

*¿La perspectiva en la pintura española
del primer Renacimiento?
Un problema sobre percepción de la profundidad*

Enrique DOMÍNGUEZ PERELA

En el número 252 de *Archivo Español de Arte* apareció un artículo de Dña. Ana Ávila (Universidad de Barcelona) a propósito del cual deseo hacer algunas puntualizaciones que, en cierto modo, podrían hacerse extensibles a la mayor parte de las obras publicadas en España y dedicadas al arte del Renacimiento. Supongo que ello será debido a que la fáctica marginación que sufren en nuestro país las parcelas periféricas a la Historia del Arte y supongo también que habrán de pasar muchos años para que esa situación cambie. En todo caso, desde la responsabilidad social que comporta ser una de las pocas personas dedicadas profesionalmente a esas cuestiones periféricas, asumo la ingrata función de la réplica, por si ello pudiera servir para algo a quien esté interesado en ellas.

La primera puntualización viene al caso de una frase del párrafo que lo inicia, dedicada a definir, por la vía de las propiedades, lo que es la «perspectiva lineal»: «Este método brinda la posibilidad de re-

crear artificialmente la realidad, prestándose como un medio para ordenar el espacio». Creo que habría sido mejor decir que ese método brinda la posibilidad de recrear artificialmente la «realidad visual», prestándose como un medio para ordenar el «espacio proyectivo» (véase Edgerton, 1975 y 1980). Esta matización que acaso pudiera parecer innecesaria por demasiado puntillosa, viene al caso de la gran diferencia que existe entre lo que «es» la «perspectiva» y lo que para ciertas personas del siglo XV «era» la «perspectiva»; diferencia que en su no valoración parece generar buena parte de los comentarios a los que me referiré enseguida. Desde un punto de vista geométrico, «perspectiva lineal», «perspectiva artificialis», «perspectiva central» y «perspectiva albertiana» son términos que aluden al mismo modo de representar la realidad, mediante un procedimiento simplificado derivado de lo que hoy denominamos «proyección cónica» (o sistema de representación cónico). Este

procedimiento (la proyección cónica) consiste en representar la realidad física mediante su proyección cónica, es decir, mediante la proyección generada por un punto fijo (el punto de vista) sobre un plano (denominado «plano del cuadro»). Si en ese sistema proyectivo sólo representamos formas geometrizadas sencillas (por ejemplo, prismas) cuyas caras son paralelas o perpendiculares al «plano del cuadro», el procedimiento geométrico auxiliar encaminado a obtener dicha proyección se simplifica considerablemente y surge lo que se denomina «perspectiva central», perspectiva «lineal», «perspectiva artificialis» o «perspectiva albertiana». Dicho de otro modo: la perspectiva albertiana es un procedimiento considerablemente simplificado de representar la intersección del cono visual con un plano (el plano del cuadro); pero no del cono generado por cualquier realidad física, sino por una realidad física (un ambiente o un escenario), regulada según elementos geométricos, a su vez, organizados (previamente) según planos paralelos y perpendiculares al definido por el cuadro (sobre estas cuestiones: Gioseffi, 1966; Heber, 1980; Hagen y Morse, 1978; Thuiller, 1985).

Circunstancias que no concuerdan bien con lo que escribe A. Ávila (p. 531): «*Se trata de una perspectiva monofocal y frontal, es decir, las ortogonales que rompen de la arquitectura y otros elementos que pertenecen a la pantalla plástica mueren en un único punto, el de fuga (...) Algunos pintores italianos del Quattrocento señalan el punto de distancia, como Masolino en la Historia de Santa Catalina...*» No se trata de una «perspectiva monofocal y frontal», sino que los planos que contribuyen a articular el espacio se colocan frontalmente o en paralelo al plano del cuadro, de manera que, por ello, las líneas

perpendiculares a dicho plano «se ven» convergiendo hacia un punto, el punto de fuga (las paralelas «fugan» al infinito). Otro tanto puede decirse de su manera de aludir al «punto de medida», porque la existencia de «puntos de medida» no es «condición libre», que se puede poner o no, sino condición absolutamente imprescindible para que podamos hablar de perspectiva «central», «lineal» o «albertiana»; de tal modo que cuando existe punto de fuga, su carencia informa de que quien realizó la pintura utilizó un tipo de «perspectiva» (un sistema de representación) prerrenacentista (por lo general, lo que denominamos «perspectiva parcial»).

