

# El manual de Instrucción para grabar en cobre de Manuel de Rueda a 250 años de su publicación<sup>1</sup>

GONZALO BECERRA PRADO  
 TEORÍA Y ANÁLISIS  
 UAM-XOCHIMILCO  
 gbecerra@correo.xoc.uam.mx

**PALABRAS CLAVE:**

Instrucción para grabar  
 Grabado en cobre  
 Manuel de Rueda  
 Academia de San Carlos  
 Gerónimo Antonio Gil

**KEYWORDS**

Engraving instructions  
 Copper engraving  
 Manuel de Rueda  
 Academia de San Carlos  
 Gerónimo Antonio Gil

**RESUMEN**

El artículo recupera la historia del manual de *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, publicado por Joaquín Ibarra en 1761, libro de valor excepcional, ya que es la primera obra en castellano que describe las técnicas de grabado más importantes: buril, aguafuerte, grabado al humo y a color, libro traído por Gerónimo Antonio Gil cuando arribó a tierras americanas en 1778, con el nombramiento de Grabador Mayor de la Real Casa de Moneda de la Nueva España donde impartirá la enseñanza del grabado, primero a los alumnos de la escuela que él dirigió y luego en la Real Academia de las Nobles Artes de San Carlos, de la cual fue fundador en 1783 y director durante el reinado de Carlos III.

**ABSTRACT**

The text recovers the history of an instruction handbook for copper engraving from Manuel de Rueda, published by Joaquín Ibarra in 1761. The book is from outstanding value, because it was the first of its kind in Spanish language that describes the most important engraving techniques: burin engraving, etching, “smoked” and colored engraving and so on. It was brought to the Americas by Gerónimo Antonio Gil in 1778, when he arrived with the charge of Master Engraver of the Royal Mint of New Spain, where he taught engraving to pupils there, and later on, at the San Carlos Royal Academy of the Noble Arts founded by him in 1783, where he was Headmaster under the reign of Charles III of Spain.

<sup>1</sup> El autor agradece la colaboración de la doctora Silvia Fernández para la elaboración de este artículo.





Figura 1. Famosa estampa de Abraham Bosse de 1642 que muestra un taller de impresión del siglo XVII. Describe el entintado con tampón, la limpieza de la plancha con la palma de la mano y la impresión del grabado de talla dulce por medio de una prensa o tórculo. Fuente: Western European Prints, Aurora Art Publisher, Leningrad.

A unos cuantos años de la fundación de la Real Academia de las Nobles Artes de San Fernando de Madrid, que mediante decreto real se creó el 12 de abril de 1752 por el rey Fernando VI, se publicó el manual de *Instrucción para grabar en cobre* escrito por el militar don Manuel de Rueda, libro de valor excepcional ya que es la primera obra que describe las técnicas de grabado a buril, aguafuerte, grabado al humo y a color, en castellano.

El manual aparece, entonces, en 1761, 11 años después de la apertura de la Academia de San Fernando el 13 de junio de 1752 en la Real Casa de la Panadería, constituyéndose como la primera Academia Real de Arte en España (Bédard, 1989), misma que con el tiempo servirá de modelo para el establecimiento de las demás academias españolas, así como, por Real Cédula del 25 de diciembre de 1783, de la Real Academia de las Nobles Artes de

San Carlos de Nueva España, fundada en el reinado de Carlos III. (Báez, 1974: 5; Brown, 1974: 27-61, Garibay, 1990: 3-9; Báez, 2009)

Cabe mencionar que el establecimiento de las academias fue fundamental para la enseñanza artística de manera institucionalizada, tradición que se inicia en Italia a mediados del siglo XVI producto de un amplio movimiento europeo de carácter literario, filosófico y científico basado en el neoplatonismo; estas academias nacen como oposición a los gremios y corporaciones artísticas y ofrecen al artista un nuevo estatuto distinto al del artesano como resultado de la lucha entre artes mecánicas y artes liberales que se da en el periodo renacentista (Pevsner, 1982).

