



HOME

## El lenguaje visual de la ciencia en la España del siglo XVIII

Jesusa Vega

Universidad Autónoma de Madrid



Fig. 1. Cámara oscura portátil del siglo XVIII.

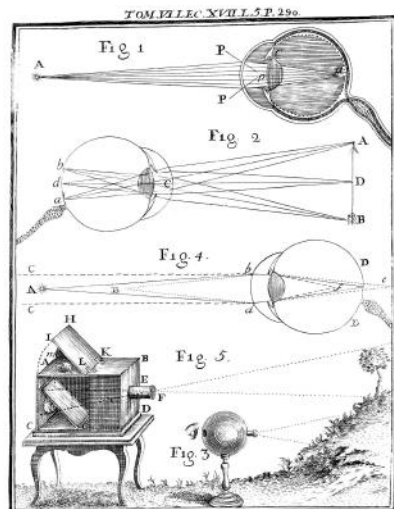


Fig. 2. Diagramas oculares (f. 1 2 y 4), ojo artificial (f. 3) y cámara oscura (f. 5). Grabado anónimo, en J. A. Nollet Lecciones de física experimental, Madrid, Joaquín Ibarra, 1757, v. 6.

Esta ponencia se centra en la ilustración científica en el siglo XVIII y la transferencia del conocimiento a la sociedad. Aunque trate de la situación española, el ejemplo se puede considerar representativo de la cultura visual occidental incluido el continente americano, no solo porque la corte madrileña era el referente de las políticas de los virreinos de esta corona, sino también por el alcance de los intercambios comerciales e intelectuales entre ambos continentes. Por otro lado, es importante tener en cuenta que las consideraciones en relación a la problemática de la ilustración científica dieciochesca hay que proyectarlas hacia el siglo XIX pues todo responde a una misma idea: el progreso, y ese ha sido el motor de la evolución occidental hasta época muy reciente. Dicho de otro modo, aunque a partir de 1838, con la invención del daguerrotipo y el calotipo, se abrió una nueva etapa para el registro visual del mundo, no se puede olvidar que la fotografía es fruto directo de las investigaciones e inquietudes de los ilustrados, por tanto muchas de las prácticas anteriores a la fotografía se mantuvieron e incluso se consolidaron en el nuevo medio. En el tránsito de las técnicas gráficas a las fotográficas no se puede hablar de ruptura sino de



Fig. 3. Retrato de Jorge Juan (detalle). Dibujado y grabado por Manuel Salvador Carmona, por escultura de Felipe Pérez de Castro, 1773. Biblioteca Nacional de España, Madrid.



fig. 4. Vista de los restos de la antigua ciudad de Paestum dibujada por Isidro González Velázquez en 1837-1838. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid.



fig. 4a. Detalle.

continuidad, máxime si admitimos que la cámara oscura es el precedente de la cámara fotográfica ([fig. 1](#)). Entonces, es obvio que hubo una clara continuidad tanto en las prácticas como en la mirada, más aun teniendo en cuenta que hasta bien entrado el siglo XX la imagen fotográfica se consideró como un registro visual objetivo y precisamente esta idea es del siglo XVIII.

La exposición se organiza en tres apartados: en primer lugar se tratará de qué entendemos por ver; seguidamente del medio empleado para registrar, reproducir o interpretar la realidad; y finalmente de las prácticas dieciochescas en la movilización del conocimiento. Dicho de otro modo, se empezará por la cámara oscura, pasando por el dibujo para llegar a la estampa y su recepción.

## 1. La cámara oscura una manera de ver

Durante el siglo XVIII, y sobre todo en la segunda mitad de la centuria, tuvo lugar una profunda renovación y avance en los sistemas de ver. Esto se debió, entre otras razones, a que un mayor número de españoles pudo acceder a los ingenios y máquinas ópticas debido a que hubo una creciente oferta y disponibilidad de estos instrumentos, en los cuales además se mejoró sustancialmente la calidad, a la vez que se abarataron los precios. El incremento de esta oferta se debió, en gran medida, al impulso que dio la corona a las reales manufacturas, sobre todo a partir del reinado de Carlos III (1759-1788), pues tanto este monarca como su hijo, el futuro Carlos IV (1789-1808), fueron grandes aficionados a los instrumentos ópticos. Las cuestiones de



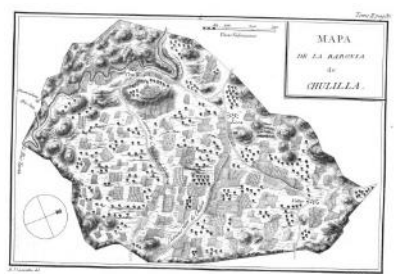
Fig. 5. Antonio José Cavanilles, dibujos para Icones et descriptiones plantarum, Real Jardín Botánico, Madrid.