Dejando a un lado las «cuestiones geométricas», la «perspectiva lineal» no es más que un procedimiento geométrico —un procedimiento más de los varios que existen— de «representar» la «realidad visual», es decir, lo que «vemos», o mejor, lo que se proyecta en nuestra retina. Un procedimiento, en suma, que incide directamente en el problema de la «percepción visual» y, particularmente, en el de la «percepción de la profundidad» (véanse Ittelson, 1960; Kaufmann, 1975; Marr y Nishihara, 1978; Mastai, 1975; Ward, 1976; Wartofsky, 1980; Weheelock, 1977). Un procedimiento que, desde las posturas metodológicas propias de la Teoría de la Percepción, se traduce en el intento de dar «solución» a un problema tan irresoluble como la cuadratura del círculo, por dos cualidades de nuestro aparato perceptivo visual, que son fundamentales en su funcionamiento ante la valoración de la distancia e incompatibles, primero, con el hecho físico del cuadro (superficie plana estable), entendido como «estímulo visual», y segundo, con la circunstancia proyectiva que implica el método (proyección sobre una superficie plana). En concreto, dejando a un lado circuns-

tancias como la anisotropía visual o todo lo relacionado con la «inteligencia visual», me refiero a la binocularidad y a la naturaleza geométrica de la retina, desarrollada sobre una forma globular. La binocularidad es incompatible con el punto de vista único que supone la perspectiva central y la naturaleza geométrica de la retina implica el mismo problema que el de la representación cartográfica (ver Gombrich, 1975) de manera que resulta imposible que cualquier proyección plana pueda ser reproducción exacta (en términos geométricos, homotética o afín) de lo que aquella registra. Ello no es inconveniente para que entre la imagen retiniana y la proyección central exista un elevado grado el grado de semejanza que justifica su utilización, pero, sin embargo, introduce un dato importantísimo para su consideración en el entorno histórico del siglo XV (sobre estas cuestiones es obra fundamental: Kubovy, 1986; sobre todo lo relacionado con la cámara oscura: Hammond, 1981; también: Hyman, 1974).

En cualquier caso, la historia de la pintura occidental compone un magnífico testimonio de cómo el hombre —el pintor—, con mayor o menor consciencia y fortuna, persiguió la utopía de convertir una superficie plana en una ventana de «ilusión óptica». Dejando a un lado las posibles aportaciones de la Antigüedad, podemos concretar el comienzo de la preocupación por representar la profundidad en la superficie pictórica de modo no estrictamente «simbólico» en relación a la obra de personajes como Giotto, los Lorenzetti y, en general, los pintores europeos del último gótico mejor dotados, que emplearon lo que podríamos denominar «perspectiva parcial» y que, en lo más significativo, se traducía en un procedimiento mediante el cual se resolvía aisladamente la representación es-

pacial de los distintos elementos que componían la pintura. Desde ese punto, en la primera mitad del siglo XV, surgieron dos grandes corrientes perfectamente diferenciadas pero que, en razón de su común objetivo, estaban condenadas a converger en el mismo punto. Como se ha dicho mil veces, la italiana, mucho más sujeta a las servidumbres del fresco, otorgará preeminencia a la globalidad, mientras que la flamenca, volcada hacia la pintura de caballete, concentrará sus esfuerzos en el «análisis». Pero contra lo que también se ha dicho otras mil veces, no creo que sea fácil determinar cuál de las dos corrientes aportó mayor «progreso» al proceso general. Si quienes, dando prolongación a la ideología dominante desde la Edad Media, trataban de someter el mundo físico (la realidad) a los patrones geométricos del neoplatonismo, ahora apoyándose en la perspectiva central, o quienes, al margen de esa síntesis, concentraron sus experiencias en tratar de reproducir esa realidad desde el más empírico de los análisis. Se ha dicho que el modelo italiano suponía la «humanización» de la realidad física, conducida al terreno de lo mensurable y creo que no cabe la menor duda al respecto; pero esa aseveración, fuera de su contexto ideológico, es una verdad a medias, porque desde la postura neoplatónica la acción de medir, la acción de regular algo en términos geométricos no es una acción «inocente», porque supone establecer una relación (una relación «simbólica») respecto de un «patrón superior», emanado desde el orden divino. Dicho en otros términos: desde una postura neoplatónica, la aplicación de la perspectiva albertiana, cualesquiera que fueran las intenciones de Brunelleschi, Alberti y Masaccio (Pastore, 1979 y 1984), puede ser interpretado, no como un intento de «hu-