Entre las disciplinas más importantes cultivadas en la Academia de San Fernando destacan en un primer periodo, de 1752 a 1873, año este último en que cambió su sede al palacio de Goyeneche y acortó su nombre a Real Academia de San Fernando de Madrid, las cátedras de matemáticas, perspectiva, anatomía, dibujo, colorido y grabado, así como la fundación de la Escuela especial de Bellas Artes (*Diccionario Larousse de la Pintura*, 1987: 23).

La publicación de manuales de grabado tiene sus antecedentes en las estampas que realizó el grabador francés Abraham Bosse (1602-1676),<sup>2</sup> particularmente en la serie de grabados sobre la impresión de planchas en

<sup>2</sup> W. Ivins (1975: 107-108), dice sobre Bosse: “fue un humilde aunque activo manufacturero de estampas que se interesó mucho por las cuestiones teóricas. Amigo y discípulo de Desargues, escribió libros importantes sobre arquitectura, estereotomía y perspectiva. También escribió el primer tratado técnico sobre grabado al buril y el aguafuerte”.

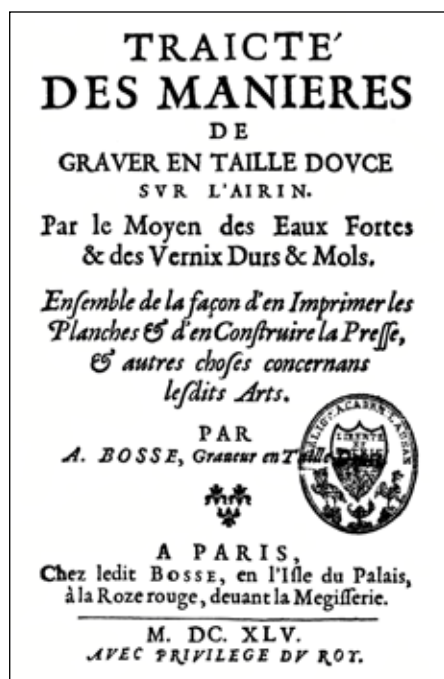


Figura 2. Tratado de grabado en talla dulce de Abraham Bosse, impreso en París en 1645. Fuente: <http://books.google.com>

talla dulce,<sup>3</sup> realizados en 1642 (Figura 1), donde muestra los procesos para la realización e impresión del grabado en hueco, al aguafuerte y a buril; posteriormente Bosse publica en París en 1645 el *Traicté des manières de graver en taille douce sur l'airain. Par le moyen des eaux fortes et des vernix durs et mols* (Figura 2), considerado como el primer manual de grabado en la historia, y obra de consulta obligada durante más de un siglo, luego le seguirán varias ediciones que incorporan temas relacionados con los procedimientos y el equipo utilizado, al respecto se conocen las de 1701 (*Traité des manières de graver en taille-douce sur l'airain*,

<sup>3</sup> El término talla dulce (del francés *taille douce*) es una denominación genérica del grabado a buril (mediante la incisión directa en la placa de cobre) que corresponde en sentido estricto a las estampas producidas en los siglos XVII y XVIII que conjugan las técnicas del aguafuerte como procedimiento inicial para grabar líneas generales del dibujo y la composición y el buril para detallar la imagen mediante el ensanchamiento de la línea obteniendo un grosor modulado o variable, y con ello lograr efectos de volumen, profundidad y luz y sombra. Por extensión se denomina talla dulce al grabado calcográfico, en hueco o intaglio.

per le moyen des eaux fortes et des vernix durs et mols. D'imprimer les planches, et de construire la Prese par le Sieur A. Bosse. Augmenté de la nouvelle manière dont se fert Monsieur Le Clerc Graveur du Roy), 1745 (*De la manière de graver a l'eau forte et au burin, et de la gravure en manière noire*) y la de 1758 (que aumenta de la edición anterior de esta manera: *Nouvelle édition, augmentée de l'impression qui imite de lavis. Enrichie de vignettes et de vingt-une planches en taille-douce*), así como las versiones en alemán (*Kunstbüchlein handelt von der Radierund Etkunst*) de 1652, 1765 y 1795, y las versiones en holandés e inglés en 1662.

