

NOTA

Monumentalizar la ciudad y registrarla, una contribución moderna al conocimiento

Monumentalizing and recording the city, a modern
contribution to knowledge

Jesusa Vega
Universidad Autónoma de Madrid

RESUMEN

En el cambio del siglo, del XVIII al XIX, la cámara oscura se constituyó como una máquina fundamental tanto en lo que respecta al diseño de las primeras cámaras fotográficas como en la continuidad de la manera de ver. En consecuencia, las bases para la recepción de la fotografía se establecieron en el periodo ilustrado, de modo que en el objetivo de fijar la imagen de la cámara oscura no existió ninguna ruptura. Estrechamente relacionado con la cámara oscura estaba el ‘cajón óptico’; se estableció un mercado internacional de estampas y las imágenes de mayor éxito fueron las vistas de ciudades y monumentos. Entre esas estampas se encontraban las que mostraban a España.

Palabras clave: Cámara oscura, Cajón óptico, Vistas, Siglo XVIII, España.

SUMMARY

At the turn of the 19th Century the camera obscura was a fundamental machine both in the design of early photographic cameras and in the continuity of ways of seeing. Thus, the groundwork for the advent of photography was laid during the Enlightenment; in terms of the objective —that of fixing an image of the visible world— there was no real break between the 18th and the 19th century. Closely related to the camera obscura was the ‘optique’, also known in England as the Zogrscope. An international market for prints was established and the most successful images were views of cities and monuments. Among these prints there were those which depicted Spain.

Key words: Camera Obscura, Zogrscope, Perspective Views, 18th Century, Spain.

El impacto que la fijación de la imagen de la cámara oscura pudo tener en relación con la cultura española, concibiendo esta expresión como memoria, construcción de identidad y mirada, nos sitúa en el terreno de la transición de las técnicas gráficas a las fotográficas y, a medida que vamos teniendo un mayor conocimiento del mismo, se comprueba que el paso de una a otra tecnología se hizo desde la fluidez y la continuidad, y no desde la ruptura. En consecuencia, los productos —estampas y fotografías—, se constituyen como vehículos privilegiados de conocimiento y belleza, expresión directa e inmediata de cultura, y testimonios válidos del pasado. Es decir, la simple aplicación del carácter evolutivo que hemos aceptado para el instrumento, de la cámara oscura a la cámara fotográfica, permite valorar en otros términos cuál fue el alcance de la revolución fotográfica. En la respuesta comprobamos que, del mismo modo que la fotografía no fue pionera en el uso de la máquina, tampoco lo fue en el establecimiento del sistema de representación, en su manera de presentarse en sociedad o de penetrar en ella a través de su uso (Vega 2006). Este contexto dominado por la carencia de novedades revolucionarias se comprueba igualmente si nos centramos en el modo en que se desarrolló para registrar los grandes monumentos urbanos y la afición que hubo por conocerlos a través de representaciones fiables, entendiendo esta fiabilidad no tanto en función de la calidad de la información como por el modo en que era percibido por quien las visionaba, desde el siglo XVIII, en que se sentaron las bases de una manera de ver y reconocer, propias del mundo moderno.

Los modos de interpretar la realidad, previamente vista y registrada, sufrieron una profunda renovación y avance desde la segunda mitad del Siglo Ilustrado, debido a la producción y circulación a gran escala de instrumentos ópticos para la visión asistida. Fue decisiva en el caso español la creación de la Real Fábrica de cristales en la Granja de San Ildefonso, manufactura desde donde se suministró todo tipo de óptica, así como las crecientes relaciones intelectuales y comerciales con otros reinos de Europa, principalmente con Francia e Inglaterra.

