

De la percepción del espacio a la perspectiva antropológica del Renacimiento

From the perception of space to the anthropological perspective of the
Renaissance

Javier Navarro de Zuvillaga¹

RESUMEN

Parte del concepto de espacio y de las relaciones entre el espacio exterior a nosotros con nuestro espacio interior por medio de los sentidos. Geometría y Perspectiva son en origen sistematizaciones del proceso visual que responden al funcionamiento de la visión y del sentido vestibular. Por otra parte, analizamos y medimos el espacio de acuerdo con las medidas de nuestro cuerpo. La posición del punto de vista –nuestro ojo– en relación con el espacio representado define la imagen de éste y al contemplar esta representación nos situamos en la posición del ojo de su autor. El origen de la perspectiva como sombra de una cabeza sobre una pared –según Plinio– y el mito de la caverna de Platón nos aclaran mucho sobre el funcionamiento de esta ciencia. La perspectiva renacentista es el resultado de conjugar la *perspectiva naturalis*, basada en la óptica de Euclides, con la *perspectiva artificialis*, desarrollada por Alberti. Además, trata de conciliar mitología clásica y cristianismo al tiempo que los artistas que la practican elevan a la categoría de ciencia la práctica artesanal de la pintura, haciendo de paso arqueología arquitectónica y antropológica. Consecuencia de todo esto es la aparición de las máquinas de dibujar empezando por el velo de Alberti, siguiendo por la ventana de Leonardo y por los inventos de Durero que dan lugar al *oculus geometricus*. Finalmente, la idea de la ciudad ideal y el desarrollo de la escenografía teatral, impulsadas ambas por sus implicaciones políticas y antropológicas, hicieron que la perspectiva se desarrollase. En este desarrollo tuvo mucha importancia el hecho de que la perspectiva escénica se realizaba no sobre un solo plano, como en los cuadros de los pintores, sino en los distintos planos que eran los bastidores laterales sobre el escenario.

palabra clave: espacio; perspectiva; Renacimiento

¹ Profesor Emérito / Universidad Complutense / Madrid

ABSTRACT

This text explores the concept of space and the relationships between the external space around us and our internal space through our senses. Geometry and Perspective originate as systematizations of the visual process that respond to the functioning of vision and the vestibular sense. Additionally, the measurement and analysis of space are done according to the dimensions of our body. The position of the point of view – our eye – in relation to the represented space defines the image, placing us in the position of the author's eye when contemplating the representation. The origin of perspective, such as the shadow of a head on a wall according to Pliny, and Plato's allegory of the cave provide insights into the workings of this science. Renaissance perspective results from combining *perspectiva naturalis*, based on Euclidean optics, with *artificialis* perspective developed by Alberti. It seeks to reconcile classical mythology and Christianity, while artists elevate the craft of painting to the status of a science, doing architectural and anthropological archeology along the way. This leads to the emergence of drawing machines, starting with Alberti's veil, followed by Leonardo's window, and Dürer's inventions giving rise to the *oculus geometricus*. The notion of the ideal city and the development of theatrical scenography, driven by political and anthropological implications, contribute to the evolution of perspective. Significantly, scenic perspective is executed not on a single plane, as in paintings, but on different planes represented by the lateral stage side racks.

Keywords: space; perspective; Renaissance

Empezaré formulando una pregunta: el espacio ¿es consecuencia de nuestra percepción o ya tiene existencia previa?

Imaginemos una habitación más o menos cúbica. Para poder entrar a o salir de ella es necesario estar fuera o dentro y además cruzar la puerta. Si no hay puerta, mal asunto. Si estamos dentro y caminamos en una dirección que no sea la de la puerta llegará un momento en que una pared nos impedirá seguir caminando. Todo esto lo percibimos con los ojos, incluso con el tacto al empujar la puerta o al tocar la pared que nos impide seguir caminando. Por lo tanto, podemos decir que el espacio está ahí en cuanto que lo percibimos, pero también podemos decir que si lo percibimos es porque está ahí.

El diccionario de la Real Academia Española define el espacio como “Continente de todos los objetos sensibles que existen”. Supongo que entre esos objetos estamos nosotros. Se puede decir que nosotros, los seres humanos, tenemos conciencia de un espacio exterior y de un espacio interior. Respecto a uno mismo, los demás y los objetos, los edificios y la naturaleza, en definitiva, todo lo que nos rodea constituye el espacio exterior. Junto a esa conciencia de lo que está fuera de nosotros hay otra de lo que parece estar en nuestro interior: cómo interpretamos lo que vemos, los pensamientos que se producen en nuestra mente a partir de ello. También lo que inventamos, lo que creamos se cuece en nuestro espacio interior, aunque luego lo saquemos a la luz o no. Pero siempre hay una interrelación entre ambos espacios en cualquiera de estas u otras situaciones similares.

Percibimos el espacio a través de los cinco sentidos. Así el olfato y el oído nos conducen por el espacio hasta la fuente donde se producen o, al menos, nos indican más o menos de dónde provienen. Pero también la música crea espacios y visiones en nuestro interior, así como el olfato nos puede transportar a una sugerencia de manjares más o menos apetecibles. Por supuesto, ya sabemos que también existen sonidos y olores desagradables que producen en nosotros un rechazo.

El tacto nos permite reconocer las formas, los volúmenes, las texturas, el frío o el calor de los cuerpos y de los objetos. Pensemos en los ciegos. Todos hemos visto, aunque haya sido en una película, cómo una persona ciega para conocer a otra persona recorre con una mano los rasgos faciales de ésta y así hacerse una idea de cómo es su cara. El 14 de diciembre de 1992 la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) inauguró en Madrid el Museo Tiflológico con el deseo de ofrecer a las personas ciegas la posibilidad de acceder a un museo de forma normalizada, sin que la deficiencia visual grave constituyera una barrera insalvable a la hora de estudiar o disfrutar las piezas. En 2012 el taller de Estudios Durero dio a la luz el proyecto Didú, encabezado por el fotógrafo y periodista español Juan Torre –que quedó casi ciego por una enfermedad visual-, y que ha acercado el arte

a las personas invidentes a través de la tecnología de impresión en tres dimensiones. Gracias a este avance, personas que hace años ni podían llegar a imaginar el aspecto de obras clásicas como la Mona Lisa, en la actualidad pueden conocer todos los aspectos de éstas mediante el sentido del tacto. Así el Museo del Prado realizó en diciembre de 2021 la exposición “Hoy toca el Prado” en la que presentó elaboradas réplicas en 3D de sus obras fundamentales con el objetivo de permitir el acercamiento de personas invidentes a ellas (Fig. 1).

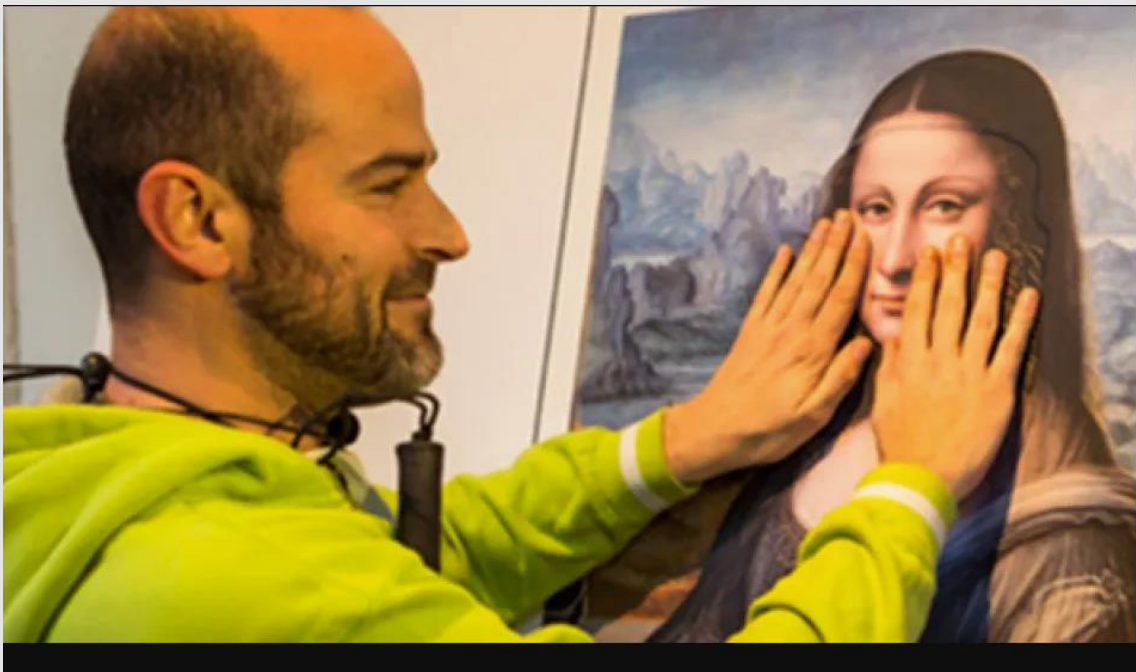


Figura 1. Exposición “Hoy toca el Prado”, Museo del Prado, Madrid 2021.