Es importante señalar para nuestro análisis, que la edición corregida y aumentada que se publica en 1745, exactamente 100 años después de la primera edición del tratado de Bosse, incorpora precisamente la técnica del grabado a la manera negra o al humo, como aparece en el manual de Rueda que veremos más adelante en detalle. Además, esta edición de Bosse incluye esquemas de construcción de las prensas "modernas" para el grabado en talla dulce.

El trabajo de Bosse se inicia en 1629 con la publicación de la *Serie de grabados de moda al estilo de Callot*, y realiza a lo largo de su vida más de 1500 aguafuertes imitando el grabado a buril donde registra un panorama completo de la sociedad francesa a través de los atuendos, actitudes y gestos de los hidalgos, damas de sociedad, campesinos y burgueses en un ambiente con mobiliario y ornamentaciones meticulosas; se cuenta que Jacques Callot (1592-1635), maestro de Bosse, le enseñó a sustituir el barniz suave y graso empleado por entonces por los aguafuertistas por un barniz fino y sin grasa parecido al de los *luthiers* (fabricantes de instrumentos musicales); al decir del manual de Bosse de 1645, esto se logra con una base de aceite de linaza en lugar de cera (más duro que el negro y resistente a la *échope*,<sup>4</sup> gracias al cual la mordida por

<sup>4</sup> Punta metálica biselada de perfil elipsoidal con un mango de madera que permite el ensanchamiento de las líneas realizadas al aguafuerte y que imita el trabajo del buril con líneas moduladas en su grosor. Este instrumento fue ampliamente utilizado por los aguafortistas de los siglos XVII y XVIII, en particular por Jaques Callot (Figura 3).

medio del ácido logra un trazo muy puro parecido al realizado con un buril).

Como hemos visto, antes de la aparición del manual *Instrucción para grabar en cobre* de Rueda en 1761 se publicaron numerosos manuales o tratados para el aprendizaje del grabado, además de los mencionados de Bosse, se conocen, entre otros los siguientes: Alexander Browner, *Whole art of drawing... and Etching*, Londres, 1660 y 1675; William Faithorne, *The art of Graveing and Eching*, Londres, 1662; William Salmon, *Poligraphice*, Londres, 1672; Jacob Christopher Le Blon, *Coloritto, or the Harmony of Colouring in painting reduced to mechanical practice un-ter easy precepts and infalible rules*, Londres, 1723; J. Hauckwitz, *Graveing and Copperplate Printing*, Londres, 1732; Arnaud Eloi Gautier d'Agoty, *Lettre concernant le nouvel art d'imprimer les tableaux avec quatre couleurs*, París, 1749; A. Gautier de Montdorge, *L'art d'imprimer les tableaux. Traité de'après les écrits, les operations, et les intructions verbales* de J. C. Le Blon, París, 1756; Diderot y D'Alambert, *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts, et des métiers*, París, 1751, artículo *gravure*, vol. VII (1757), *planches* (1765 y 1769)<sup>5</sup> (Figura 2).

Esta relación de manuales nos refiere la necesidad de la Ilustración del siglo XVIII de sistematizar y difundir los conocimientos para la enseñanza del grabado, así como la necesidad de aprender a reproducir todo tipo de imágenes para ilustrar las publicaciones, asimismo se sabe que circulaban copias manuscritas y que en el mismo año en que se publicó el libro de Rueda el impresor y también grabador Pablo Minguet publicó una hoja titulada *Demostración para saber gravar láminas de cobre y de madera* (Rueda, 1990: 9), resumen del impreso de la *Instrucción para grabar en cobre* de Rueda con la adición de las técnicas para grabar madera a buril.

Es un hecho que debido a la sistematización de las técnicas con estampas detalladas, la obra de Abraham Bosse sentó las bases para el aprendizaje del grabado, sobre todo en las academias (donde él mismo cursó sus estudios formales), y su trabajo fue un referente poderoso, prácticamente insuperable durante la segunda mitad del

<sup>5</sup> La lista de los tratados fue tomada del prólogo de Juan Carrete Parrondo (Rueda, 1990: 8).