En la actualidad se considera que la primera descripción de la cámara oscura se la debemos al físico y filósofo natural de origen milanés, Girolamo Cardano, en su obra *De Subtilitate* (1550): “si te interesa ver lo que ocurre en la calle cuando el sol está brillando, coloca en tu ventana un cristal circular y habiendo cerrado la ventana podrás ver las imágenes proyectadas a través de la abertura en la pared; pero los colores son mate” (Sleadman 2001: 6). En cuanto a la presencia de la cámara oscura en España, la primera referencia la hace en 1657 Kaspar Schott, discípulo de Athanasius Kircher, en su *Magia Universalis Naturae et Artis, Sive Recondita Naturalium Artificialium rerum Scientia* publicada entre 1657 y 1659, donde dice que un “viajero que

había venido de España le había hablado acerca de una camera obscura lo suficientemente pequeña para poder llevarla debajo del brazo” (Gernsheim 1966: 13)¹. Ciertamente pronto se hizo portátil sirviéndose, como explica el abate Nollet (1757: 6, 331), físico experimental de origen francés y de referencia en España, en lugar de una cámara “de un cajón, cuyo tamaño, forma y disposición se ha variado de mil modos, aunque guardando siempre lo esencial que hay en él; esto es, un vidrio lenticular, que tiene su foco en un fondo blanco, puesto en un sitio oscuro”.

Fue en el siglo XVIII cuando se convirtió en un instrumento de uso y entretenimiento en buena parte de los domicilios urbanos de las principales ciudades españolas; su uso trascendió la práctica artística y educó, directa o indirectamente, a la mayor parte de la población. Ver a través de la cámara se convirtió en algo bastante habitual; además, se consideraba que esa era la visión natural del ojo al haberse admitido de forma generalizada la concepción de Kepler, según la cual, este órgano era una cámara oscura con una lente. Nos encontramos ante un ejemplo sobresaliente de cómo se construye la mirada, y hay que tener en cuenta que ese es el modo por el cual la realidad se somete a la historia, pues cada época tiene su mirada. Es decir, como explica Caro Baroja (1990: 19), “sobre un órgano que es igual siempre a sí mismo, el ojo, actúa un principio de relativismo cultural impresionante”, de manera que la actitud del que ve modela aquello que tiene frente a él —el referente externo del que habla Dubois (1994, 19)—. En conclusión, se puede decir que a lo largo del setecientos tuvo lugar la transformación de ese proceso que denominamos “ciclo de visión”, y la realidad se conformó definitivamente a ser vista a través de la cámara oscura.

La fuerza de esa mirada es la que va a condicionar la manera de hacer el registro, y de ella dependen, tanto el lugar en el que se ha de situar el artista como la recepción que pueda tener el resultado por parte del observador. Cuando la aspiración de fijar la imagen de la cámara oscura se hizo realidad y la fotografía se desarrolló como medio eficaz para su registro, la nueva técnica no hizo otra cosa más que sumarse a una forma de ver que ya era común en la Europa dieciochesca y el testimonio más elocuente que tenemos en este sentido son las vistas ópticas, un género dentro de la producción de estampas, que fue de lento nacimiento pues parece que es el resultado de un progresivo proceso de autonomía con respecto a las vistas en perspectiva. Si a ciencia cierta no se sabe cuándo vio la luz la primera

¹ Para una descripción de la cámara oscura u ojo artificial del siglo XVIII además se puede consultar Almeida (1785: 97), y el más tardío, pero interesante porque incorpora ya su aplicación al daguerrotipo, de Beudant (1839); para una descripción actual Kemp (2000) y Cabezas (2002), además del ya citado Sleadman (2001).

vista óptica, lo que sí se asume actualmente de manera generalizada es que los primeros en comercializar a escala este tipo de estampa fueron los editores londinenses en el segundo cuarto del siglo XVIII. Entre las características principales que debe reunir una buena vista óptica se encuentra, como explica Kaldenbach (1985: 87), que su visionado permita una experiencia convincente del túnel que es propio de la visión binocular, y por esta razón cuando se trate de un monumento o arquitectura debe mostrar un ángulo más amplio que el que corresponde al campo del ojo humano normal, razón por la que “tienen un aspecto similar a las fotografías tomadas con un gran angular”. Para su visionado era precisa la utilización del cajón óptico o máquina óptica, instrumento que tampoco se inventó en el siglo XVIII, pero fue en esa centuria cuando se generalizó y se multiplicaron los modelos. No obstante, coincidimos con Kaldenbach², y creemos lógico pensar que en España, como en el resto de Europa, la de uso más corriente fue la “máquina óptica diagonal” —es la que figura descrita en la *Enciclopedia*— aunque, lógicamente, no se conoció por este nombre. Esta se compone de una lente doble convexa de tamaño grande y un espejo fijo dispuesto en ángulo, justo detrás de ella. Era de mesa y el pie permitía que el aparato quedara a la altura de los ojos cuando se estaba sentado. Al mirar por ella lo que se experimenta es una ilusión de recesión, de profundidad de visión binocular, gracias a que la lente convexa refracta los rayos de forma paralela y provoca que el cerebro interprete las dos imágenes como una sola desde una gran distancia, creando la ilusión de un túnel de visión.