manizar» el espacio físico, mediante la prosaica medida o la compleja aproximación a la imagen retiniana, sino como una manera —¿la manera?— de regular el universo de acuerdo con el orden divino.

De ahí mi desacuerdo con A. Ávila cuando escribe: «*Debido al interés por el hombre y su entorno natural sobreviene la destrucción o paulatina marginación del contenido sobrenatural del Universo en pro de un planteamiento racional en la representación del mismo. Surge lo que llama Chastel "la sécularisation du spacial". Nace el espacio "humanista" en cuanto que el hombre interviene en su configuración y es partícipe de la identidad de la obra. La perspectiva permitirá instalar la historia en su dimensión humana. Por otro lado, se rompe la unidad compositiva abstracta y se deja paso a la posibilidad de "ver" un "lugar" recreado como si fuera a través de una ventana abierta, según planteamiento de Alberti*». La secularización del espacio representativo sólo tendrá lugar cuando sean superados los presupuestos neoplatónicos; hasta entonces, todo lo relacionado con la perspectiva —tal y como han planteado Chastel y Antal— gravita en torno a la dialéctica generada entre los valores ideológicos heredados de la Edad Media y los «nuevos valores» de la incipiente «burguesía florentina» —si es que, en realidad, es posible hablar de burguesía florentina—. Y algo parecido podríamos decir acerca de la ruptura de la «*unidad compositiva abstracta*»; también en ese sentido y como ella misma recoge en el artículo, la pintura del Renacimiento participa de un universo simbólico que, en cierto modo, es continuación de la «*abstracción medieval*» y que, según ella misma, compromete a factores directamente relacionados con la perspectiva (al «punto de fuga»).

Por fortuna, en el terreno de la «praxis artística» la solución al dilema determinado por el mencionado par dialéctico surgió por sí solo, con el trascurso del tiempo y con el natural agotamiento del «*rigorismo*» albertiano (Emiliani, 1980), cuando la perspectiva central terminó cobrando el carácter impuesto por el sentido común, de simple e importante método auxiliar geométrico, destinado a ordenar el espacio representado del cuadro, condenado a convivir con otros «recursos pictóricos» de fundamento perceptivo, que contribuían a obtener «sensación de realidad», que, sobre todo, habían sido desarrollados por la pintura flamenca desde época temprana y que, en toda su plenitud, se difundieron en Italia a partir de los años setenta del mismo siglo XV (ver Kitao, 1980). De ahí que tampoco pueda estar de acuerdo con otro comentario de Ávila, que pudiera entenderse coincidente con lo que acabo de plantear: «*En cuanto a los pintores renacentistas unos logran mejores resultados que otros. En buen número de ocasiones la adopción del sistema perspectivo se realiza de un modo convencional, fragmentario, desvelando una evidente incapacidad del pintor a la hora de organizar el campo figurativo según un método de representación intelectual*». ¿Quiere ello decir que los métodos no sujetos a modelo albertiano no suponen un «*método de representación intelectual*»? Recuérdese, por ejemplo, en la pintura medieval o en la plástica islámica... He aquí otro de los tópicos con que se suele aderezar —mitificar— a la pintura del Renacimiento italiano; porque la representación según patrones perspectivos es un «recurso» eminentemente «perceptivo» (en el sentido otorgado a ese término en Psicología del Arte), que actúa sobre la «*inteligencia visual*» (en