Hay proyectos similares en otros países, como Unseen Art, encabezado por el diseñador finlandés Marc Dillón. También hay ya algunos artistas que piensan algunas obras para los invidentes, como es el caso de la escultora española Paz Santos (Soria) que ha ofrecido una exposición titulada “La voz del árbol” en el Museo Tiflológico de Madrid (marzo de 2007), donde los ciegos “contemplan” las obras a partir del tacto y disfrutan con las entrantes y salientes de los troncos de pino, abedul cedro, caoba...

Nuestro sentido del gusto tiene también sus implicaciones espaciales: llevar a la boca, chupar, masticar, engullir... Todo es movimiento.

Es bien sabido que olfato y gusto están muy relacionados. Olores apetecibles nos hacen tragar saliva. Pensemos en los catadores de vino: primero huelen el caldo y luego lo prueban, ambos sentidos se complementan para su dictamen. Pensemos también en la perfumería, campo exquisito para el olor, sin llegar a la anomalía perversa que platea Suskind en su famosa novela *El perfume*, de la que se ha hecho una interesante película.

Finalmente, la vista nos permite explorar las distancias, las alturas, las formas, los volúmenes, las texturas, los colores (también es importante el color para los catadores de vino), la luz y la sombra...

Todas estas experiencias implican al movimiento, desde los ojos y las manos, hasta la lengua o la locomoción.

Naturalmente nos vamos a centrar en el sentido de la vista, teniendo en cuenta que la plasticidad neuronal indica que el cerebro tiene la capacidad de cambiar con las experiencias.

La Geometría y la Perspectiva –ésta, como veremos, es una sistematización geométrica del proceso visual- son una consecuencia de la percepción del espacio por parte de la Humanidad. Cuando el hombre primitivo se tumbaba a ver las estrellas las veía como puntos y veía las figuras que formaban: sin duda recorría con los ojos la distancia de una estrella a otra en línea recta y si luego se fijaba en una tercera estrella ya veía el triángulo. Así se designaron las constelaciones y los signos del zodiaco que los astrónomos han reconocido en el firmamento, como el denominado Libra (Fig. 2). He hecho alusión a que existe un espacio exterior a nosotros (todo lo que nos rodea) y existe también un espacio interior en el que se desarrollan nuestros pensamientos y nuestra imaginación a partir de lo que puebla el espacio exterior: personas, naturaleza, objetos... El diálogo continuo entre el espacio interior y el espacio exterior constituye el concepto global de espacio.

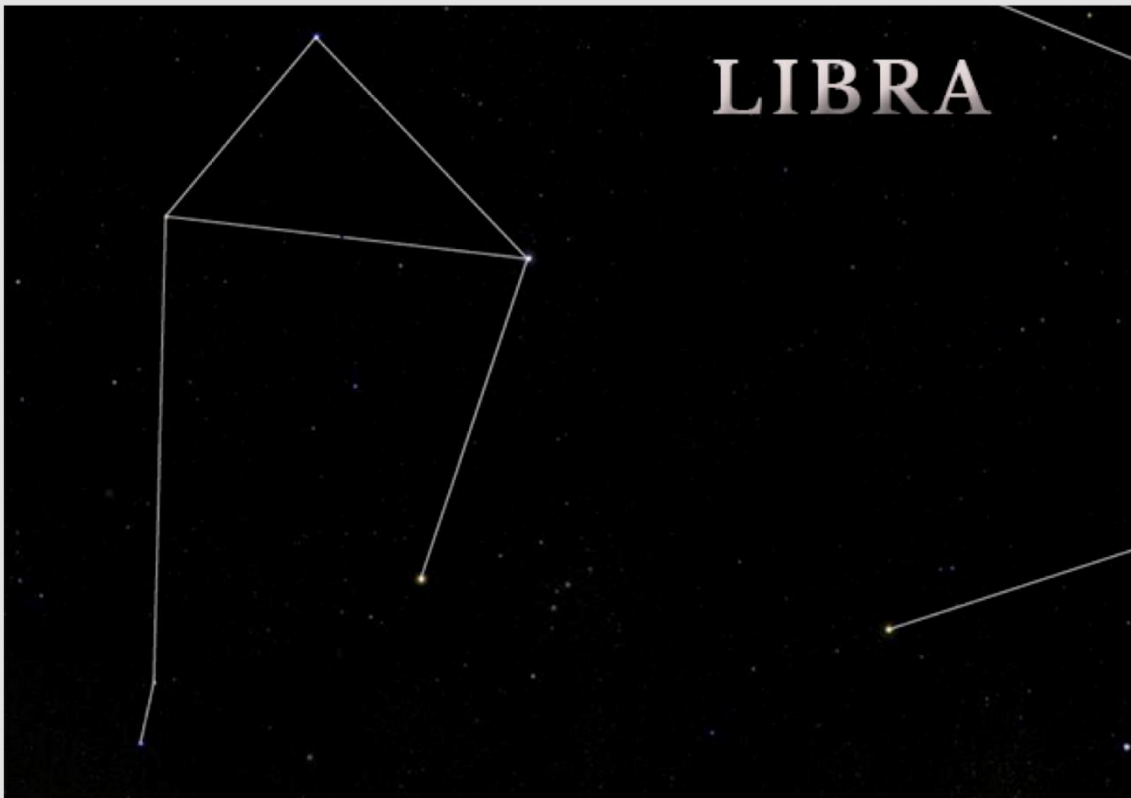


Figura 2. Constelación del Zodiaco denominada Libra.

De este diálogo nacieron los conceptos de arriba, abajo, izquierda, derecha, distancia, dimensión, altura, anchura, profundidad, volumen, luz y sombra, textura, escorzo, gama de color, etc. Y también y en relación con el cuerpo humano la denominación de las distintas medidas, prácticamente iguales o parecidas en los distintos países: dedo, palmo, brazo, codo, pie, paso, vara, etc. Desde las medidas del antiguo Egipto (Fig. 3) hasta desarrollar sistemas de medidas basados en el cuerpo, como el *Modulor* del conocido arquitecto Le Corbusier (fig. 4).

La percepción visual en general es un ejemplo muy claro de este diálogo entre espacio interior y espacio exterior: es un fenómeno que empieza en el espacio exterior (el objeto mirado) y termina en nuestro espacio interior, la retina que, activada por la luz reflejada por el objeto, se traduce en la imagen de lo que vemos. Es decir, el ojo funciona como una cámara oscura. (fig. 5)

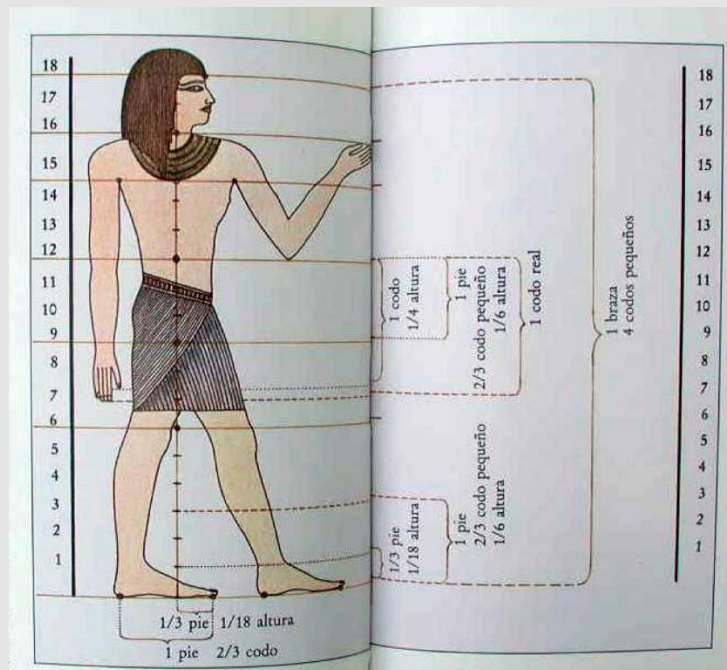


Figura 3. Medidas a partir del cuerpo humano en el antiguo Egipto.