Fig. 6



Fig. 7. Estampa de la obra de Antonio José Cavanilles, Icones et descriptiones plantarum, Grabada por Vicente López Enguídanos.



la óptica pasaron a ser centrales en la evolución de la ciencia y entre los diferentes instrumentos que se revitalizaron o se inventaron hubo uno que gozó de un enorme prestigio social: la cámara oscura.

Como es sabido, la fundación de la Real Fábrica de Cristales en 1727 estuvo estrechamente relacionada con la construcción del palacio de San Ildefonso, obra de Felipe V, el primer rey Borbón cuyo objetivo político principal fue la modernización de España. Dicha modernización siguió el modelo de la corte francesa, no es necesario recordar que estamos hablando del nieto de Luis XIV. A partir de 1700 en España se vivió una auténtica internacionalización del pensamiento que auspiciará la nueva política científica y la nueva sociabilidad. Así, aunque la fundación de la fábrica se debió a la necesidad de vidrio para el cerramiento de los vanos, pronto se convirtió en un centro de investigación de carácter internacional: a mediados de siglo llegaron los primeros maestros franceses, que harían abandonar las tendencias venecianas vigentes desde el comienzo; posteriormente se incorporaron las innovaciones alemanas; y, finalmente, en 1787, se logró que el maestro británico Kittilby se trasladara a España para introducir la técnica de fabricación del cristal inglés cuya pureza era incomparable.

En definitiva durante la segunda mitad del siglo XVIII la fábrica se convirtió en un gran centro vidriero en el que recabaron maestros de catorce nacionalidades distintas y donde la fabricación de instrumentos ópticos fue una prioridad, incluida la cámara oscura que alcanzó

Fig. 8. Estampa de la obra de Antonio José Cavanilles, Observaciones sobre la Historia Natural del Reino de Valencia, grabada por López Enguádanos.

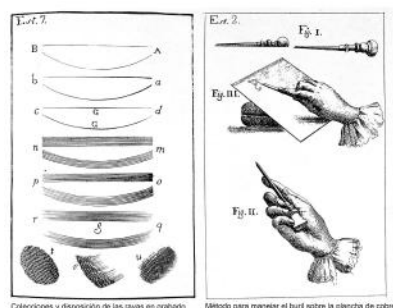


Fig. 9. Manuel de Rueda Instrucción para grabar en cobre, Joaquín Ibarra, 1761, Biblioteca Nacional, Madrid.



Fig. 10. Retrato de Carlos III pintado por Antonio Rafael Mengs, Museo del Prado, Madrid.

unos precios razonables con una óptica de suficiente calidad. A esta producción de cámaras se sumaron las que llegaban a través de la importación, siendo las más codiciadas las inglesas por su excelente óptica, y las que vendían otros fabricantes nacionales y extranjeros establecidos en las ciudades más importantes del reino.

La cámara oscura fue la que educó al común de las gentes en la forma de captar e interpretar la realidad. Su capacidad para difundir esta nueva forma de ver se comprende si consideramos la cámara oscura en su doble dimensión de instrumento científico y entretenimiento doméstico. Por otro lado, a lo largo del siglo XVIII la cámara oscura y el ojo artificial, un instrumento subsidiario cuyo interés era principalmente científico ([fig. 2](#)), se convirtieron en el paradigma de la visión objetiva y la pasividad del ojo humano. La imagen resultante de la cámara oscura se consideró equivalente a la visión natural del ojo con la ventaja de no estar mediatizada por la interferencia de los sentidos, por lo que fue considerada una imagen objetiva, hecha por la misma naturaleza. En consecuencia, la imagen de la cámara oscura se convirtió en el paradigma del conocimiento visual objetivo, es decir, la verdad de la visión pues en este proceso de transferencia del órgano a la máquina el primero se descorporiza absolutamente, en otras palabras, la máquina le libera de la mediación de los sentidos y las pasiones.