el sentido empleado por Arnheim; ver Arnheim, 1977) y que, en el momento de su aplicación, no deja de ser una simple «fórmula constructiva». En los casos genéricos mencionados por A. Ávila, pueden concurrir muchas cosas: que, con independencia de sus respectivas capacidades para «intelectualizar» el espacio, los pintores permanezcan ligados a formas tradicionales de representación espacial; que los pintores, sencillamente, desconozcan el método albertiano; que no crean necesario utilizar los nuevos métodos para conseguir resultados visualmente «satisfactorios»; y mil factores más inducidos por la personalidad de cada pintor, entre los que habría que citar aquella famosa y discutida hipótesis de Gombrich, en relación al «aprendizaje perceptivo» del género humano.

Y sigue A. Ávila (p. 531): «*En España Pedro Berruguete realiza un intento en la Decapitación del Bautista (Burgos, Santa María del Campo), no con buenos resultados, donde el punto de fuga se sitúa fuera del campo pictórico, lo que aporta una fuerte distorsión espacial*». Con independencia de que este comentario no encaje bien con lo que ella misma dirá a propósito de la concepción global del retablo, resulta difícil comprender su valoración negativa, precisamente, ante una de las pocas pinturas recogidas en el artículo en que la ordenación perspectíva es correcta; contrariamente a lo que sucede en la *Última Cena*, de Alejo Fernández, a la que se refiere (p. 533) para decir que en esa obra... «*la perspectiva se convierte en auténtico protagonismo*». Lo que presenta un protagonismo sobresaliente en esa obra no es la perspectiva, sino la representación arquitectónica que, por cierto, no está resuelta mediante el procedimiento albertiano sino, muy probablemente, mediante un «siste-

ma de recetario» al que hemos de reconocer un magnífico rendimiento. Desde mi punto de vista, casos como el de Alejo Fernández y Berruguete informan espléndidamente acerca de la difusión práctica de los diferentes métodos circulantes en Europa durante los años finales del siglo XV y, desde luego, de la dudosa implantación del sistema albertiano entre los pintores que trabajaban en España durante la segunda mitad del siglo XV, perfectamente documentada en la mayor parte de las obras de Berruguete e inexistente en todas las obras que recoge A. Ávila del primero.

Contrariamente a la contundente afirmación de A. Ávila de que «*la aplicación de esta sistemática (se refiere a la «perspectiva lineal) por parte de los pintores españoles del Renacimiento es incuestionable*», lo que informan las obras que ella misma recoge es algo mucho más complejo. Así, por ejemplo, en la *Virgen con el Niño, donante y santos*, de Miguel Esteve, existe punto de fuga, pero el pavimento está realizado según reducciones «de recetario», es decir, sin apoyarse en el procedimiento albertiano. De manera que se trata de una «perspectiva parcial», limitada a la captación de los rasgos más evidentes de la «apariencia» visual, tal y como señalara C. Cennini en su Libro dell'Arte (cap. LXXXVII): la «sensación» de que los suelos «ascienden» y los techos «descienden». Observaciones que, en su elemental sencillez, nos remiten a fórmulas desarrolladas en el seno de la pintura flamenca. Algo parecido se puede decir de la *Coronación de Espinas*, del Maestro de Tamara. Como en la obra de Miguel Esteve, se advierte una pervivencia muy fuerte de fórmulas simbólicas propias de la más típica «perspectiva parcial». En la *Flagelación de Cristo*, de Joan Gascó, acaso el trazado

del pavimento fuera realizado según modelo albertiano; sin embargo, la integración de los personajes en el espacio así definido no se ajusta al sentido de dicho sistema (advírtase el tamaño relativo de los personajes situados por detrás de Cristo). Nos hallamos, pues, ante una obra de manifiesta transición entre los sistemas de «perspectiva parcial» y el modelo albertiano. En relación al trazado de los pavimentos, A. Ávila formula un juicio que también requiere matización (p. 533): «*La aplicación de la perspectiva a una porción del campo figurativo como es el pavimento revela no poca incoherencia en la representación espacial, aunque no implica un desconocimiento por parte del pintor de las leyes de la perspectiva aplicadas a la totalidad del cuadro*». La realización «correcta» de un pavimento exige el conocimiento del procedimiento albertiano, de manera que no puedo comprender el sentido de las palabras de A. Ávila que intuyo se refieren a quienes utilizan sistemas de representación parcial.