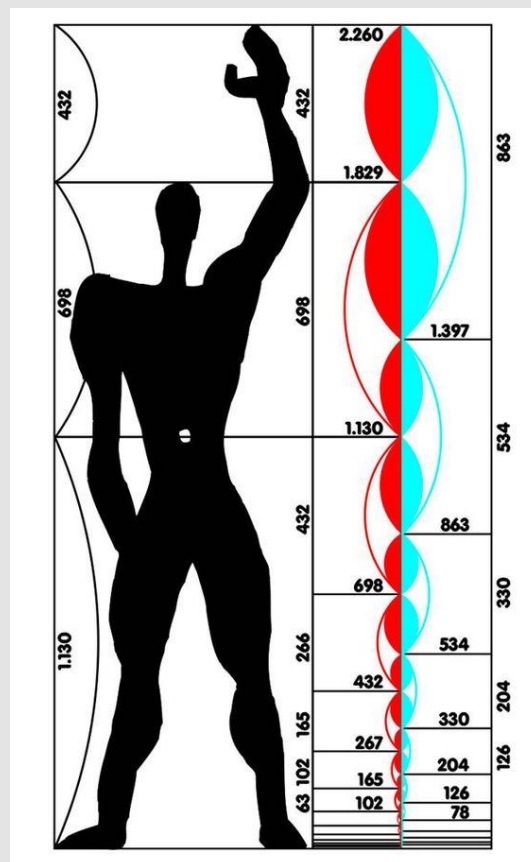


Figura 4. Modulor de Le Corbusier (1948 y 1953).

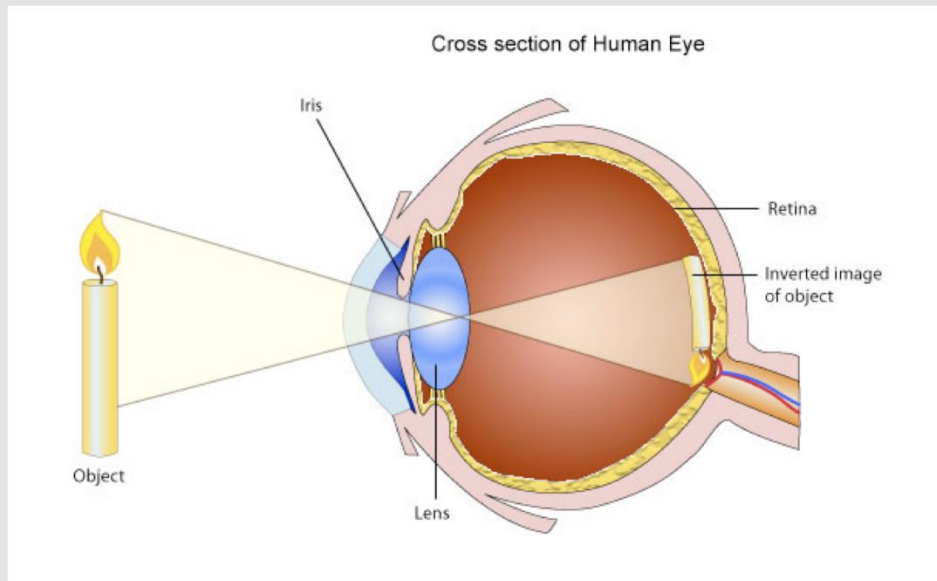


Figura 5. El ojo humano como cámara oscura.

A lo largo de los siglos la observación de la naturaleza llevó a construir conceptos abstractos que son la base de la Óptica y de la Geometría. La explicación geométrica de la forma circular del arco iris dada por Aristóteles -concebida seguramente por alguno de los discípulos del filósofo- y la geometrización de la Óptica llevada a cabo por Euclides son dos de los primeros intentos de racionalización de fenómenos naturales que han tenido lugar en la historia del pensamiento.

Los griegos nos legaron tres disciplinas maravillosas: la Óptica, la Geometría y la Filosofía muy relacionadas entre sí, ya que la Óptica se formula en términos geométricos y muchos filósofos eran geómetras. Euclides sistematizó hacia el año 300 a. de C. todo el conocimiento sobre Geometría que pudo recopilar de sus antecesores en su libro *Elementos* que aún sigue siendo válido. Sin embargo, hemos de atender también a la Geometría Proyectiva –basada en el teorema de Desargues (1638)- que de alguna manera engloba a la Geometría Euclidiana y es la base de la Perspectiva, en la que el concepto de proyección es fundamental.

No olvidemos que el desarrollo de la Óptica dio como fruto la cámara oscura.

Algo que debemos considerar es que nuestra relación con la geometría –lo sepamos o no, incluso lo queramos o no- es íntima y, permítanme decirlo, apabullante. Es íntima porque por así decirlo la llevamos puesta, ya que está íntimamente relacionada con los que son, quizá, los dos más importantes de los cinco sentidos que poseemos: la vista y el oído. La vista porque nuestros ojos son cámaras oscuras en las que se produce el fenómeno de la proyección de los rayos de luz que reflejan los objetos sobre la superficie de la retina (ya sabemos que el cerebro se ocupa de enderezar la imagen) y el oído porque el descubrimiento de los canales semicirculares en el sentido vestibular, situado en el oído, nos hace ver cómo nuestra orientación espacial, regulada por ese sentido, está ligada a las tres direcciones principales del espacio: la vertical y dos horizontales perpendiculares entre sí. En efecto, los canales semicirculares están orientados en tres planos perpendiculares entre sí, como el triedro trirectángulo sobre el que Descartes planteó sus coordenadas (fig. 6). El sentido vestibular es menos evidente para nosotros que la visión, pero nos permite mantener el equilibrio y orientarnos en el espacio.

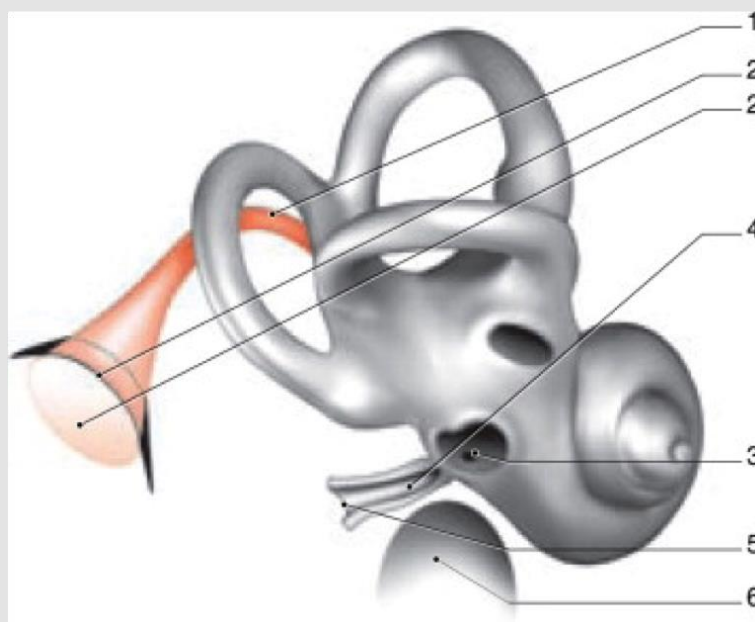


Figura 6. Los canales semicirculares en el sentido vestibular.

Así la combinación de la vista con el sentido vestibular nos permite explorar el espacio. Según la Asociación de Trastornos Vestibulares, podemos navegar con éxito por nuestro mundo físico gracias a la integración de los sistemas vestibular, visual y propioceptivo. El último nos proporciona información percibida a través de nuestros músculos y articulaciones.

Hay que tener en cuenta que las medidas de nuestro cuerpo responden a unas reglas geométricas de proporción que han dado como referencia el canon que ha variado a lo largo de la Historia. Desde el canon griego de Policleto (fig. 7) y el renacentista de Leonardo (fig. 8) hasta los tiempos modernos en que el canon ha sido cambiante y ecléctico (fig. 9).



Figura 7. Canon del cuerpo humano según Policleto.