Es en este contexto cultural de la cámara oscura y su primacía es donde debemos situar la mirada en el siglo XVIII. Como saben, los ciclos de visión están condicionados por la cultura en todas sus



Fig. 11. Grabado por Manuel Salvador Carmona por pintura de Anton Rafael Mengs, 1783, Biblioteca Nacional, Madrid.



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

expresiones. Está claro que sobre un órgano que es igual siempre a sí mismo, el ojo, actúa un principio de relativismo cultural de manera que la actitud del que ve modela aquello que tiene frente a él en la realidad; de este modo la realidad se sujeta a la Historia, pues cada época tiene su mirada. Es fundamental tener en cuenta que 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 del resultado por parte del observador.

La cámara oscura fue el gran constructor de la mirada dieciochesca entre otras razones porque gracias a la nueva sociabilidad ilustrada el instrumento se moverá en todos los escenarios vitales de aquellos que se consideren modernos. En el escenario científico, por ejemplo, encontramos al famoso Jorge Juan ([fig. 3](#)), quien asistió a una disertación sobre la cámara oscura en las aulas del Real Seminario de Nobles en 1751. En el escenario de los artistas, podemos mencionar a los arquitectos, como Isidro González Velázquez al que vemos en acción ([fig. 4](#)), a los pintores como Francisco de Goya, o los grabadores como Manuel Salvador Carmona, y menciono los dos últimos es porque fueron claves del desarrollo de las artes en la segunda mitad del siglo XVIII en España. En cuanto al espacio de las instituciones educativas, cabe citar el Real Instituto Asturiano de Náutica y Mineralogía, fundado por Jovellanos en 1794; en septiembre de 1795 Jovellanos encargó a su administrador en Madrid la adquisición de una cámara oscura para el centro y las primeras prácticas de los jóvenes tuvieron lugar los días 7, 8 y 16

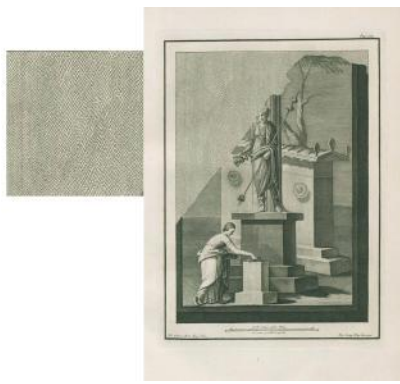


Fig. 15

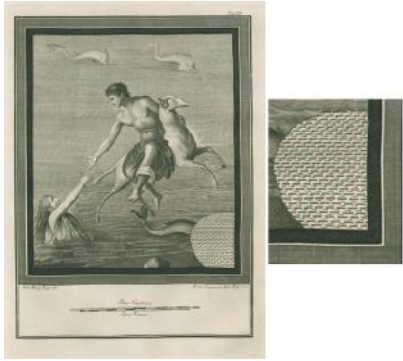


Fig. 16

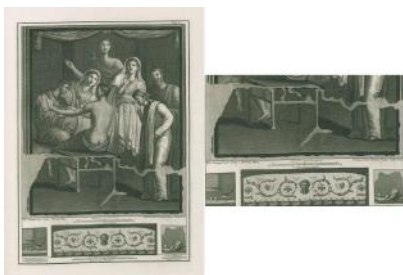


Fig. 17



Fig. 18. J. F. Casenave (Cazenave) after Louis Leopold Boilla, *L'Optique*, British Museum, London.

de enero de 1796, siendo cuidadosamente anotadas en su diario. Por último, está el escenario de la gente curiosa y moderna en general, ávida de aprender deleitándose. El mejor testimonio que puedo dar es la carta que envió Leandro Fernández de Moratín a su prima el 9 de junio de 1817 diciendo lo siguiente: «Si me pongo a explicarte el manejo de la cámara oscura, perderé el tiempo que gaste en ello, te quedarás en ayunas y la máquina perecerá en tus manos. Lo más breve sería que Don Francisco de Goya se tomara la molestia de explicártelo».

La cámara oscura fue un instrumento cotidiano en la vida dieciochesca. El último testimonio que quiero aportar sobre la aceptación general de este instrumento es el de José Viera y Clavijo, aficionado a la ciencia y tutor del Marqués del Viso, hijo del Marqués de Santa Cruz. Durante su estancia en París hizo esta anotación en su diario el 2 de julio de 1778: «Comparamos unos sombreros de cámara oscura, es decir que en la ala delantera había modo de levantar un espejito con un alambre, una lente para aumentar los objetos y alrededor de la copa un tafetán ligero, que dejándose caer hacia el rostro formaba ante los ojos un hueco oscuro en donde se podía colocar un papel para ver en él pintados los expresados objetos externos bañados en luz». La cámara oscura permitía disfrutar de la amenidad de la ciudad y sus perspectivas urbanas, porque en el siglo XVIII la ciudad se piensa también en términos de espectáculo visual.