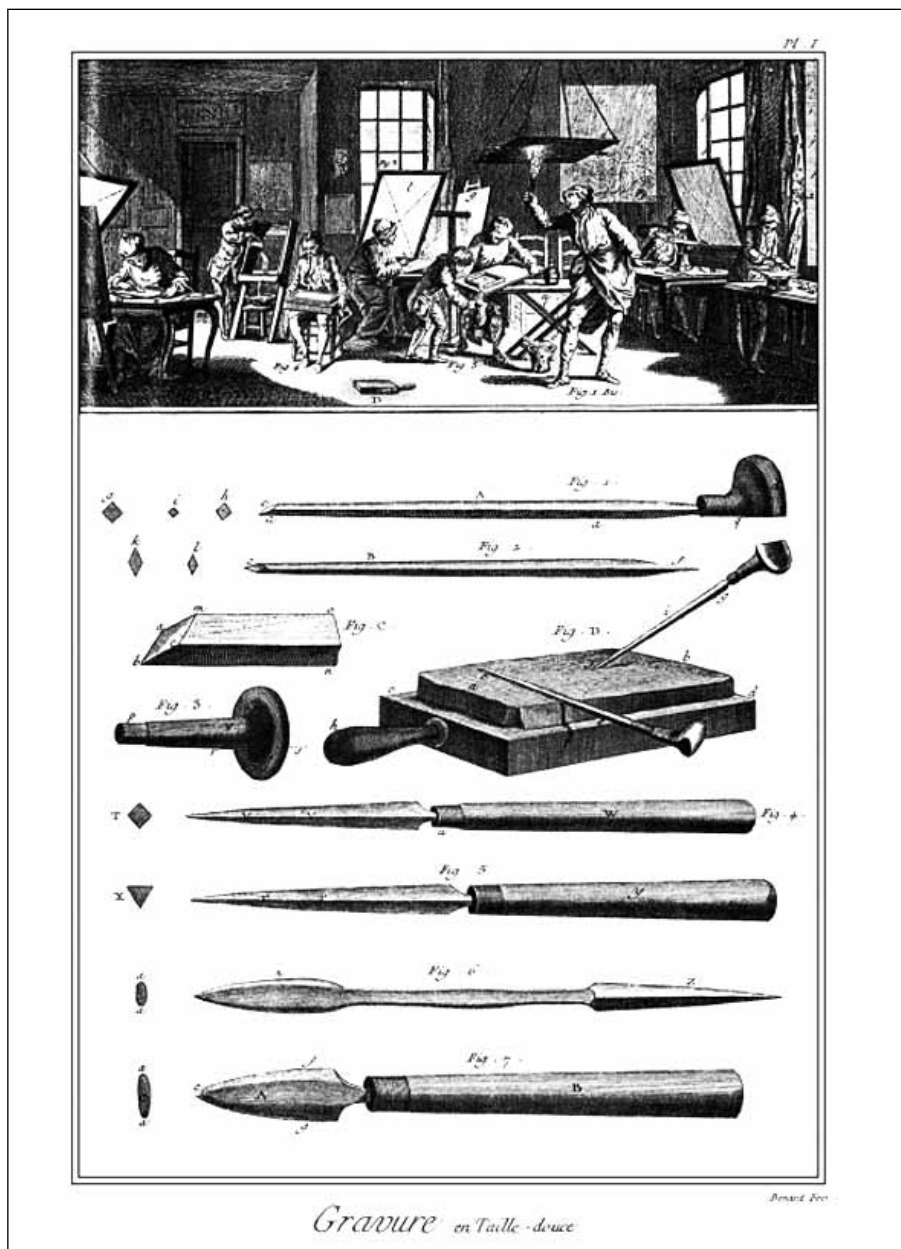


Figura 3. Grabado en talla dulce, lámina que muestra un taller de grabado, así como los instrumentos utilizados: buriles, raedores y bruñidores. Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts, et des métiers de Diderot y D'Alambert, París, 1771. Lámina grabada por R. Benard. Fuente: Melot, M., et al., 1999.