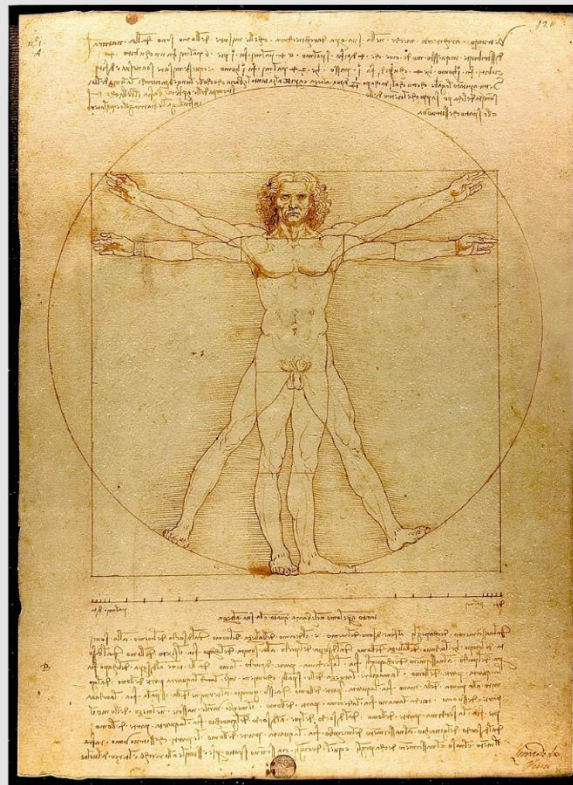


Figura 8. Hombre vitruviano de Leonardo da Vinci (1492).



Figura 9. *Hombre que camina II* de Alberto Giacometti (1960) y *Mujer con espejo* de Fernando Botero (1987) (fotografía de Luis García, CC BY-SA 3.0 es, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=24844901>).

También es importante considerar que las medidas de nuestro cuerpo y el alcance de sus movimientos han dado lugar a reglas de medición de los objetos y los espacios. En este sentido pondré un solo y sencillo ejemplo: la escalera. Desde 1675 se ha venido empleando la **fórmula de François Blondel**: 2 contrahuellas + 1 huella = 61-65 cm. Ejemplo: $2 \times 17 + 29 = 63$ cm. (fig. 10) ².

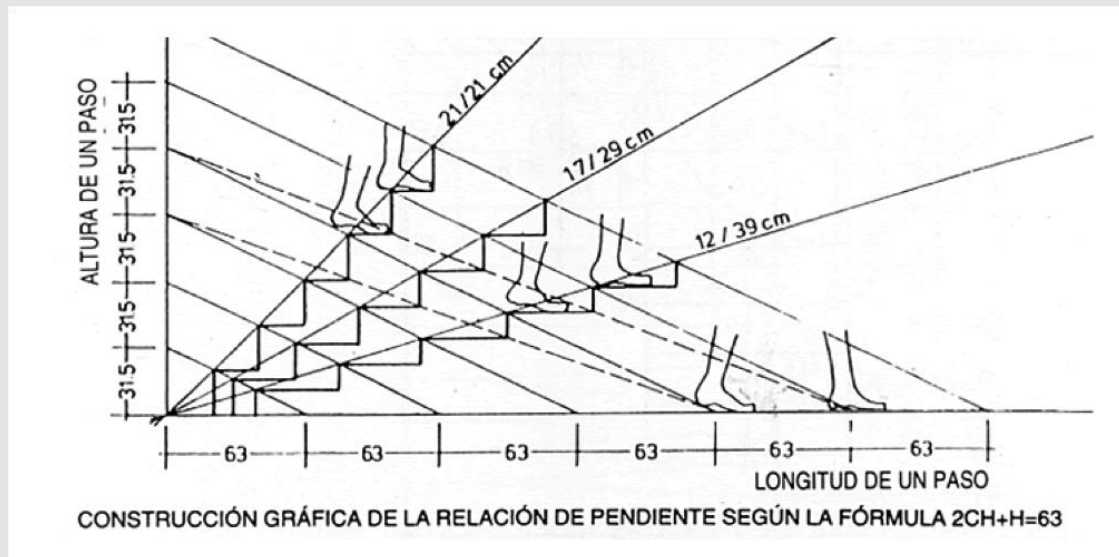


Figura 10. Fórmula de François Blondel para el diseño de los peldaños de una escalera (1675).

Volviendo a la exploración visual del espacio, que es en lo que nos vamos a centrar, todo depende desde dónde miremos el objeto de nuestra contemplación.

Valle-Inclán decía que hay tres modos de ver el mundo artística o estéticamente y los ilustra con ejemplos literarios³:

1. De rodillas: Homero, con seres superiores como personajes (dioses y héroes)
2. En pie: Shakespeare, con seres iguales a nosotros (Macbeth rey, pero hombre)
3. Levantado en el aire: Quevedo y Cervantes.

Son implicaciones psicológicas de la percepción espacial como metáforas de la posición del punto de vista. El espacio o el objeto representados nos dicen

² François Blondel, Cours d'Architecture enseigné dans l'Academie, Paris 1675.

³ "Hablando con Valle-Inclán de él y su obra". Entrevista de Gregorio Martínez Sierra a Valle-Inclán publicada en el periódico ABC el 7 de diciembre de 1928. Recogida en Ramón María del Valle-Inclán, *Entrevistas, conferencias y cartas*. Edición al cuidado de Joaquín y Javier del Valle-Inclán. Valencia, Pre-Textos, 1994, págs. 393-397.

dónde está ese punto, que es el ojo del artista que pinta el cuadro y que debe coincidir con el del espectador del mismo.

En la representación del espacio por medio de la perspectiva frontal podemos considerar tres posiciones fundamentales del punto de vista con respecto al objeto representado que se pueden corresponder con las maneras de ver el mundo de Valle-Inclán. Es obvio que un mismo objeto, espacio o escena no se ve igual si lo representamos con el punto de vista bajo, a la altura de una persona o desde arriba.

Para entender mejor estas implicaciones psicológicas de la percepción espacial veamos tres ejemplos de acuerdo con lo que planteaba Valle-Inclán.

Los siguientes cuadros nos dan la altura del punto de fuga, lo que es lo mismo que la altura del punto de vista, es decir la altura en que el artista puso su ojo:

1. Desde más abajo (fig. 11)
2. A la altura de una persona de pie (fig. 12)
3. Desde más arriba (fig. 13)

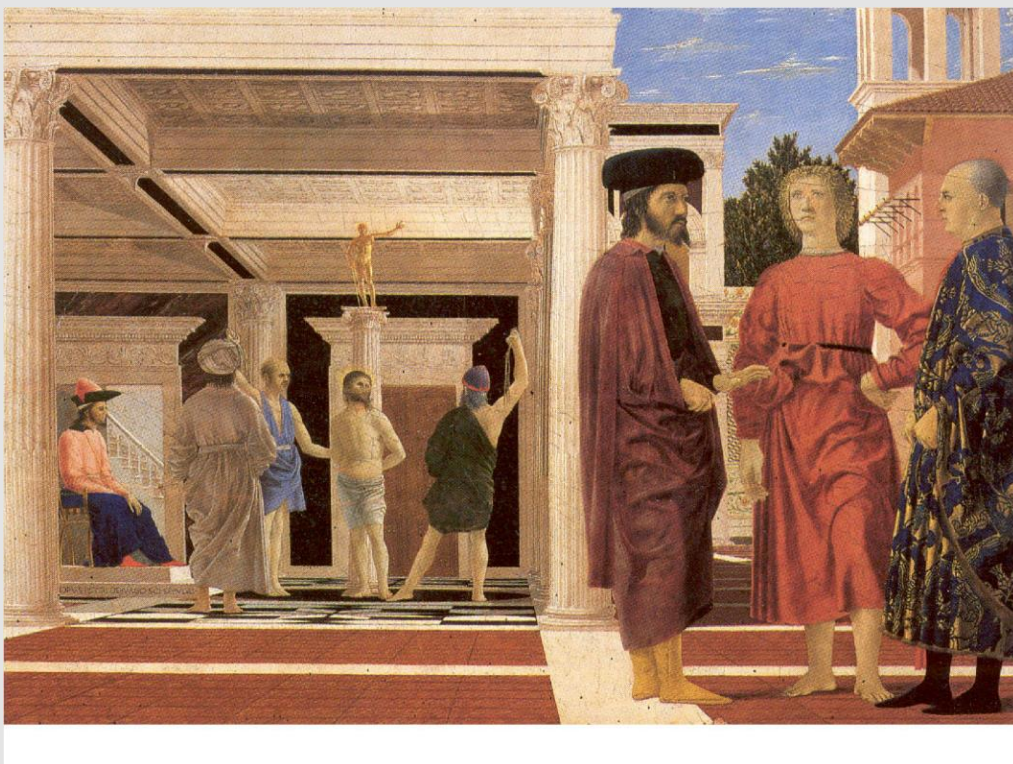


Figura 11. *La flagelación*, Piero Della Francesca (h. 1450), Palacio Ducal, Urbino.



Figura 12. *Capricho con columnata en el interior de un palacio*, Canaletto (h. 1765), Museo Thyssen Bornemisza, Madrid.

En la parte izquierda del cuadro de Piero, al tratarse de una perspectiva frontal, el punto de fuga está un poco a la derecha del muslo derecho del sayón de la derecha. Es decir, más bajo incluso que los ojos del personaje sentado.