Cómo resultaba esa imagen lo sabemos por la descripción que nos dejó otro de los ilustrados españoles, Juan Agustín Ceán

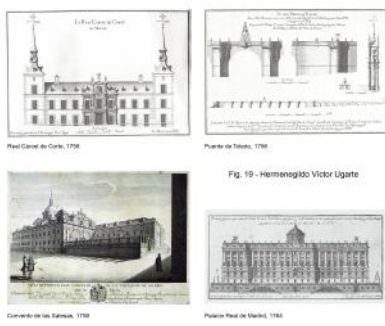


Fig. 19. Hermenegildo Víctor Ugarte.



Fig. 20. Vista de la magnífica casa de los mileros y gobernador de la ciudad de Londres, grabado por Tomás López, 1754, RAE, Madrid.



Fig. 21. Vistas del acueducto de Segovia, grabados por Hermenegildo Víctor Ugarte, por dibujo de Diego de Villanueva, 1757, Calcografía Nacional, Madrid.



Fig. 22

Bermúdez: «Así en la cámara oscura como en las obras de Velázquez se nota la precisa degradación de la luz y de la sombra en las distancias, y su aumento en las figura del primer término: los colores locales descuellan sobre los otros; el colorido de las carnes, el de los cabellos, ropas, celajes, y de los demás accesorios que varía según el gusto, el genio y el capricho de cada pintor, es aquí el genuino y el de la misma naturaleza. Las manchas de los grupos y de cada figura en particular, que ponen algunas veces otros pintores por la necesidad de separar unas figuras de otras, sin que las motive la falta de luz, están aquí colocadas en su lugar, y producen el efecto que corresponde. En fin la armonía, el tono dominante, el aire interpuesto, todo se representa con aquella verdad infalible, hija de la misma naturaleza».

En conclusión, en la mentalidad ilustrada la cámara oscura ofrecía la exactitud de la representación y el placer en la visión. Esto permitía hacerse una imagen fiel de la realidad desde la cual era posible representar «la verdad». Pero esta verdad solo podía ser transcrita por la mano dibujando. En estas coordenadas del ver y la mirada dieciochesca pasamos entonces a la cuestión del registro visual.

## 2. Registrar y reproducir o interpretar la realidad: el dibujo

Obviamente, antes de la fotografía la única manera que había de hacer el registro visual era dibujando. La disciplina de la mano en el dibujo era el objetivo fundamental de la enseñanza reglada. La institución académica fundamenta la



Fig. 23. Perspective view, The Royal Monastery of San Lorenzo de El Escorial, 2nd half 18th century, Paris, Private collection.



Fig. 24. Perspective view, Seville cathedral, General Archive of the Indies in Seville, Toledo cathedral, 2nd half 18th century, Paris, Private collection.

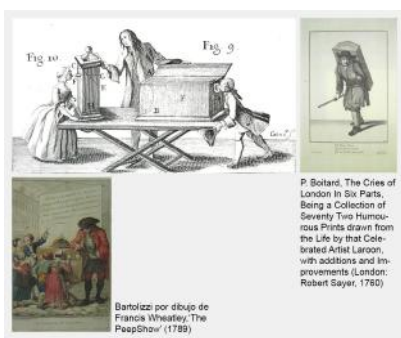


Fig. 25



Fig. 26



formación de los jóvenes en el dibujo, y en el caso español es fundamental tener en cuenta que la Academia de San Fernando se destinó tanto a la enseñanza de artistas como de artesanos. En las normas para dibujar radica, por tanto, una de las piezas fundamentales de la construcción de la imagen y la transmisión del conocimiento, y a esto hay que añadir que en el siglo XVIII se buscaba la precisión y la exactitud: sólo así se podía garantizar un correcto visionado de los dibujos, pero sobre todo se hacía posible una adecuada interpretación para su difusión a través del grabado. En este apartado no hace falta detenerse mucho, de todos es conocido el modo de proceder de las academias para la enseñanza del dibujo y el lenguaje normativo. De hecho aún en la actualidad el sistema no ha cambiado sustancialmente.