siglo XVII y la primera del XVIII, muchas de las cartillas y manuales de instrucción sobre las diversas técnicas del grabado fueron obtenidas de su obra. Pero a pesar de que existieron esos manuales, también sabemos que su difusión nunca fue demasiado amplia, que mucha de la práctica del grabado se realizaba de manera autodidacta por medio del copiado de estampas o bien que el oficio de tallador o grabador más bien se transmitía a través de los maestros de

taller, de forma gremial, a falta de suficientes escuelas y que la instrucción se daba de manera oral y consistía en ejercicios de habilidad manual, primero con el dibujo y posteriormente con el buril en la talla directa sobre las placas de cobre que requería un trabajo arduo y minucioso y que implicaba una extraordinaria paciencia y destreza del tallador, no obstante esta labor se aligeró posteriormente con el uso más extendido del grabado al aguafuerte, que luego era

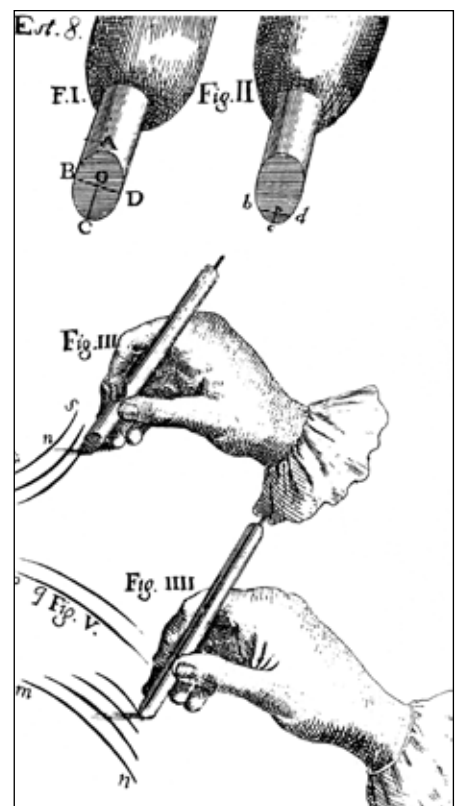


Figura 4. Lámina del manual de Instrucción para grabar en cobre, que muestra la punta llamada échoppe, usada por los aguafortistas de los siglos XVII y XVIII.

Fuente: Instrucción para grabar en cobre de Manuel de Rueda, <http://books.google.com>.

retocado con buriles para lograr un grosor variable, que desde mediados del siglo XVII fue difundido por Bosse.

### EL CONTEXTO DEL MANUAL DE INSTRUCCIÓN PARA GRABAR EN COBRE

A inicios del siglo XVIII, el grabado español se encontraba muy retrasado en cuanto a calidad técnica respecto de los grabadores flamencos, alemanes y franceses, esto como repercusión de la Real Cédula dada por Felipe II en 1568, en que se otorgaba a la imprenta Plantin Moreto el privilegio de imprimir las biblias y libros de corte religioso en las fronteras del imperio, los textos más leídos del "Nuevo Rezado", porque contaban con el permiso de la Santa Inquisición, lo cual generó el monopolio de la casa belga, que llegó a surtir en dos siglos más de dos millones de ejemplares, cifra importante para la época en que pocos sabían leer y escribir con la consecuente impotencia de los impresores y grabadores españoles.