En el cuadro de Canaletto el punto de fuga está a la altura de los ojos del personaje que lleva de la mano a un niño.

En el cuadro de Neefs el punto de fuga está bastante por encima de las cabezas de todos los personajes que aparecen.

Pero ¿cómo empezó todo esto? Pues lo hizo en el mundo de las sombras (como el seno materno). Plinio cuenta la leyenda sobre el ceramista y escultor Buades o Butades (s. VII a. de C.), que modeló la cabeza del novio de su hija a partir de la silueta que ésta había dibujado sobre la pared utilizando la sombra que arrojaba el mozo. Butades aplicó una capa de arcilla, que modeló siguiendo las sinuosidades de aquel rostro; quitó la arcilla de la pared, la metió en el horno y obtuvo un retrato duradero, que según la tradición se conservó en el Ninfeo de Corinto hasta la conquista de la ciudad por los romanos.



Figura 13. *Interior de una iglesia gótica*, Peeter Neeffs (1615-1616), Museo Thyssen Bornemisza, Madrid.

Es muy interesante este vaivén entre las dos y las tres dimensiones: de la cabeza del joven a su proyección o sombra en la pared y de ésta a la cabeza modelada por Butades.

Pintura y escultura nacen de lo mismo, el dibujo. Pero primero está la escultura y luego la pintura sustituirá la tercera dimensión del relieve por el escorzo, el claroscuro y el color. Platón, en *La República VII*, relata en un diálogo entre Sócrates y Glaucón, lo que se ha dado en llamar el mito o la alegoría de la

caverna. Se trata de una alegoría del conocimiento, aunque algunos consideran que también es el primer tratado de sociología de la Historia y cuenta lo siguiente.

Sócrates pide a Glaucón que imagine una situación en la que un grupo de prisioneros están encerrados desde niños en el fondo de una caverna de espaldas a la entrada, frente a la pared y encadenados en piernas y cuello de manera que no se pueden desplazar ni girar la cabeza. Detrás de ellos hay un camino más alto con un tabique de lado a lado y que va desde aquél hasta el suelo, como el biombo que levantan los titiriteros para mostrar por encima de él los muñecos. Al otro lado del tabique pasan unos hombres que portan por encima de ellos toda clase de utensilios y figurillas de hombres y animales. Detrás del camino y del tabique hay un fuego que hace que las sombras de los que pasan se proyecten sobre la pared a la que miran los prisioneros. Glaucón se muestra de acuerdo con Sócrates cuando éste le pregunta si no cree que lo único que han visto los prisioneros son las sombras que ellos mismos o las figurillas que portan los otros hombres proyectan sobre la pared de la caverna que tienen enfrente.

La historia continúa, pero lo que a nosotros interesa de este mito son estos tres aspectos:

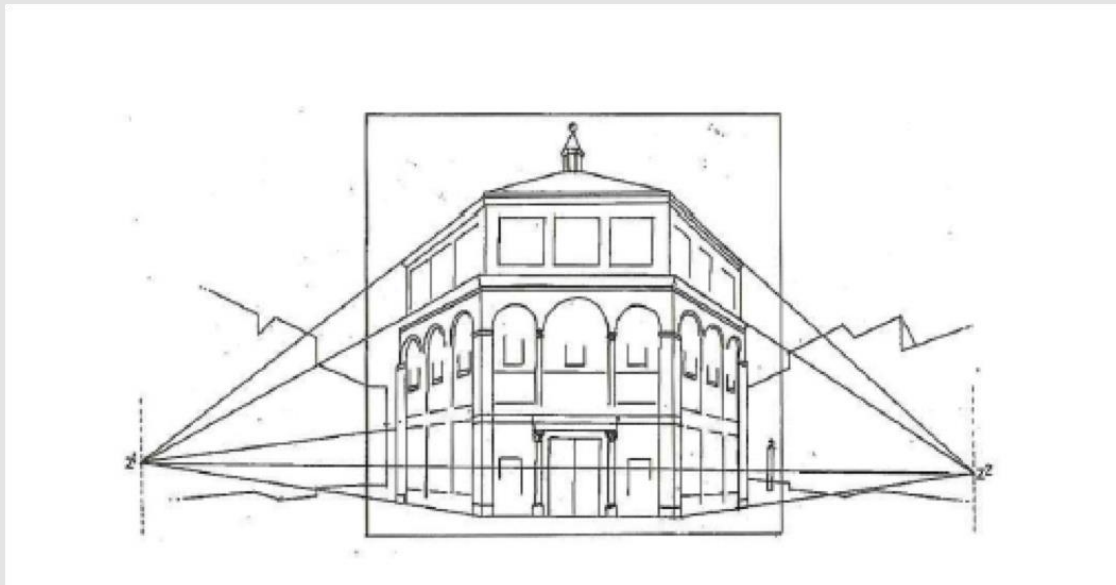
- la proyección sobre un plano desde un foco
- que los esclavos (espectadores de esa proyección) no pueden mover la cabeza y han de mirar siempre hacia delante, es decir que sólo pueden mover los ojos
- la dualidad entre el mundo real y el mundo proyectado o representado

Estas tres cosas están, como veremos, en el fundamento de la perspectiva.

En contraste con el arte de la Edad Media, que fue más bien simbólico y conceptual⁴, en el siglo XIV se inicia un cambio con pintores como Giotto, Duccio y Ambrogio Lorenzetti que abocará al nacimiento de la perspectiva de la mano de Brunelleschi, Alberti y Leonardo. El primero, en las tablas que pinta del baptisterio y de la plaza de la Señoría de Florencia, da las claves para su trazado sentando las

⁴ Véase como ejemplo el frontal del altar o de los Apóstoles en la Seo d'Urgell que data del siglo XII.

bases de la perspectiva lineal, tanto frontal como oblicua. También determina los puntos de fuga y el punto de distancia, el cual permite llevar las medidas en profundidad. Las tablas no se conservan, sólo la descripción que de ellas hace el arquitecto, matemático, astrónomo y escritor Antonio Manetti en la biografía que hizo del arquitecto y perspectivista (fig. 14)⁵. Luego Alberti en su tratado de pintura⁶ explica cómo dibujar una perspectiva lineal a partir del descubrimiento de Brunelleschi en estos términos: «Creo que no puede haber cosa que más ayude y aproveche que el velo, de cuyo uso soy yo el primer inventor en esta forma. Tómese un pedazo de tela transparente, llamada comúnmente velo, de cualquier color que sea: estirada ésta en un bastidor, la divido con varios hilos en cuadros pequeños e iguales a discreción; póngase después entre la vista y el objeto que se ha de copiar, para que la pirámide visual penetre por la transparencia del velo»⁷.



5 Antonio Manetti, *Vita di Filippo Brunelleschi*. (Florence, Bib. N. Cent., MS. II, ii, 325, fols 295r-312v).

6 Leon Battista Alberti, *De pictura*, 1435, traducido al castellano por Diego Antonio Rejón de Silva, *El tratado de la Pintura por Leonardo de Vinci y los tres libros que sobre el mismo arte escribió Leon Bautista Alberti*, Imprenta Real, Madrid 1784.

7 Rejón de Silva, *El Tratado de la pintura por Leonardo de Vinci*, p. 227.

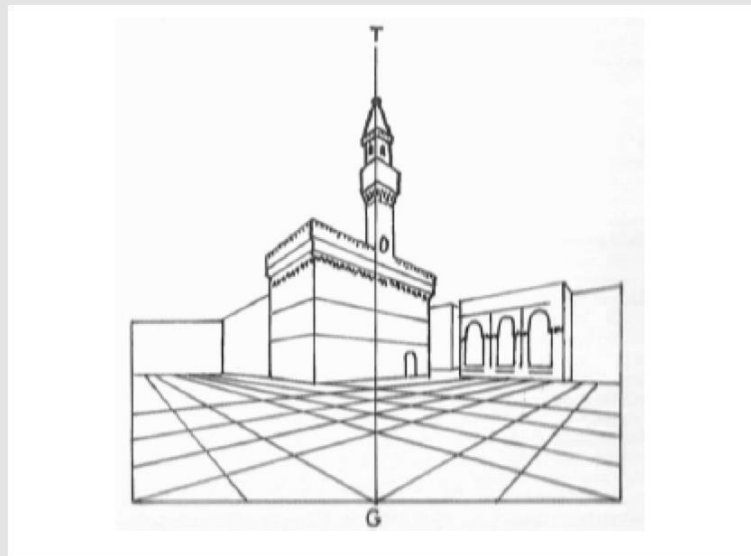


Figura 14. Reconstrucción de las perspectivas sobre tabla de Filippo Brunelleschi (tomada del artículo de Javier Díez Álvarez y Raquel Caerols Mateo, “La experimentación como forma de conocimiento: el paradigma del invento de Brunelleschi”, *Bellas Artes* 8, Abril 2010, págs. 79-97).

