https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/thumb/d/d2/Perspectiva-2.svg/1280px-Perspectiva-2.svg.png&imgrefurl=https://en.wikipedia.org/wiki/Perspective_(graphical)&h=988&w=1280&tbnid=Kg6qF73tFORAEM:&docid=6err2CNkIN4AiM&hl=es&ei=0VTzVbK0McaBUfbFvtgD&tbm=isch&ved=0CCAQMygBMAFqFQoTCPLg-YeD8McCFcZAFaod9qIPOw)

FIG. 8.: CORDERO RUIZ, Juan: Las anamorfosis perspectivas en la pintura, [http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20BELLAS%20ARTES/02-2004/10%20\(Juan%20Cordero%20Ruiz\).pdf](http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20BELLAS%20ARTES/02-2004/10%20(Juan%20Cordero%20Ruiz).pdf)

FIG. 9.: <https://euclides59.wordpress.com/2013/04/27/la-pintura-romana-frescos-de-pompeya/>

FIG. 10.: <https://euclides59.wordpress.com/2013/04/27/la-pintura-romana-frescos-de-pompeya/>

FIG. 11.: <https://euclides59.wordpress.com/2013/04/27/la-pintura-romana-frescos-de-pompeya/>

FIG. 12.: <https://euclides59.wordpress.com/2013/04/27/la-pintura-romana-frescos-de-pompeya/>

FIG. 13.: <http://repository.topoi.org/THUMB/BDPP/BDPP0080>

FIG. 14.: ALIBERTI, L.; CANCIANI, M. y ALONSO RODRÍGUEZ, M.A.: New contributions on the dome of the Pantheon in Rome: Comparison between the ideal model and the survey model,

FIG. 15.: <https://esculturabbaa.wordpress.com/2014/11/01/anamorfosis-el-angulo-magico-maria-gomez/>

FIG. 16.: <http://www.mysteriousplaces.it/toscana/leonardolastsupper.html>

TRAMPANTOJO: EL DISEÑO DE ESPACIOS ANAMÓRFICOS

FIG. 17.: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Holbein_Skull.jpg

FIG. 18.: <https://www.oneonta.edu/faculty/farberas/arth/Images/Ambassadors/Ambassadors.jpg>

FIG. 19.: <http://collabcubed.com/2012/04/26/boa-mistura-order-is-intangible/>

FIG. 20.: <http://stendartcityguides.com/destino/Valladolid/punto/Iglesias%20y%20arte%20religioso/ficha/IGLESIA%20DE%20SAN%20MIGUEL%20Y%20SAN%20JULIAN>

FIG. 21.: MARTÍN CONZÁLEZ, Juan José (Coord.) y URREA FERNÁNDEZ, Jesús: Monumentos religiosos de la ciudad de Valladolid, Valladolid: Diputación provincial de Valladolid, 1985

FIG. 22-45.: Imágenes propias