Las cosas están mucho más claras en la *Presentación de la Virgen en el Templo*, de Juan de Borgoña. El tratamiento simbólico del espacio, según usos medievales, desnaturaliza cualquier posibilidad de integración espacial y, por lo tanto, toda posibilidad de que fuera realizada según patrones albertianos. La existencia de punto de fuga, en este caso, no implica el uso de ningún sistema de representación de fundamento geométrico, sencillamente, porque no es necesario; basta con el recurso de la fuga. En la *Última Cena*, de Alejo Fernández, las líneas a 45° no fugan sobre la línea de horizonte, es decir, no existen puntos de medida y, por lo tanto, hemos de suponerla realizada mediante algún sistema «de recetario». A propósito de los *Desposorios*, de Juan de Borgoña,

no me es posible emitir juicio terminante alguno, porque el reducido espacio ocupado por el pavimento impide prolongar las líneas de 45° con precisión y, por lo tanto, no resulta fácil comprobar si fue realizado según procedimientos geométricos rigurosos.

La *Aparición de la Virgen a una comunidad*, de Pedro Berruguete, presenta un caso de gran interés dentro de un problema muy significativo: la peculiar evolución de la pintura de Berruguete a su regreso a España. El conocido detalle de la columna que falta para facilitar el sentido narrativo de la pintura ya debería poner en guardia ante la implantación de los conceptos estéticos que acompañan a la difusión del sistema albertiano. En la pintura no existe construcción perspectivica de fundamento geométrico ni integración espacial de los personajes en el espacio definido mediante la retícula de fugas. Es, en definitiva, una obra en la que prima el sentido simbólico propio de la tradición medieval sobre el carácter integrador de los modelos renacentistas italianos. Como veremos enseguida, es obvio que Berruguete conocía y aplicaba el método albertiano; sin embargo, no es menos cierto que en obras como ésta y, sobre todo, en el archiconocido *Auto de Fe*, prevalecen criterios jerárquicos y narrativos que forzosamente debemos relacionar con la voluntad de quienes pagaban la obra, seguramente, responsables de promover una de las más dramáticas frustraciones que conoce la historia de la pintura española. Lo mismo sucede con el *Nacimiento de la Virgen*, de Paredes de Nava: el pavimento no ajusta con el procedimiento albertiano; otro tanto sucede con la integración de los personajes en el espacio escénico, manifiestamente inadecuada. *La Virgen ante los pretendientes*, por el contrario sí está regida por el procedimien-

to albertiano, aunque la integración espacial de los personajes, como en la pintura anterior, no está bien resuelta (el hecho de poner el punto de vista, es decir, la línea de horizonte, un poco por encima de los personajes situados en primer término resta «credibilidad» a la imagen). Y otro tanto se puede decir de la *Muerte de la Virgen*, de la abadía de Monserrat y de la *Decapitación del Bautista*. En relación a esta última obra, A. Ávila parece emitir el siguiente comentario: «La aplicación de la perspectiva lineal es extremadamente simple, sin recurrir a complejos procedimientos. Por ello el espacio resultante parece extraño, falto de vida, con una peculiar dislocación entre la arquitectura (a la que se adapta el método) y las figuras». Si así fuera, es decir, si esta frase fue redactada pensando realmente en la *Decapitación del Bautista*, realmente es poco afortunada, porque los «problemas» de esa obra están en la integración espacial de los personajes y no en la interpretación de la arquitectura que, en su apariencia de tramoya, recuerda esos otros «escenarios» tan habituales en la pintura italiana del Primer Renacimiento. Y si la frase se formuló en términos generales, su imprecisión es aún mayor, porque la «sencillez» de la perspectiva central no es responsable de la dislocación entre el espacio y las figuras; esa circunstancia sólo es responsabilidad del pintor correspondiente. Recuérdense, por ejemplo, las pinturas de Piero della Francesca.