Como ya dejé dicho “En el empeño renacentista por recuperar la antigüedad clásica, fundamentalmente la cultura romana, que es lo que tenían más a la mano, los artistas italianos del Renacimiento idearon la perspectiva como una doble mirada: a través del espacio y a través del tiempo. Así, Alberti, que es el primer tratadista de la perspectiva, habla de la *historia* en la pintura en un sentido doble. Por una parte, se trata de la historia que representa el cuadro, es decir, del tema, del argumento y en ese sentido, como herencia del drama antiguo a través de la *Poética* de Aristóteles, la acción representada ha de tener una significación eterna, más precisamente, *histórica*. Pero por otra parte es la historia en el sentido de echar la vista atrás y de recuperación del pasado⁸. Naturalmente cuando Alberti habla del pasado se refiere fundamentalmente a lo mitológico, tanto en la cultura clásica como en la cristiana, porque uno de los empeños del Renacimiento fue tratar de conciliar ambas. Ahí puede estar el origen de los dos géneros de pintura más ejercitados durante siglos: la pintura mitológica y la pintura religiosa, teniendo en cuenta que el imaginario cristiano es también una mitología que en parte pasa a ser

⁸ Argan, G. C. y Wittkower, R., *Perspective et Histoire au Quattrocento*, Paris, Les éditions de la passion, 1990, págs. 49-52.

dogma para los creyentes. (...) Lo que realmente hicieron los artistas del Renacimiento fue elevar a la categoría de ciencia la práctica artesanal de la pintura, haciendo de paso arqueología arquitectónica y antropológica, como hemos visto. Lo hicieron no sólo pintando, sino también escribiendo y dibujando tratados que difundieron la perspectiva y la hicieron evolucionar.”⁹.

En el artículo citado ponía como ejemplos significativos de lo dicho las siguientes obras: *La Santísima Trinidad* de Masaccio, el *Hombre vitruviano* de Leonardo (c. 1490), la *Flagelación de Cristo* de Piero Della Francesca (1460), *La Escuela de Atenas* y *La Disputa del Sacramento* de Rafael Sanzio (1510-1511). En todas estas obras se aúna la Antigüedad clásica con el cristianismo y la actualidad de aquella época, haciendo que figuras relevantes del momento representasen a otras equivalentes del pasado¹⁰.

También me refería en este artículo a que los artistas italianos hubieron de conjugar la *perspectiva naturalis*, basada en la óptica de Euclides, con la *perspectiva artificialis*, desarrollada por Alberti basándose en la “construcción legítima” de Brunelleschi a partir de la planta y el alzado del objeto representado que se proyecta desde un punto, dando lugar a la pirámide visual o proyección que es seccionada por el plano de representación.

Leonardo en su *Tratado de la Pintura* dice que “(...) la perspectiva, esto es, de la ciencia de las líneas de la visión, ciencia que se divide en tres partes; de éstas, la primera solamente comprende la construcción lineal de los cuerpos (*perspectiva lineal*); la segunda, la difuminación de los colores en relación a las diversas distancias (*perspectiva de color*); y la tercera, la pérdida de determinación de los cuerpos en relación a las diversas distancias (*perspectiva menguante*) (...)”. Se

9 “Los tratados de geometría y perspectiva de Antonio de Torreblanca”, en *Revista Linguagens nas Artes da Escola Guignard*, vinculada a Editora da Universidade do Estado de Minas Gerais, vol. 2, nº 2, Agosto/Dezembro de 2021.

10 Como decía en el artículo citado en la nota anterior: “...de las distintas posiciones que Leonardo plantea en su dibujo del hombre vitruviano hay una que se corresponde con el crucificado”. Sobre esto véase mi contribución “The *Trattato* in 17th- and 18th-century Spanish Perspective and Art Theory” en Claire Farago (ed.), *Re-reading Leonardo. The Treatise on Painting across Europe, 1550-1900*, Routledge 2009, págs. 327-348.

denominará luego *perspectiva aérea* a la combinación de la perspectiva de color y la perspectiva menguante. La aportación quizá más interesante y sorprendente en su momento que hizo Leonardo es la de su famosa “ventana” (fig. 15), que él llamó “pared de vidrio” y se refiere a ella en estos términos: “La perspectiva no es otra cosa que ver un lugar a través de un vidrio plano y perfectamente translúcido, sobre cuya superficie han sido dibujados todos los cuerpos que están del otro lado del cristal. Estos objetos pueden ser conducidos hasta el punto del ojo por medio de pirámides que se cortan en dicho vidrio (...)”¹¹.

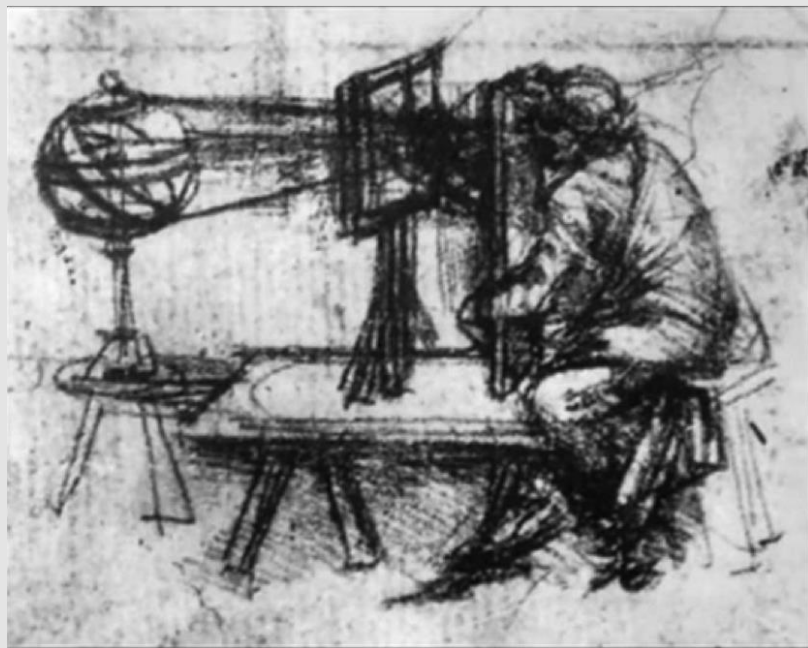


Figura 15. La ventana de Leonardo, 1480 ca. Códice Atlántico, f. 5r, Milán, Biblioteca Ambrosiana.

Es de notar que en la fábrica de vidrio de la isla veneciana de Murano fabricaban vidrio plano y transparente cuando Leonardo publicó su hallazgo. En este invento se ve claramente la relación con el mito de la caverna de Platón antes descrito en los tres aspectos citados, pues el artífice va marcando sobre el vidrio los puntos del objeto a representar a partir de un visor fijo.

11 Codex Atlanticus (1478-1519).

Las aportaciones de Alberti y Leonardo sobre la perspectiva eran la mejor expresión del antropocentrismo que reivindicaban los filósofos de la época¹²: el ojo del hombre capaz de ver, de medir y de representar el mundo visible.

Después del tratado de Alberti y de los estudios de Leonardo sobre la perspectiva se suceden los tratados sobre la *perspectiva artificialis*. Sus autores son: Piero della Francesca, Sebastiano Serlio (1545), Daniele Barbaro (1565), Vignola (1583), Sirigati (1596) y Guidobaldo del Monte (1600). En España el único tratado original sobre perspectiva y los conocimientos de geometría necesarios para comprender aquélla es el de Torreblanca (1616-1617)¹³.

En estos tratados se contemplan ingenios que son herederos del velo de Alberti y de la “ventana de Leonardo”. Son lo que se ha dado en llamar máquinas de dibujar, aunque el término le venga un poco grande, ya que hay pocas cosas que se muevan. El velo de Alberti era una trama de hilos en plano a través de la cual se podía ver el objeto a representar y su cuadrícula servía de referencia para hacer el dibujo sobre un papel cuadriculado. La ventana de Leonardo, antes descrita, es otro de esos ingenios.

Durero plantea otros tres de esos ingenios además de la ventana de Leonardo¹⁴. Ésta la ilustra con este grabado de un artífice haciendo un retrato (fig. 16).

12 Marsilio Ficino y Picco della Mirandola, rescataron en el siglo XV el concepto del antropocentrismo que habían sido planteados por Platón y Aristóteles y también por Tomás de Aquino.