La ventaja del cajón óptico, con respecto a la cámara oscura, es que si ésta ofrecía “un pequeño mundo de imágenes luminosas y coloreadas” en movimiento (Mannoni 1995: 49), aquel permitía hacer creer, a través de la visión de estampas debidamente manipuladas (iluminados, traslúcidos, calados, perforados, etc.), que se había logrado lo que era tan anhelado: figurar y retener paisajes, escenas callejeras, fiestas, monumentos, etc. Es significativo que de todos los instrumentos ópticos que florecieron en el setecientos fuera en éste donde se diera una verdadera conjunción de intereses entre fabricantes, artistas y comerciantes; igual ocurriría en el siglo siguiente con la fotografía estereoscópica, la más sugestiva y atractiva para ver precisamente monumentos y ciudades.

La creciente demanda generó una verdadera red europea de producción y circulación de instrumentos e imágenes a la que se fueron sumando las principales ciudades españolas, con la capital del reino a la cabeza. La internacionalización del mercado llevó a una normalización del tamaño de

² El autor hace un estudio detallado de las máquinas que se emplearon en aquellos años en Europa.

las estampas y como el tema estelar fueron las vistas urbanas y de monumentos, se generalizó un formato horizontal, de 300 x 450 mm la lámina de cobre, ocupando la imagen unos 230 x 400 mm, con una oscilación de entre 50 y 100 mm. Por otro lado, los artistas locales fueron poco a poco sumándose a esta actividad, pero hubo en Europa una centralización de la producción masiva en cuatro núcleos principales: Augsburgo, Bassano, París y Londres, destacándose los dos últimos por la calidad y cantidad de la producción, razón por la que se erigirán como centros de referencia³.

Una de las cuestiones que se nos plantea cuando vemos estas estampas es hasta qué punto quien las contemplaba creía estar viendo una imagen certera de la realidad, experiencia que no dudamos tiene quien contempla una fotografía. Hay que tener en cuenta, como escribe Milano (1990: 13-15), que las tiradas eran enormes por estar destinadas a atender la demanda de un público muy amplio que consideraba este bien de consumo un medio para colmar su curiosidad, evocar un recuerdo, o sorprender y suscitar sensaciones. Ciertamente, los mecanismos de reproducción que se emplearon fueron muy similares a los de la estampa popular, por un lado el primer objetivo era la difusión de la imagen a través de precios reducidos, por otro siempre había que estar dando novedades, y la necesidad de publicar nuevas estampas llevaba al reciclado de imágenes de las más diversas procedencias.

Aquí se deben valorar dos hechos: la credibilidad social que tuvo la técnica utilizada, el grabado en cobre considerado el medio más eficaz para la transmisión de la información con garantías de objetividad; y la relación existente con la *veduta*, relación que contribuía a ponderar favorablemente la fiabilidad de las vistas ópticas. “La *veduta*”, como escribe Corgnati (1990: 29-30), “no es simplemente pintura de paisaje” sino que “es aquel paisaje descrito con precisión y reconocimiento, del cual resulta un testimonio ‘en figura’ de un lugar y de un ambiente determinado, paisaje, no obstante, históricamente objetivo”. Es decir, la actitud del pintor de *veduta* es de “una fidelidad absoluta en la percepción óptica de la realidad”, y “la apariencia”

³ Sobre los centros de producción véanse los pioneros estudios de Keiser (1962) y Kaldenbach (1985), y los más recientes de Milano (1990: 17-27) y Brunetta (1997: 247-297); en la capital francesa el mercado se centralizó en la rue de Saint Jacques, famosa por sus estamperías. Garófano Sánchez (2007: 100-101) hace una relación de las vistas ópticas que ha localizado de Cádiz editadas en París, Londres y Augsburgo. Sobre la producción de estampas en Augusta Vindelicorum, normalmente figura abreviado (Aug. Vind o Aug. Vindel, o A. V.), véase Seitz (1986), donde se recoge una selección de los más importantes dibujantes, grabadores y editores de los siglos XVII y XVIII, interesándose particularmente por los que se dedicaron a las vistas topográficas; y Seitz (1988), donde estudia exclusivamente las vistas ópticas.