La *Circuncisión*, del Maestro de Astorga es un buen ejemplo de integración espacial sin que para ello sea necesario recurrir a patrones de fundamento albertiano, que sí están perfectamente documentados en el *Milagro póstumo de San Esteban*. Otro tanto podemos decir de la *Anunciación* de la Cartuja de Miraflores.

Mención aparte merece la *Presentación de la Virgen en el templo*, organizada mediante una retícula espacial que, por las cualidades de lo representado, no requiere el uso del sistema albertiano. Esta circunstancia, que es relativamente frecuente en la pintura italiana del siglo XV, parece indicar que quien hizo la pintura conocía el método albertiano y, por la razón que fuere —¿por simplificar su trabajo?—, no deseaba aplicarlo pero tampoco entrar en confrontación con él. Algo parecido sucede en *Cristo en casa de Simón*, de Juan de Flandes (para representar el elemental espacio escénico elegido no es necesario recurrir al procedimiento albertiano), con el *Retablo de la Virgen*, de Alejo Fernández y con todas las obras elegidas de Juan de Borgoña: desde una innegable maestría para resolver con medios pictóricos la integración espacial de las arquitecturas y los personajes, en ninguna de ellas existen elementos que permitan determinar con precisión el tipo de organización geométrica elegida.

Con el *Cristo atado a la columna*, de Alejo Fernández, volvemos a lo que denominamos «perspectiva parcial», aunque aquí con una muy buena integración espacial, tal y como es normal en la mejor pintura flamenca de la primera mitad del siglo XV. En el *Encuentro de San Julián con su esposa*, de Juan de Bustamante, es posible que el pavimento esté resuelto mediante el procedimiento albertiano; sin embargo, la integración espacial de los personajes y la existencia de componentes narrativos obliga a considerarla como obra de transición. Algo parecido sucede con el *Retablo de la Navidad*, del Lázaro Galdiano atribuido al Maestro de Astorga: no existe integración espacial y los pavimentos de las escenas inferiores no están resueltas según el sistema albertiano.

En suma, de todas las obras mencionadas, sólo algunas de Pedro Berruguete y del Maestro de Astorga reflejan con claridad el uso del «sistema central» o «lineal», mientras que en las obras del resto de los autores citados se documentan procedimientos mucho más relacionados con la tradición flamenca que con la italiana como, por otra parte y conociendo el origen de la mayoría de los pintores mencionados, es perfectamente comprensible. Una tradición flamenca que, desde el punto de vista que estamos considerando, en su desarrollo hispano no se separa especialmente de aquella convergencia con el modelo italiano a que me refería líneas atrás. De ahí que resulte tan sencillo como inadecuado forzar unas relaciones con los modelos italianos que, desde mi punto de vista, sólo tienen fundamento en el caso de pintores como Pedro Berruguete...

* * *

También habría mucho que matizar en relación a las observaciones de A. Ávila sobre otros aspectos colaterales de la representación espacial y en concreto, al «carácter simbólico» implícito en dicha representación. Sólo me referiré a la interpretación que A. Ávila hace del término «simbólico», al parecer, tratando de fundir las aportaciones de Arnheim con las de Panofsky, pero trascendiendo el sentido de «síntoma cultural» que le otorgara este último, para entrar en consideraciones que, cuando salen de las cuestiones estrictamente perceptivas, oscilan entre la pura trivialidad y la más caprichosa especulación. Un ejemplo: *«La ubicación del punto de fuga en la posición central del cuadro es de gran importancia desde el punto de vista compositivo; incluso dicho planteamiento no está exento de connotaciones de*