13 Piero della Francesca, *De prospectiva pingendi* (1480), Sebastiano Serlio, *Second livre de perspective* (1545), Daniele Barbaro, *La pratica della prospettiva* (1565), Vignola-Danti, *Le due regole della prospettiva pratica* (1583), Lorenzo Sirigati, *La pratica di prospettiva del cavaliere...* (1596) y Guidobaldo del Monte, *Perspectivae Libri Sex* (1600). Felipe Lázaro de Goiti tradujo al castellano los tratados de Barbaro y Vignola en 1643, traducciones que quedaron sin publicar y permanecen en la Biblioteca Nacional de Madrid. Antonio de Torreblanca, *Tratado de geometría y perspectiva práctica*, Universitat de Valencia 2012. Véase también: Javier Navarro de Zuñiga, “Los dos libros de geometría y perspectiva práctica de Antonio de Torreblanca”, *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, Segundo semestre de 1989, Núm. 69, págs. 449-488. Este tratado está basado fundamentalmente en los tratados de Barbaro, Vignola y Sirigati.

14 Alberto Durero, *Unterweisung der Messung* (Nuremberg 1525).



Figura 16. Alberto Durero, versión de la ventana de Leonardo, *Unterweisung der Messung*, Nuremberg 1525.

Durero reúne en esta otra máquina de dibujar los conceptos albertianos del cuadro como ventana y del velo como ayuda al dibujo (fig. 17). Dependiendo de si la cuadrícula del papel es mayor, igual o menor que la de la ventana con el velo, el dibujo saldrá mayor, igual o menor que si se hiciera con la ventana de Leonardo, es decir, un cristal en lugar de la cuadrícula del velo. En este grabado las cuadrículas parecen ser del mismo tamaño en la ventana y en el papel.

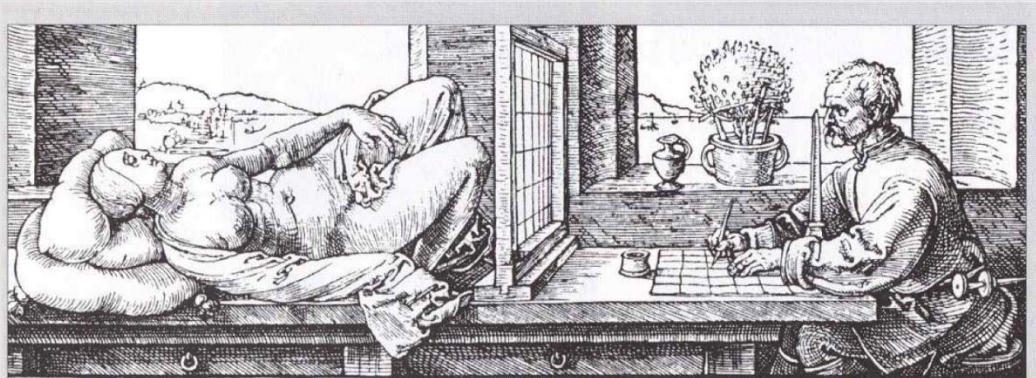


Figura 17. Alberto Durero, versión del velo de Alberti, *Unterweisung der Messung*, Nuremberg 1525.

Pero Durero va más allá en el proceso de abstracción de la perspectiva en otros dos grabados, sustituyendo el ojo por una argolla en la pared y los rayos visuales por el bramante tensado que se sitúa en puntos específicos del objeto a representar (jarrón o laúd). En el primero (fig. 18) el cristal de la ventana de Leonardo es el plano de representación, la argolla en la pared es el punto de vista y el bramante terminado en un tubo que utiliza como visor es el rayo proyectante. En el otro grabado (fig. 19) el punto de vista es también la argolla en la pared, pero esta vez con un contrapeso que permite que los rayos proyectantes –también materializados por el bramante- lleguen más o menos lejos; por último, el plano de representación es un papel sujeto a la hoja de un portillo que abierta permite el paso de dicho bramante y cerrada permite situar sobre el papel los puntos de proyección cuyas coordenadas ha medido previamente el ayudante.

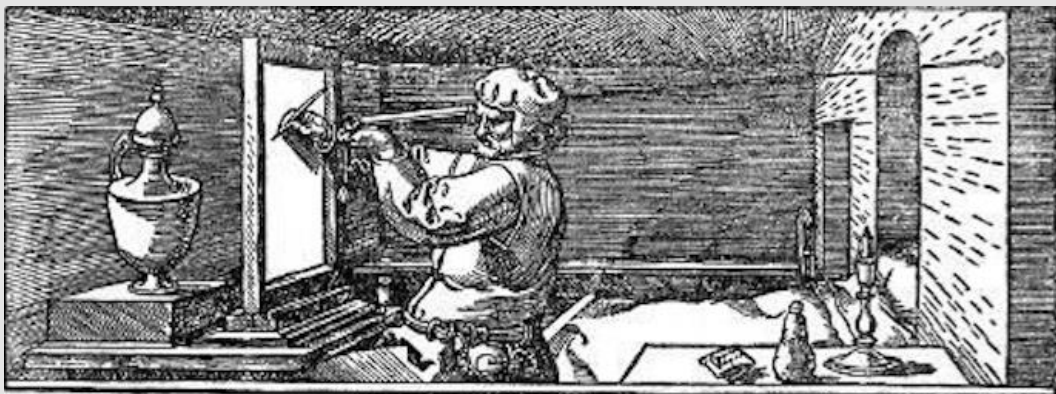


Figura 18. Alberto Durero, otra versión de la ventana de Leonardo, *Unterweisung der Messung*, Nuremberg 1525.

En estos dos grabados Durero, de forma experimental y práctica, sustituye el ojo humano por lo que yo, parafraseando a Leonardo, llamaría el *oculus geometricus*, en el que la pupila se transforma en un punto geométrico llamado punto de vista, la retina -superficie en la que en el ojo humano se proyecta la imagen- por un plano geométrico llamado plano del cuadro y la proyección o pirámide visual por las distintas posiciones del bramante que van a distintos puntos del objeto.

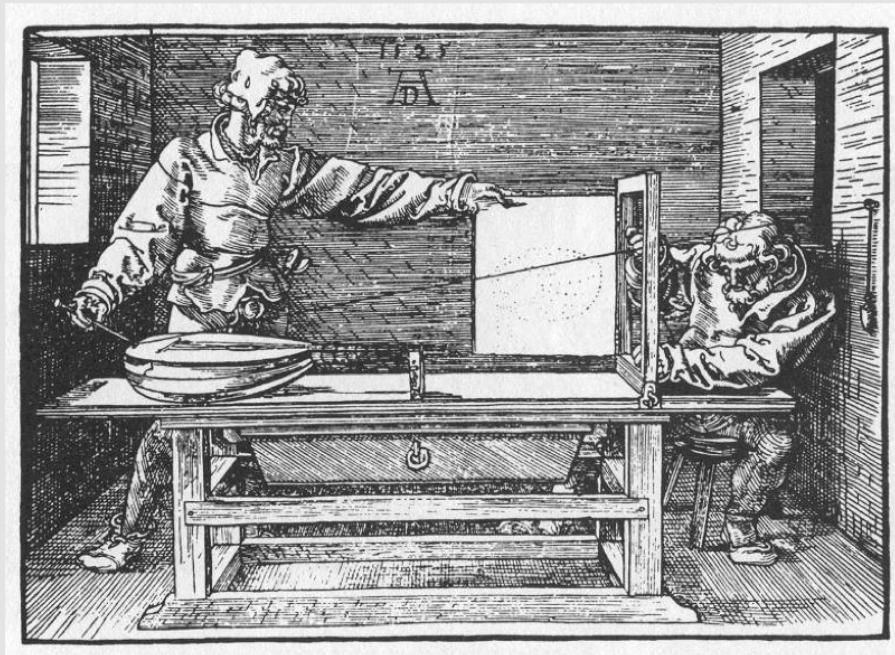


Figura 19. Alberto Durero, portillo para realizar perspectivas, *Unterweisung der Messung*, Nuremberg 1525.

Es muy interesante observar que en estos cuatro grabados Durero utiliza la perspectiva lineal para representar a un artífice que está dibujando en perspectiva lineal un modelo (dos humanos y dos objetuales) ayudado por una máquina de dibujar.

Vamos a ver cómo la perspectiva se instala en la escenografía teatral y cómo ésta contribuye enormemente al desarrollo de aquélla.