de la misma. Se considera entonces que las vistas ópticas producidas en Europa entre 1750 y 1830 se pueden calificar como un género particular de vista que, como las pinturas de *veduta*, responde al criterio general de significar “un paisaje históricamente objetivo” reconocible, descrito con exactitud; en una palabra “testimonio de la vista”. De este modo, como explica Brunetta (1997: 256), se desarrolla un tipo de “espectáculo culto y popular al mismo tiempo, que interpreta, del modo más significativo, el espíritu viajero que mueven la conquista cultural y visiva de las maravillas arquitectónicas, urbanísticas y paisajísticas del continente”. Este último aspecto, información y comunicación, es significativo pues las vistas ópticas fueron agentes fundamentales en la construcción de una cultura común occidental y verdaderos pilares del conocimiento acumulado por esa figura que Brunetta ha denominado el “icononauta”, es decir, “el viajero de las imágenes”.

Existe un claro paralelismo entre los relatos de viajes y las vistas ópticas. En el siglo XVIII fue reformulado “el viaje como empresa literaria y como género” adoptando una dimensión narrativa que tuvo verdadero éxito porque supo “resumir y predicar los valores y las aspiraciones de la propia Ilustración” (Pimentel 2003: 216). Mas, no es posible explicar su éxito si no tenemos presente que de la mano iba en muchas ocasiones una experiencia visual que trascendía con mucho las ilustraciones que acompañaban al texto impreso y que, además de completar la información, trataban de crear la ilusión del desplazamiento. Podemos reconocer entonces la irrupción de una nueva figura, la del turista sedentario, personaje diverso y curioso, beneficiario directo de estas lecturas e imágenes que pasaron a ser del dominio público. Pero, si a través de la literatura podíamos hablar de un ciudadano europeo como un “politropo”, es decir, como alguien que está en muchos lugares, con más motivo podemos hacerlo cuando incorporamos la experiencia visual, teniendo presente que “cuanto más sabe mirar, más se alarga su viaje”. Ciertamente el viaje era un buen momento para adquirir este tipo de estampas y, a pesar de no haber sido los españoles grandes viajeros, aquellos que se aventuraban más allá de los Pirineos solían traer, además de las experiencias vividas, las imágenes más relevantes de los lugares por donde pasaron. Con todo, esta minoría no es, por lo menos en el caso español, representativa.

Lo cierto es que durante la segunda mitad del siglo XVIII, las vistas ópticas formaron, como explica Brunetta, “el léxico, la morfología y la sintaxis de esta nueva lengua [visual], creando formas tangibles de alfabetización difundidas en Rusia, los Países Bajos, o la Península Ibérica”. Esta lengua se legitima, difunde y se estabiliza gracias a la constitución de un “mercado común de las imágenes”, fuente primordial de conocimiento del “icononauta”,

al cual accedieron diferentes públicos: aquel con mayor poder adquisitivo si no hacía físicamente el viaje, podía adquirir la máquina y las estampas, o contratar en exclusiva los servicios de los agentes y exhibidores callejeros; a través del espectáculo que ofrecían estos últimos, el famoso tutilimundi, el resto de las gentes se incorporaban a esa lengua común y al conocimiento. Con las estampas no se precisaba saber leer, pues no era necesario documentarse. Aquellos que no tuvieran la información contaban con el auxilio de un narrador que iba acompañándoles por los distintos destinos. A diferencia de la lectura, el icononauta apenas había puesto un pie en la calle, cuando se encontraba en situación de emprender su viaje guiado. En el microespacio de la máquina óptica se podía participar de forma alternativa, “de una aventura excitante y educativa de viaje con el gasto mínimo, sin ningún riesgo y sin ningún imprevisto”⁴. Una aventura que, para los burgueses que se iban para el Gran Tour, “podía tener una función propedéutica”, pero “para la mayoría de los espectadores populares constituían la única ocasión para viajar de toda su existencia”. Se trata entonces de la “primera forma de apropiamiento cultural que encuentra la nueva clase burguesa en la Europa de la Ilustración” (Brunetta 1997: 258 y 247), un “acto depredador de una mentalidad burguesa” que “tendía principalmente hacia la posesión material del mundo” y lo realizaba “en el ámbito del espectáculo óptico” (Zotti Minici 1988: 34).