tipo simbólico. Como ya ha indicado Arnheim, en la vertical central—que divide al cuadro en dos partes iguales—se halla la columna vertebral de la composición. Los pintores suelen acudir al recurso del eje central para organizarla. Este sistema impone estabilidad y equilibrio y, como resultado, surge el dominio de la simetría que, a su vez, genera centralización». Las categorías manejadas por Arnheim son de marcado carácter perceptivo y, por lo tanto, muy alejadas de las conclusiones de carácter «simbólico» en que las hace culminar A. Ávila: *«La posición central del cuadro se ha utilizado a través de los tiempos y en la mayoría de las culturas para dar expresión visual de lo divino o de alguna elevada potestad»*. La posición central otorga relevancia (en términos perceptivos, «relevancia figural») y, por lo tanto, refuerza el protagonismo perceptivo de lo representado, cualquiera que sea su naturaleza, de acuerdo con la intencionalidad desde la que se realizó la obra, ya sea la representación de una divinidad o un simple bufón. De ahí que todo lo que formula a propósito de la «centralidad» y su relación con «lo divino», además de ser una contradicción con lo planteado por ella misma con anterioridad, resulte, cuando menos, exagerado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS CITADAS

- ARNHEIM, R. (1977): «Perception of perspective pictorial space from different viewing points». *Leonardo*, 10, pp. 283-288.
- EDGERTON, S. Y., Jr. (1975): *Renaissance rediscovery of linear perspective*. New York, Basic Books.

- (1980): «The Renaissance Artist as Quantifier», en HAGEN, M. A. (ed.): *The Perception of pictures*. New York, Academic Press, I, pp. 179-212.
- EMILIANI, M. D. (ed.) (1980): *La prospettiva rinascimentale: codificazioni e trasgressioni*. Florence, Centro Di.
- GIOSEFFI, J. J. (1966): «Perspective». *Encyclopedia of world art*. New York, McGraw-Hill.
- GOMBRICH, E. H. (1975): «Mirror and map: theories of pictorial representation». *Philosophical Transactions of the Royal Society*. London, 270, pp. 119-149.
- HABER, R. N. (1980): «Perceiving Space from Pictures: A theoretical analysis», en HAGEN, M. A. (ed.): *The Perception of pictures*. New York, Academic Press, I, pp. 3-31.
- HAGEN, M. A., y GLICK, R. (1977): «Pictorial perspective: Perception of size, linear, and texture perspective in children and adults». *Perception*, 6, pp. 675-684.
- HAGEN, M. A., y MORSE, B. (1978): «The role of two-dimensional surface characteristics in pictured depth perception». *Perceptual and Motor Skills*, 46, pp. 875-881.
- HAMMOND, J. H. (1981): *The camera oscura: a chronicle*. Bristol, England: Adam Hilger.
- HYMAN, I. (ed.) (1974): *Brunelleschi in perspective*. Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall.
- ITTELSON, W. H. (1960): *Visual space perception*. New York, Springer.
- KAUFMANN, C. Th. (1975): «The perspective of Shadows; the History of the Theory of Shadow projection». *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 38.
- KITAO, T. K. (1980): «Imago and pictura: perspective, camera obscura and Kepler's optics», en EMILIANI, M. D. (ed.) (1980): *La prospettiva rinascimentale; codificazioni e trasgressioni*. Florence, Centro Di.
- KUBOVY, M. (1986): *The Psychology of Perspective and Renaissance Art*. Cambridge, University Press.
- MARR, D., y NISHIHARA, H. K. (1978): «Representation and recognition of the spatial organization of three-dimensional shapes». *Proceedings of the Royal Society*. London, 200, pp. 269-294.
- MASTAI, M-L. d'O (1975): *Illusion in art. Trompe l'oeil: a history of pictorial illusionism*. New York, Abaris Books.
- PASTORE, N. (1979): «On Brunelleschi's perspective "experiments" or demonstrations». *Italian Journal of Psychology*, 6, pp. 157-180.
- PASTORE, N., y ROSEN, E. (1984): «Alberti and the camera obscura». *Physis*, 26, pp. 259-269.
- THUILLER, P. (1985) «Espacio y perspectiva en el Quattrocento». *Mundo Científico*, 143, pp. 42-52.
- WARD, J. L. (1976): «The perception of pictorial space in perspective pictures». *Leonardo*, 9, pp. 279-288.
- WARTOFSKY, M. W. (1980): «Visual Scenarios: The role of representation in visual perception», en HAGEN, M. A. (ed.): *The Perception of pictures*. New York, Academic Press, II, pp. 131-152.
- WEHELOCK, A. H. Jr. (1977): *Perspective, optics, and Delft artists around 1650*. New York, Garland.