En consecuencia, todo científico ocupado en el estudio de la naturaleza debía saber dibujar y conocer el lenguaje científico en el cual era importante dominar los valores lineales y tonales, máxime cuando en la mayor parte de las ocasiones había que interpretar la naturaleza en ausencia de color: el registro se hacía normalmente en blanco y negro. Un ejemplo es el de Antonio José Cavanilles, compañero de paseo de José Viera y Clavijo, excelente aficionado de la ciencia dieciochesca interesado por todo, pero muy particularmente por la botánica. Entre los dibujos que hemos conservado se encuentran los del *Icones et descripciones plantarum* (fig. 5), que como se puede ver es un registro fiel y de calidad de plantas. Cavanilles publicó bastante y la imagen fue su gran aliada, lo que significa que dibujó muchísimo;



Fig. 27

también conservamos de su mano los dibujos que hizo para las Observaciones sobre la Historia Natural del Reino de Valencia ([fig. 6](#)).



Fig. 28

Lógicamente, del mismo modo que el texto manuscrito fue transferido a las letras de molde de la imprenta, las imágenes fueron grabadas en cobre y es fácil comprobar la calidad de este trabajo. Ejemplo son ([fig. 7](#)) tanto las imágenes de la botánica, como la cartografía que ilustra la descripción del reino levantino ([fig. 8](#)); quizás es importante recordar que la cartografía y las vistas se consideraban propias de la misma especialidad. No obstante, un buen grabador, como un buen pintor, sabía dominar las diferentes especialidades. Este trabajo nos lleva al último apartado, la difusión del conocimiento a través a las estampas.

### 3. Difundir el conocimiento: la estampa

Cuando hablamos de conocimiento científico en el siglo XVIII a través de las imágenes tenemos que ser conscientes de que la técnica por excelencia para su transmisión fue la talla dulce ([fig. 9](#)). El grabado en talla dulce va asociado al concepto de calidad, es decir, a la utilidad de la imagen de la que es portadora la estampa se suma la elegancia y belleza de la técnica.

La talla dulce se basa en un lenguaje lineal cuya herramienta fundamental y distintiva es el buril, instrumento afilado que corta el cobre. La medida, limpieza y precisión que introduce el buril hace que, si no figura el nombre del grabador, sea prácticamente imposible pronunciarse sobre la autoría. No hay nada más igual a

una línea de buril que otra línea de buril, por eso aunque para las publicaciones científicas se formaban equipos de grabadores, prevalecía la unidad normativa del lenguaje visual pues todos ellos se despersonalizaban a través de la técnica. En la talla dulce es fácil comprobar el buen resultado del trabajo y, en consecuencia, de la información al estar sometida a unas rigurosas normas de ejecución basadas en unos criterios de calidad y una interpretación constante. Uno de los grandes méritos del buril es que, como en la cámara oscura, se prescinde de las pasiones en favor de uno de los valores máspreciados por la ciencia moderna: la precisión. El término precisión no significa tanto la exactitud matemática como la búsqueda de un lenguaje inequívoco y desinteresado, despersonalizado. La frialdad del buril es precisamente uno de sus mayores méritos pues ningún instrumento mejor que el buril podía adecuarse a las aspiraciones ilustradas de sistematizar la producción del conocimiento y transmitir seguridad. Las normas impuestas a la práctica conllevaban el desarrollo de unos criterios que excluyen la información falsa, en otras palabras, el receptor y el artista aceptan los criterios de exactitud o fidelidad. En consecuencia, ese carácter mecánico, que hoy valoramos tan negativamente al enfrentarnos al grabado desde los planteamientos estéticos contemporáneos, es la gran contribución del buril académico a la movilización de la ciencia. De este modo el dibujo de Cavanilles ([fig. 6](#) y [fig. 8](#)) que estaba condicionado por su unicidad y confinado a una hoja de papel en las manos de su ejecutor se dinamiza y llega al reino del conocimiento: ese espacio virtual casi infinito que se materializaba en la

biblioteca, el gabinete o el museo.

Por supuesto que el grabador tiene que adecuarse y someterse a las exigencias del dibujo, de ahí que de un mal dibujo difícilmente pueda obtenerse una buena estampa; no obstante, de la sensibilidad del grabador y de su habilidad técnica dependía la calidad y belleza del resultado. Otro ejemplo es una obra de Manuel Salvador Carmona, grabador de cámara de Carlos III, director de grabado de la Academia de San Fernando y renovador e introductor en España del grabado de buen gusto de filiación francesa.