Se definió entonces una manera de ver, conocer y transmitir que pervivirá durante todo el siglo XIX y de la que todavía en la actualidad se rastrea su herencia. Es decir, es en el siglo XVIII cuando se acuñan los estereotipos urbanísticos y se fijan los hitos sobre los que se asienta la moderna monumentalización de la ciudad donde se descontextualizan visualmente las fábricas arquitectónicas o determinados enclaves urbanos: la fotografía y la tarjeta postal apenas cambiaron los temas y los puntos de vista⁵. El retrato de las ciudades que se ofrece es una divulgación de aquello que se considera característico y representativo, y la penetración de esta imagen tópica de las urbes se vio potenciada exponencialmente por tratarse en su mayoría de copias sistemáticas donde, una y otra vez, se ponía ante los ojos del

⁴ “Carta del castellano de Avilés a un amigo suyo en Madrid, sobre la presente guerra de Alemania, la corte y estado del Rey de Prusia su vida, tropa, gobierno etc.”, fechada en Oviedo el 14 de diciembre de 1757; el anónimo autor añadía: “Los dos principales objetos de los viajistas son, por lo regular, el instruirse y divertirse; a estos fines deben procurar hallarse en los países por los tiempos oportunos” (Ochoa 1870: 62, 184-193).

⁵ Está por estudiar el impacto que tuvo este proceso de descontextualización y aislamiento en las representaciones de los monumentos sobre el derribo del caserío que rodeaba a muchos de ellos en el proceso finisecular de modernización de las ciudades y a lo largo del siglo XX.

espectador los mismos monumentos ya que siempre se buscaba el reconocimiento inmediato (Corgnati 1990: 31-34).

Desde esta perspectiva, se puede valorar mejor ese sentido de Estado que se desarrolló entre nuestros ilustrados para generar campañas de documentación y registro de ciudades y monumentos, y que a lo largo de todo el siglo XIX se mantuviera vivo este deseo a pesar de los fracasos: las vistas ópticas que comenzó a publicar la Academia de San Fernando dibujadas por Diego de Villanueva no alcanzó la decena y solo se publicaron las que figuran en el anuncio que insertó la institución en el *Diario Noticioso* el 3 de febrero de 1762⁶; la *Colección de estampas de Fachadas ó Vistas de Palacios, Edificios, y Monumentos antiguos, y modernos no solo de la Corte, de Madrid, y Sitios Reales, sino también de los Estados que componen en la Monarquía Española*, que dedicó al Conde de Floridablanca, Primer Secretario de Estado, Bernardo Espinalt y García, aprobada por la misma Academia en 1789 no parece que tuviera mucho éxito a pesar de considerar también al mercado internacional ya que el texto era bilingüe en francés; tampoco parece que prosperara la iniciativa que tuvo en esos mismos años Isidro González Velázquez, quien hizo diferentes vistas de los nuevos enclaves urbanos con los que Carlos III embelleció y dotó a la urbe, pero sólo vieron la luz dos estampas con las fuentes de Cibeles y Neptuno del Salón del Prado⁷. Ya en el nuevo siglo fue Gómez de Navia uno de los más activos artistas en este campo: presentó un ambicioso proyecto para hacer una colección de vistas de El Escorial pero, a pesar del apoyo que recibió de la Academia de San Fernando, la empresa se vio bastante mermada por su inviabilidad económica⁸; durante la guerra acometió la iniciativa de una *Colección de las mejores vistas de los edificios más suntuosos de Madrid*, pero sólo vieron la luz tres cuadernos⁹.

La imagen de un país o de un reino se construye y el medio más eficaz será definitivamente el visual. En el caso español los conflictos políticos del siglo XIX, la carencia de una ciencia sistemática, la perpetuación de la enseñanza académica que rechazaba cualquier novedad referente a las técnicas

⁶ De la mayor parte de la colección se conservan las láminas en la Calcografía Nacional (2004: núms. 2219-2226).