La escena perspectiva nace y se desarrolla en Italia al impulso de los príncipes de las ciudades-estado que, a través del arte en general y del teatro en particular pretenden ofrecer una imagen del hombre moderno, del estado moderno y de la ciudad moderna y que encuentran en el medio de comunicación que era el teatro durante los siglos XV y XVI el vehículo ideal para esa transmisión y en la escena perspectiva la imagen visual que presenta de una sola vez los ideales del hombre renacentista: cientifismo y subjetivismo por un lado y puesta al día de los valores de la antigüedad clásica por otro.

A esto se añade el hallazgo que supone la perspectiva escénica dentro de la estructura filosófico-religiosa y socio-política de la época como instrumento de

propaganda en cuanto a la identificación del punto de fuga con la idea del infinito y, por ende, con Dios y en consecuencia con el soberano.

Ya el hecho de utilizar la ciudad como tema escenográfico predominante supone una muestra del empleo de la perspectiva como instrumento político, teniendo en cuenta la gran importancia que en los siglos XV y XVI tuvieron en Italia las ciudades-estado.

En estas ciudades y territorios gobernados de una forma absolutista por familias poderosas como los Este, los Montefeltre, los Médici o los Sforza sus gobernantes bien pronto se dieron cuenta de que la perspectiva era un instrumento ideal para reafirmar su poder.

Bastiano da Sangallo es uno de los primeros en hacer coincidir el punto de vista de la perspectiva con el ojo del “príncipe”, en este caso el Duque de Médicis (fig. 20)¹⁵. Esta práctica se extiende por toda Italia y se exportará al resto de Europa.

Como dice Roy Strong: “Es irónico que estas visiones de ciudades ideales dentro del nuevo estilo clásico armonioso, que comenzaron como expresión pura de los valores cívicos humanistas, se convirtieran pronto en una fórmula cultural divisoria en la cual una zona cercada de un palacio se transformaba en un auditorio en el que unos cuantos elegidos contemplaban visiones neoplatónicas que reafirmaban su derecho a gobernar.”

Esta identificación del punto de vista de la perspectiva escénica con el ojo del príncipe perdurará durante el siglo XVII y parte del siglo XVIII, como el arquitecto y escenógrafo Sabbattini pone de manifiesto en su tratado: “Me parece razonable, habiendo terminado de tratar cómo se debe hacer el escenario, decir también cómo y en qué sitio, se debe acomodar el puesto para el Príncipe u otro personaje elevado. Se tendrá por tanto en consideración hacer elección del lugar más próximo que sea posible al punto de la distancia y que esté a una altura tal del suelo

15 Bastiano Sangallo fue un arquitecto, pintor y escenógrafo (1481-1551) que figura en *Le vite de' piu eccellenti pittori scultori et architettori* de Giorgio Vasari (1550 y 1568).

de la sala que, estando sentado, la vista esté en el mismo plano que el punto de concurso, pues así todas las cosas dispuestas en el escenario aparecerán mejor que en ningún otro sitio”¹⁶.

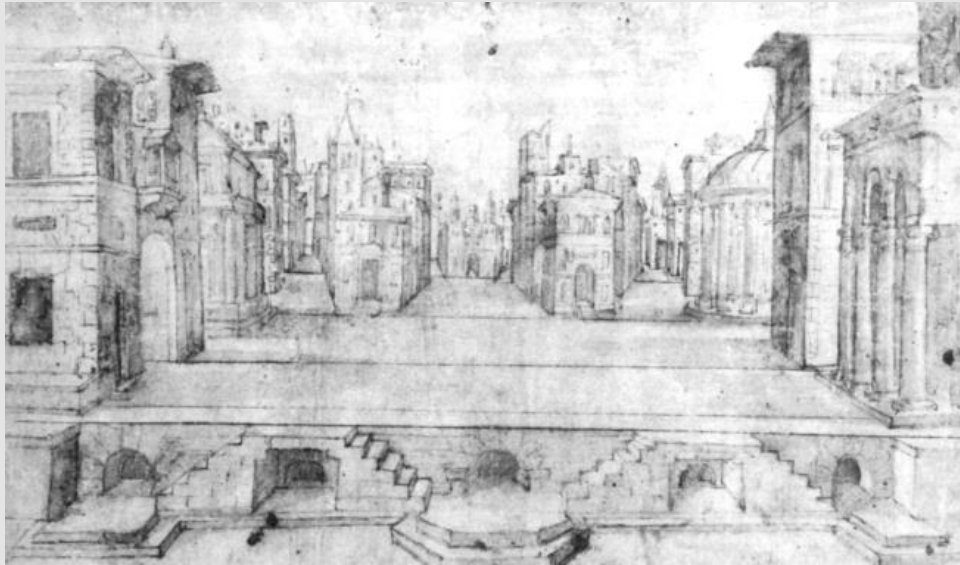


Figura 20. Bastiano da Sangallo, boceto para escenografía perspectiva, h. 1535.

Los cortesanos, con excepción de los familiares o invitados del príncipe que se sentaban próximos a él, veían la perspectiva distorsionada, y al tiempo eran conscientes de que sólo el príncipe estaba en el lugar privilegiado para poder verla con propiedad, pues su ojo coincidía con el punto de la perspectiva. Expresión del absolutismo en forma simbólica.

Así la perspectiva renacentista evolucionó gracias a que una de sus aplicaciones, la escenografía, resultó ser un arma política de gran alcance y efectividad en el teatro cortesano. Esta evolución se produjo por distintas razones de las cuales quizá la más importante fue el hecho de que la perspectiva escénica se realizaba no sobre un solo plano, como en los cuadros de los pintores, sino en los distintos planos que eran los bastidores laterales sobre el escenario. “De las delineaciones perspectivas en tablas separadas” como titula Tomás Vicente de

16 Nicola Sabbattini, *Pratica di fabricar scene e machine ne' teatri*, Ravenna 1638, Libro primo, cap. 34.

Tosca el capítulo dedicado a la escena perspectiva con bastidores laterales en su tratado¹⁷.

Recebido em: 28/10/23 - Aceito em: 10/01/24

BIBLIOGRAFIA

ALBERTI, Leon Battista. *De pictura*, 1435, traducido al castellano por Diego Antonio Rejón de

ARGAN, G. C. y WITTKOWER, R., *Perspective et Histoire au Quattrocento*, Paris, Les éditions de la passion, 1990

BARBARO, Daniele. *La pratica della prospettiva* (1565)

BLONDEL, François. *Cours d'Architecture enseigné dans l'Academie*, Paris 1675

DANTI, Vignola. *Le due regole della prospettiva pratica* (1583)

DURERO, Alberto. *Unterweisung der Messung* (Nuremberg 1525)

FRANCESCA, Piero della. *De prospectiva pingendi* (1480)

MANETTI, Antonio. *Vita di Filippo Brunelleschi*

MONTE, Guidobaldo del. *Perspectivae Libri Sex* (1600)

SABBATINI, Nicola. *Pratica di fabricar scene e machine ne'teatri*, Ravenna 1638, Libro primo

SERLIO, Sebastiano. *Second livre de perspective* (1545)

SILVA, Rejón de. *El tratado de la Pintura por Leonardo de Vinci y los tres libros que sobre el mismo arte escribió Leon Bautista Alberti*, Imprenta Real, Madrid 1784

SIRIGATI, Lorenzo. *La pratica di prospettiva del cavaliere...* (1596)

17 Tomás Vicente Tosca, *Compendio matemático*, Valencia 1707-1715, Tratado XIX, Libro VI, capítulo I.

TORREBLANCA, Antonio de. *Tratado de geometría y perspectiva práctica*, Universitat de Valencia, 2012

TOSCA, Tomás Vicente. *Compendio matemático*, Valencia 1707-1715, Tratado XIX, Libro VI, capítulo I VALLE-INCLÁN, Ramón María del. *Entrevistas, conferencias y cartas*. Edición al cuidado de Joaquín y Javier del Valle-Inclán. Valencia, Pre-Textos, 1994

VASARI, Giorgio. *Le vite de' piu eccellenti pittori scultori et architettori* (1550 y 1568)

VIEJO, Plinio el. *Historia natural*

VINCI, Leonardo da. *Codex Atlanticus* (1478-1519)

ZUVILLAGA, J. N. “Los dos libros de geometría y perspectiva práctica de Antonio de Torreblanca”, *Boletín de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, Segundo semestre de 1989

_____. “The Trattato in 17th- and 18th-century Spanish Perspective and Art Theory” en Claire Farago (ed.), *Re-reading Leonardo. The Treatise on Painting across Europe, 1550-1900*, Routledge 2009.

_____. “Los tratados de geometría y perspectiva de Antonio de Torreblanca”, en *Revista Linguagens nas Artes da Escola Guignard, vinculada a Editora da Universidade do Estado de Minas Gerais*, vol. 2, nº 2, Agosto/Dezembro de 2021