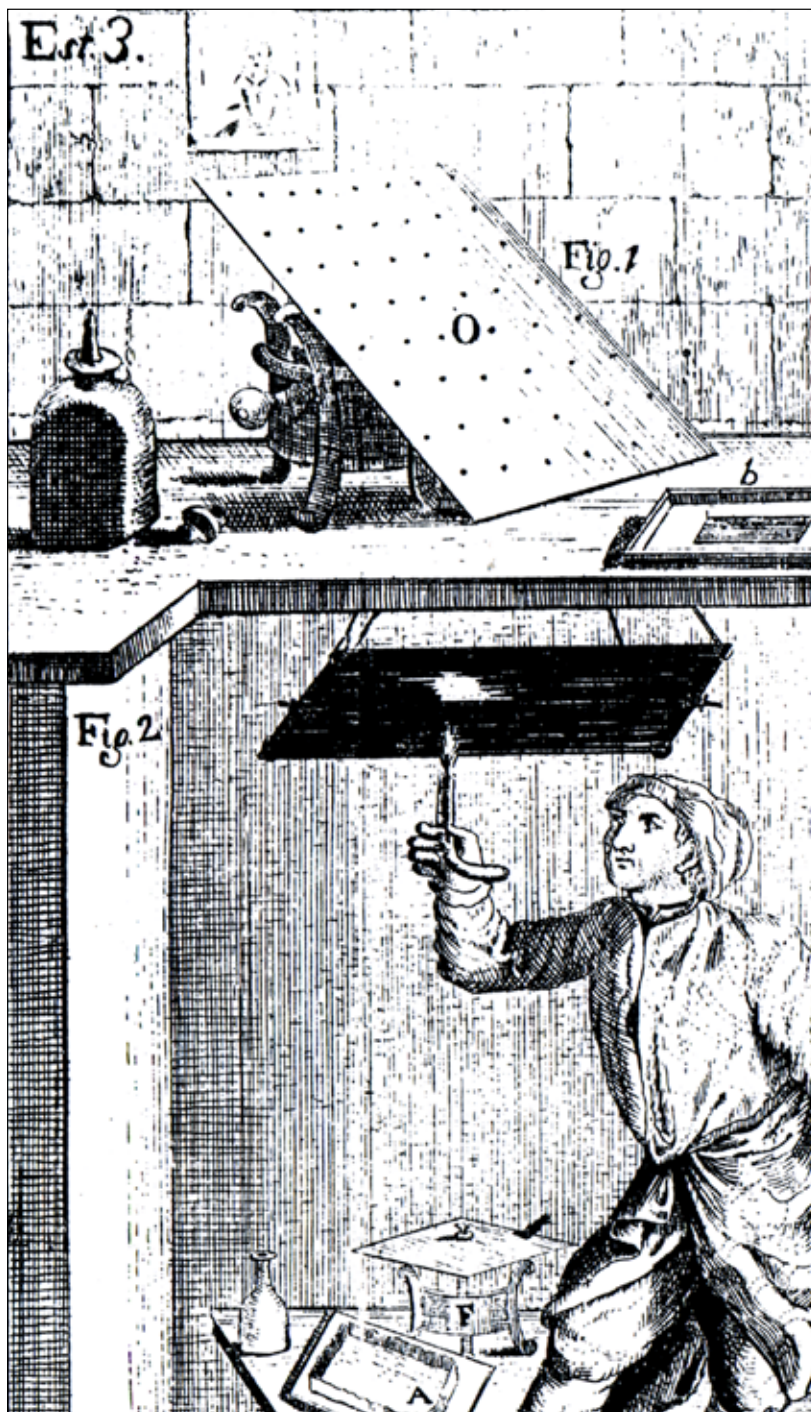


Figura 5. Lámina del manual de *Instrucción para grabar en cobre*, de Manuel de Rueda, que muestra la manera de ahumar la placa de cobre mediante una vela, de esta manera con el calentamiento el barniz queda uniforme y el humo adherido a la placa.

Fuente: *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, <http://books.google.com>.

En este contexto correspondió a los Borbones, con la influencia de la Ilustración, emprender la renovación y el resurgimiento del grabado español para competir con la otras casas reinantes, elevándolo del rango de oficio artesanal al de arte liberal, como quedó de manifiesto al incluir su enseñanza junto

a las demás nobles artes en la Academia de San Fernando desde su fundación, a partir de dos orientaciones: el grabado en hueco para la elaboración de medallas y monedas y el grabado calcográfico para su estampación. Nos dice Eduardo Báez que correspondió a los grabadores Francisco Tomás Palomino y