⁷ Se conservan dos dibujos similares con una vista del Observatorio Astronómico de Madrid, que no se llegó a grabar, y que mostraba el edificio terminado aunque no era ésta la realidad (Moleón 2009: núms.30 y 31).

⁸ Toda la documentación referente a este tema se encuentra en el Archivo de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid (16-44/1). Las láminas de cobre se conservan en la Calcografía Nacional (2004: núms. 2490-2502).

⁹ El 7 de octubre de 1812 se anunciaba en el *Diario de Madrid* el primer cuaderno; el texto era bilingüe francés/español.

gráficas y la debilidad del comercio, hicieron que durante una buena parte de la centuria fueran las iniciativas particulares las que se ocuparan del registro monumental y urbano. En todas ellas se aprecia una sensación de urgencia ante la decadencia y el abandono, a la vez que un sentimiento de orgullo por un pasado en el que proyectarse como seña de identidad. Francisco Javier Parcerisa, Valentín Carederera, Genaro Pérez Villaamil, los hermanos Bécquer, etc., recorrerán con nostalgia el país coincidiendo en ocasiones con viajeros extranjeros que ayudarán a descubrir nuevos parajes, pero en esencia siempre serán los mismos y a medida que avance la fotografía irá quedando registro de ellos. Y de este modo, como ocurriera con las vistas ópticas, la fotografía asumió, en palabras de Gustavo Adolfo Bécquer, ese mismo papel de “cicerone vulgar” que reproducía “vistas y edificios” haciéndolos comunes “a fuerza de ver siempre repetida la misma cosa bajo idéntico punto de vista”. Y esta idea de la vulgarización a través de la fotografía la tendrán en el fondo hasta sus propios defensores y pervivirá hasta el siglo xx. Por ejemplo, los editores del periódico ilustrado de referencia del último tercio del siglo xix, a través de cuyas páginas el gran público se familiarizó con la fotografía monumental de España, hacían el 22 de diciembre de 1907 el siguiente comentario: “Respecto a nuestras grandes catedrales, el catálogo artístico de *La Ilustración Española y Americana*, antes de que la fotografía las vulgarizase, fue toda una revelación cuando en el mundo se supo que no eran solo León, Burgos, Toledo, Sevilla y Santiago las poseedoras de estos edificios elevados a grandiosos monumentos nacionales”¹⁰.

La belleza que hoy apreciamos en la obra de Charles Clifford y Juan Laurent, herederos de esa mirada dieciochesca, agentes fundamentales en la construcción de la imagen de España y la monumentalización de sus ciudades, no fue vista en su momento. El mismo Bécquer consideraba que la verdadera ventaja de la fotografía sobre “el arte”, entendida esta última expresión como pintura y dibujo principalmente, era su capacidad para “abarcarse grandes conjuntos” con “prolijidad de detalles” pero, por lo común, su impresión dejaba traslucir, en su opinión, algo de la aridez y la prosa de un “procedimiento mecánico e ininteligente”, faltando en sus producciones ese sello de buen gusto, ese tacto para dejar o tomar aquello que más conviene al carácter de la cosa, ese “misterioso espíritu”, en fin, que “domina en la obra del artista, la cual no siempre hace aparecer el objeto tal cual realmente es, sino como se presenta a la imaginación, con un relieve y acento particular en ciertas líneas y detalles que producen el efecto que sin duda se propuso su autor al concebirlo y trazarlo” (Bécquer 1995, II, 964).