Carmona fue el encargado de reproducir el retrato de Carlos III pintado por Mengs ([fig. 10](#)) — quiero recordarles que en el siglo XVIII la pintura también es una cuestión científica; De hecho a Mengs se le conoce como el Pintor filósofo, y la Filosofía es sinónimo de ciencia. El grabador estuvo trabajando dos años y con un excelente resultado ([fig. 11](#)), tanto por la calidad del trabajo del grabador como por la capacidad de la técnica para interpretar y difundir el conocimiento ([fig. 12](#)). Obviamente, para ver estampas, como para ver fotografías, se precisa que el espectador esté iniciado en el lenguaje lineal, la visión en perspectiva, la interpretación del claroscuro y del color a través de la degradación tonal, la comprensión de las texturas, etc.

Por supuesto que para la interpretación de un determinado objeto el grabador tiene que saber crear un lenguaje apropiado, una sintaxis específica de modo que la imagen resultante sea convincente. Lo hemos podido ver en la botánica y en la pintura, pero es aplicable al resto de las disciplinas científicas que

se desarrollaron espectacularmente en el siglo XVIII como la anatomía, la química, la física, etc. El afianzamiento de nuevos lenguajes viene marcado en buena medida por el desarrollo científico. Un ejemplo espectacular, se debe también a la iniciativa de Carlos III, pero cuando era todavía rey de Nápoles. Me refiero a la publicación de *Le Antichita di Ercolano Esposte* ([fig. 13](#)) donde se daba noticia de las excavaciones de Pompeya y Herculano. Estas excavaciones, que se consideran el inicio de la arqueología moderna, se convirtieron en un asunto de estado, así como la publicación. Tras fallidos intentos y demoras el primer volumen, dedicado a la pintura, vio la luz en 1757. En el prefacio, los miembros de la Academia Ercolanense, institución creada ex profeso para este trabajo, explican el objetivo principal de la obra en estos términos: «las brevísimas explicaciones, que acompañan a los cobres, tienen por objeto despertar la reflexión de los Lectores que quieran examinar las cosas por si mismos»; es decir, las antigüedades mismas. La posibilidad de que los lectores pudieran examinar las cosas por sí mismos es crucial porque esa es la idea sobre la que se asentaba la transmisión del saber, indiferentemente de que se tratara de una demostración, de un ensayo experimento científico o, como en este caso, de una excavación arqueológica. Gracias a las estampas se conformaba lo que se conoce como el testigo virtual. Es decir, del mismo modo que a través de imagen y texto se sacaba al experimento del laboratorio y se movilizaba, también con las estampas era posible movilizar las obras encontradas en Herculano, liberando las antigüedades de sus ataduras materiales al espacio real en el

que se encontraban y trasladándolas al espacio virtual del conocimiento de la Antigüedad. Para que esto fuera posible era preciso ser científico y atenerse a la realidad, es decir, no inventarse nada. En este caso había por tanto que reproducir el fragmento ([fig. 14](#)) pero a la vez que el lector pudiera disfrutar de la experiencia estética de la belleza de la obra de arte. En consecuencia, los profesionales de la sintaxis y los códigos de interpretación de la talla dulce tuvieron que desarrollar recursos específicos, creando auténticas «tintas neutras» para el tratamiento visual del fragmento ([fig. 15](#)).

Estas «tintas neutras» ([fig. 16](#)) son las que permiten al observador reconstituir la unidad potencial de la obra de arte sin menoscabo de la información sobre su estado de conservación. Según fuera la obra así había que crear una «tinta visual» ([fig. 17](#)), y esa especialización y adecuación de la técnica fue general en su aplicación a la ciencia.

Hay otra idea fundamental que debemos tener en cuenta en relación con el pensamiento ilustrado: en la mentalidad dieciochesca no cabe un concepto como el de «ruido», es decir, de interferencia en la información. No obstante, esto no significa que no haya equívocos que distorsionen la información o que por exigencias de la representación, debido a la finalidad de la estampa, se deba emplear otra técnica. La utilización de una técnica inadecuada al fin que persiguen las estampas tiene también consecuencias. El caso más representativo es lo ocurrido en la Academia de San Fernando de Madrid con las vistas ópticas.