Juan Bernabé Palomino emprender la renovación desde la corte de Fernando VI, seguida de la decisión de pensionar en París a los alumnos más aventajados en grabado como Manuel Salvador Carmona (1734-1820) entre otros, quien llegó a ser grabador del rey de Francia y director de la Academia de San Fernando. También Báez agrega que la intención de Carlos III era revertir los efectos de la cédula de Felipe II y que los grabadores pensionados vueltos a España “fueran el tronco que ramificara formando todos los buenos grabadores que requerían las artes aplicadas y la estampería española”.<sup>6</sup>

El proyecto borbónico se propuso mejorar la imprenta y por ende mejorar la producción de libros con grabados, y para ello otorgó el privilegio a la Real Compañía de impresores y libreros del reino para imprimir las biblias y libros religiosos dentro de España, disponiendo con precisión que todas las láminas debían de ser abiertas y estampadas por los nacionales españoles. Otro ejemplo pone de manifiesto los nuevos logros en esta empresa: la edición magna de *Don Quijote de la Mancha* impresa por Joaquín Ibarra en 1780, donde participan los mejores dibujantes y grabadores de la Academia de San Fernando como son Gerónimo Antonio Gil, Joaquín Fabregat, Rafael Ximeno y Fernando Selma.<sup>7</sup>

Es entonces que el manual de Rueda *Instrucción para grabar en cobre* aparece en una época de serias conmociones políticas que influyeron en la producción y desarrollo del libro y del grabado, precisamente en el Siglo de las Luces que se caracteriza por un deseo mayor de difusión del pensamiento y una nueva circulación de las ideas acordes con el desarrollo filosófico-político que envuelve la época. La temática en general del grabado cambia, se dejan de lado las representaciones religiosas y se inician las familiares, las de la sociedad en general vista sin muchos prejuicios, el grabado cobra un auge y repre-

<sup>6</sup> Véase Báez (2001), traducción de Gerónimo Antonio Gil, del tratado del grabador francés Gérard Audran. El libro contiene un estudio introductorio sobre Gil, así como el facsímil de la edición de 1780.

<sup>7</sup> Un interesante texto de Báez Macías respecto de esta edición es “La gran edición del Quijote” de Ibarra (1780) en *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, núm. 88, 2006, publicado por la UNAM.

senta los adelantos tecnológicos, científicos y didácticos y surgen las geometrías, agriculturas, máquinas y todo género de utensilios, asimismo, aparece la representación de tipos y trajes costumbristas, escenas populares y oficios, la obra cumbre del periodo es la *Enciclopedia* de Diderot y D’Alambert (publicada entre 1751 y 1772) que condensa este espíritu renovador teniendo como punto geocéntrico Francia.

Además, el manual es producido en un ambiente también propiciado por la Real Academia de las Nobles Artes de San Fernando, institución que defiende la *gran* manera y determinados valores del gusto y la estética de la imagen de la dinastía borbónica y de su engrandecimiento, misma que se ejerce con un gran pragmatismo en todo el territorio dominado.

Estos cambios sociales se manifestaron en la Nueva España con acontecimientos como la fundación de nuevos establecimientos científicos, educativos, artísticos y técnicos, independientes de la Iglesia y de la Universidad Pontificia, tales como el Jardín Botánico, el Real Seminario de Minería, la Real Academia de San Carlos y el Colegio de Cirugía, que marcan una renovación cultural importante. En esta época también se dan las expediciones científicas, al igual que se renueva la industria tipográfica con la aparición de los sistemas tipométricos, los manuales de tipografía y la creación de nuevas fuentes como las de los Fournier o los Didot en Francia.

Queremos suponer que la aparición del manual de Rueda tuvo una gran repercusión en el contexto de la institucionalización de la enseñanza del grabado en la Academia de San Fernando, por el hecho de dedicárselo precisamente a la Academia y por ponerlo al alcance de los españoles por estar escrito en su propio idioma. La portada del manual lleva por título completo *Instrucción para grabar en cobre, y perfeccionarse en el grabado à buril, al aguafuerte, y al humo, con nuevo método de grabar las planchas para estampar en colores, à imitación de la Pintura; y un compendio histórico de los más célebres grabadores, que se han conocido desde su invención hasta el presente*. La obra es de don Manuel de Rueda, Comisario de Estado Mayor de Artillería y está dedicada a la Real Academia de San Fernando (Figura 6).