¹⁰ *La Ilustración Española y Americana*, 1907, vol. 2, p. 381.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Almeida, T. de. 1785. *Recreación filosófica o diálogo sobre la filosofía natural para instrucción de personas curiosas que no frecuentan las aulas*. Madrid: Viuda de Ibarra, 8 vols.
- Bécquer, G. A. 1995. *Obras completas*. Madrid: Turner, 2 vols.
- Beudant, F. S. 1839. *Tratado elemental de física, escrito en francés [...] Miembro de la Academia de ciencias, Caballero de la Legión de Honor y profesor de mineralogía de la facultad de Ciencias de París traducida al castellano por don Nicolás Arias*. Madrid: Imprenta de Arias, 2ª ed.
- Brunetta, G. P. 1997. *Il viaggio dell'icononatura dalla camera oscura di Leonardo alla luce dei Lumière*. Venecia: Marsilio Editore.
- Cabezas, L. 2002. "Las máquinas de dibujar. Entre el mito de la visión objetiva y la ciencia de la representación", en J. J. Gómez Molina, *Máquinas y herramientas de dibujo*: 83-347. Madrid: Cátedra.
- Calcografía Nacional. 2004. *Calcografía Nacional. Catálogo general*. Madrid: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, 2 vols.
- Caro Baroja, J. 1990. *Arte visoria, y otras lucubraciones pictóricas*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Cognati, M. 1990. "Vedute ottiche e vedutismo", en A. Milano (ed.), *Viaggio in Europa attraverso le vues d'optiques*: 29-34. Milán: Mazzota.
- Dubois, P. 1994. *El acto fotográfico*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Garófano Sánchez, R. 2007. *Los Espectáculos Visuales del siglo XIX. El Pre-Cine en Cádiz*. Cádiz: Quorum Editores.
- Gernsheim, H. 1966. *Historia Gráfica de la Fotografía*. Barcelona: Ediciones Omega. En colaboración con A. Gernsheim.
- Kaldenbach, K. 1985. "Perspective Views". *Print Quarterly* II (2): 87-104.
- Keiser, E. de. 1962. "Les Vues d'Optique. Un Domaine méconnu de l'Imagerie. Paris, Augsbourg, Bassano, Londres". *Le Vieux Papier. Bulletin de la Société Archéologique, Historique et Artistique* XXIII (198) : 137-168.
- Kemp, M. 2000. *La ciencia del arte. La óptica en el arte occidental de Brunelleschi a Seurat*. Barcelona: Akal.
- Mannoni, L. 1995. *Le grand art de la lumière et de l'ombre, Archéologie du cinéma*. París: Editions Nathan.
- Milano, A. 1990. *Le "vues d'optique"*, en A. Milano (ed.), *Viaggio in Europa attraverso le vues d'optique*: 11-27. Milán: Mazzota.
- Moleón, P. 2009. *Isidro Velázquez 1765-1840. Arquitecto del Madrid Fernandino*. Madrid: Ayuntamiento de Madrid.
- Nollet, J. A. 1757. *Lecciones de física experimental escritas en idioma francés por el abate Nollet de la Academia Real de las Ciencias de París, de la Sociedad Real de Londres, del Instituto de Bolonia y Maestro de Física del Serenísimo Señor Delfín, traducidas por el P. Antonio Zacagnini*. Madrid: Joaquín Ibarra, 6 vols.
- Ochoa, E. de (comp.) 1870. *Epistolario Español. Colección de cartas de españoles ilustres antiguos y modernos*. BAE, Madrid: M Rivadeneyra, vol. 2 (t. 62).
- Pimentel, J. 2003. *Testigos del mundo. Ciencia, literatura y viajes en la Ilustración*. Madrid: Marcial Pons.
- Seitz, W. 1986, "The Engraving Trade in Seventeenth- and Eighteenth-Century Augsburg: A Checklist". *Print Quarterly* III: 116-128.

- Seitz, W. 1988. "Augsburg, capitale della grafica in Germania, come centro di produzione delle vedute ottiche", en A. Zotti Minici (ed.), *Il mondo nuovo. Le meraviglie della visione dal '700 alla nascita del cinema*: 69-75. Bassano: Mazzota.
- Sleadman, P. 2001. *Vermeer's Camera. Uncovering the Truth Behind the Masterpieces*. Oxford: Oxford University Press.
- Vega, J. 2006. "Ver, registrar, interpretar: técnicas gráficas para la reproducción de la fotografía (1840-1880)", en *Imatge i Recerca. 9es Jornades Antoni Varés*: 25-60. Gerona: Ayuntamiento de Girona.
- Zotti Minici, C. A. (ed.) 1988. *Il mondo nuovo. Le meraviglie della visione dal '700 alla nascita del cinema*. Bassano: Mazzota.

Fecha de recepción: 24 de junio de 2010

Fecha de aceptación: 15 de julio de 2010