Durante el siglo XVIII se fabricaron otras

máquinas ópticas derivadas de la cámara oscura que gozaron de enorme popularidad: las cajas ópticas, conocidas también en España como cajón óptico, las cuales se utilizaban para la visión asistida de estampas y pinturas ([fig. 18](#)). Estas cajas se convirtieron en objetos de uso cotidiano a partir de mediados del siglo XVIII y fueron las que definitivamente generalizaron e internacionalizaron la representación en perspectiva occidental. Existieron muchos modelos pero la máquina más común, por ser las más sencilla y barata, así como porque fue la descrita en la Enciclopedia francesa, fue la conocida como la máquina de candelero, aunque las había en forma de libro, o de caja.

Esta máquina se compone de una lente doble convexa de tamaño grande y un espejo fijo dispuesto en ángulo justo detrás de ella. 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 fotografía estereoscópica es la evolución de estas prácticas.

La técnica más común en el siglo XVIII fue la del grabado al aguafuerte y para tener un resultado más efectista era fundamental la incorporación del color, por lo que el grabador no tenía que entretenerse en los efectos de claroscuro y de las texturas, en la degradación tonal, etc. Las vistas ópticas son un ejemplo excelente para estudiar en España la difusión de la información, la confrontación entre la normativa

académica y la demanda social y esa transformación en la manera de ver.

En 1762 la Academia de San Fernando puso a la venta una serie de vistas ópticas que habían sido grabadas bajo su patrocinio. Con esta iniciativa la institución trataba de modernizarse, de ponerse al día en el tipo de estampas que estaba de moda en Europa, y a la vez de fomentar la producción de grabado dentro de la Academia, para lo cual pensionó a un número de jóvenes, al ser el grabado un medio fundamental para que España se incorporara al progreso. Por su parte el rey pensionó en París a otros tantos jóvenes pues allí es donde se encontraban los mejores artífices y el arte de la talla dulce había alcanzado sus niveles más altos.

Si comparamos la producción de los pensionados en la corte madrileña con la de los pensionados en Francia para el mismo fin se puede ver la diferencia tanto en el uso de la técnica, como en el modo de ver. Hermenegildo Víctor Ugarte ([fig. 19](#)) es un excelente ejemplo, dentro de la producción local, para comprobar la rápida evolución y los progresos que hicieron estos alumnos académicos: La Real Cárcel de Corte dibujada y grabada en 1756; el Alzado del Puente de Toledo, dibujada y grabada ese mismo año; las Salesas Reales dibujadas y grabadas en 1758; y el grabado que hizo de la fachada del Palacio Real de Madrid por dibujo de Pedro Arnal en 1764. En este recorrido salta a la vista el aprendizaje que ha hecho el grabador en la asimilación de lo que la Academia entendía que era una vista óptica, con todas las limitaciones ya mencionadas. Por otro lado, conocemos la estampa de Tomás López, pensionado

español en Francia ([fig. 20](#)), titulada «Vista de la magnífica casa que habitan los millores y gobernador de la ciudad de Londres», destinada al mercado español. Confrontando las dos estampas salta a la vista la diferencia: no sólo en la técnica de grabado es aguafuerte, sino también en el concepto de vista óptica que, en el caso de López, es la internacional. Las vistas de la Academia de San Fernando eran grabados de calidad pero su ejecución respondía más a lo que entenderíamos por una documentación de obras arquitectónicas que de unas estampas cuya función era deleitar al espectador generando ese túnel de visión, esa ilusión tridimensional de la que venimos hablando. De hecho, todas las estampas se hicieron por dibujo del arquitecto Diego de Villanueva, autor de la cartilla inacabada para la enseñanza de la arquitectura en la institución titulada Tratado de la decoración y hermosura de las fábricas. Desde luego la hermosura de las fábricas era lo que buscaba cuando salía a dibujar monumentos como el Acueducto de Segovia ([fig. 21](#)), las iglesias de Madrid, o el Palacio de Aranjuez; no el placer de la ilusión. La obra de Tomás López responde a la idea de lo que se entendía en Europa por vista óptica. A mediados del siglo XVIII existía una producción masiva de este tipo de estampas. Los grandes centros productores fueron Londres, París, Bassano y Augsburgo; la mayoría de las estampas eran obra de manos muy adiestradas, con pleno dominio del vocabulario que se requería para persuadir al observador. La vista de Londres de López es un excelente ejemplo de esa producción masiva, así como de la fortuna de algunas vistas ópticas y la circulación de las mismas a



través de la copia sistemática ([fig. 22](#)): La versión más antigua de la vista del Parlamento inglés, y probablemente la primera, fue la de T. Bowles fechada en 1751. Efectivamente en ellas se distorsiona la información, pero en los cambios que se introducen no hay margen para la imaginación del artista, sino una adecuación a las expectativas del observador contemporáneo; se procura subrayar la linealidad que facilitaba disfrutar de la experiencia óptica en todas sus posibilidades. Estas observaciones se pueden hacer extensibles a toda la producción. En el caso español los principales monumentos corrieron por toda Europa como El Escorial ([fig. 23](#)), las catedrales de Toledo y Sevilla, o el edificio de la Bolsa de esta última ciudad ([fig. 24](#)). Existió un mercado internacional, dándose la circunstancia de que la élite disfrutaba de esas posibilidades en privado al ser propietario tanto de las máquinas como de las vistas. Pero la gran mayoría de la población accedía a estas vistas a través de cajones ópticos de gran tamaño ([fig. 25](#)): el famoso tutilimundi que era exhibido por gentes ambulantes que recorrían toda Europa; Goya ([fig. 26](#)) nos dejó registro visual de este instrumento callejero tanto en Madrid como en Burdeos.

Hoy podemos hacernos una idea de los lugares que visitaron visualmente las gentes del siglo XVIII, esas que acertadamente G. Brunetta ha denominado «icononautas», viajeros y consumidores de imágenes. Por las estampas que hemos conservado y los anuncios publicados en la prensa podemos conocer la temática de estas estampas: los monumentos más famosos de la Antigüedad (desde el Templo del Sol

en Palmira, a las Pirámides de Egipto), los más exóticos de la India o palacios del Sultán, los más célebres de Europa incluidas plazas, jardines, fachadas de iglesias, etc. La contemplación visual se enriquecía con efectos de día y noche para deleite del público ([fig. 27](#)). Y a la contemplación visual se unía una narración de la que apenas hoy tenemos vestigios, una cultura oral que difícilmente podemos reconstruir o recuperar. La dimensión verbal es fundamental tenerla en cuenta porque ayudó a ver a todos aquellos que eran profanos en el sistema de representación en perspectiva y en España eran un número elevado los que padecían este tipo de analfabetismo, pues la estampa que de verdad llegaba a los sectores más ínfimos de la población era la de tipo devocional y allí, desde luego, se daban cita también lo peores grabadores del momento.

Podemos hablar entonces de la irrupción de una nueva figura, la del turista sedentario, personaje diverso y curioso, beneficiario directo de estas imágenes que pasaron a ser del dominio público. Y de este modo eran posibles los viajes virtuales que llevaban a los espectadores desde un palacio francés adornado a la chinesca, hasta la catástrofe del incendio en la Plaza Mayor de Madrid, pasando por los fuegos artificiales en Londres o la actividad del puerto de Nueva York ([fig. 28](#)).

En definitiva, las estampas del siglo XVIII son el fundamento de la cultura visual común que actualmente tenemos pero entonces los escenarios de la ciencia eran múltiples y diversos, como múltiple y diverso era el público que disfrutaba de ellos.

## NOTA BIBLIOGRÁFICA

Los temas tratados en esta conferencia han sido trabajados previamente por la autora en las siguientes publicaciones:

- *Ver, registrar, interpretar: técnicas gráficas para la reproducción de la fotografía (1840-1880)*, en “Imatge i Recerca”. 9es Jornadas Antoni Varés. 2006. Gerona, Ayuntamiento de Gerona, pp. 25-60.
- *Ciencia, arte e ilusión en la España Ilustrada*. 2010. Madrid, CSIC-Polifemo.
- *Monumentalizar la ciudad y registrarla, una contribución moderna al conocimiento*, “Revista de Dialectología y Tradiciones Populares”, vol. LXVI/1 (2011), pp.229-240.
- *Del espectáculo de la ciencia a la práctica artística cortesana: apuntes para la fortuna de la fotografía en España*, “Revista de Dialectología y Tradiciones Populares”, vol. LXVIII/2 (2013) pp. 359-383.
- *Interrelaciones entre técnica y realidad en el arte de la corte borbónica*, “Academia.
- Boletín de la Real Academia de San Fernando” (en prensa).