Es importante mencionar que tanto la copia de obras de reconocidos grabadores de la época como Edelinck, Drevet, Nanteuille, Audran, Mason y otros, así como los manuales, fueron relevantes para el aprendizaje del grabado en las academias de España como atestigua, en referencia a la obra que nos ocupa, el informe del director de grabado, Manuel Salvador Carmona, sobre la enseñanza de éste, en ocasión del proyecto de reforma de los estudios de la Academia de San Fernando, de fecha 25 de septiembre de 1792, donde escribe:

Para mayor instrucción de los discípulos en esta profesión conviene tengan, y lean con alguna frecuencia un tratado que hay impreso en nuestro idioma traducido del francés, dedicado a esta Real Academia, por don Manuel de Rueda, Comisario de Estado Mayor de Artillería, año de 1761. Dicho tratado es muy instructivo por las buenas reglas que da, y suficiente para imponerse en la diversidad de estilos que arriba llevo expresados, además explica con bastante claridad el método mejor para estampar (Rueda, 1990:15).

Por otra parte, se sabe que Manuel Salvador Carmona tuvo un ejemplar del manual de Abraham Bosse, de la edición de 1758, *De la maniere de graver à l’eau forte et au burin et en maniere noire*, mismo que adquirió en París durante sus años de formación, así mismo conoció el manual de Jacques Chistopher Le Blon, *Operations nécessaires pur graver et imprimer des estampes à imitation de la peinture*, impreso en París, Le Mercier, en 1756, por lo cual su opinión respecto del manual de Rueda nos parece calificada.

### CARACTERÍSTICAS DEL MANUAL DE RUEDA

El manual de *Instrucción para grabar en cobre* escrito por don Manuel de Rueda es un pequeño libro de 15 centímetros de alto por 12 de ancho con un espesor aproximado de 2.5 centímetros, encuadernado a media caña con pasta dura con recubrimiento en pergamino, careciendo de portada impresa (el ejemplar consultado tiene el título abreviado en caligrafía a lo largo de la portada; del título en el lomo sólo quedan vestigios ilegibles, pero aún se conservan las cabezadas; el cuerpo de la obra es de 230 páginas,

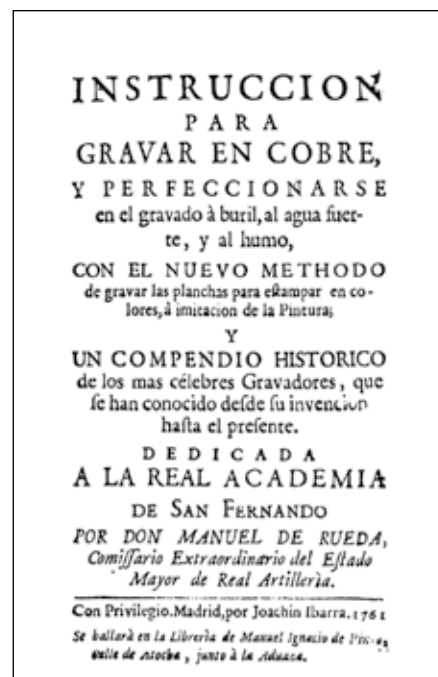


Figura 6. Portada de *Instrucción para grabar en cobre*, de Manuel de Rueda, publicada en Madrid por Joaquín Ibarra en 1761.

Fuente: *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, <http://books.google.com>.

con una columna de 6.6 por 11.3 centímetros con cornisa) y está dividida en cuatro secciones con 68 temas.

El libro contiene una dedicatoria (como es costumbre de la época, al patrocinador de la obra, en este caso a la Academia de San Fernando), la licencia del ordinario y la licencia real, es decir, los permisos oficiales indispensables sancionados tanto por las autoridades civiles como por la Inquisición para la impresión de la obra, una fe de erratas, los costos de los grabados por pliegos, la tabla de las secciones y el prólogo. La obra se divide en las secciones siguientes: *Sección primera del grabado a buril*,<sup>8</sup> *Sec-*

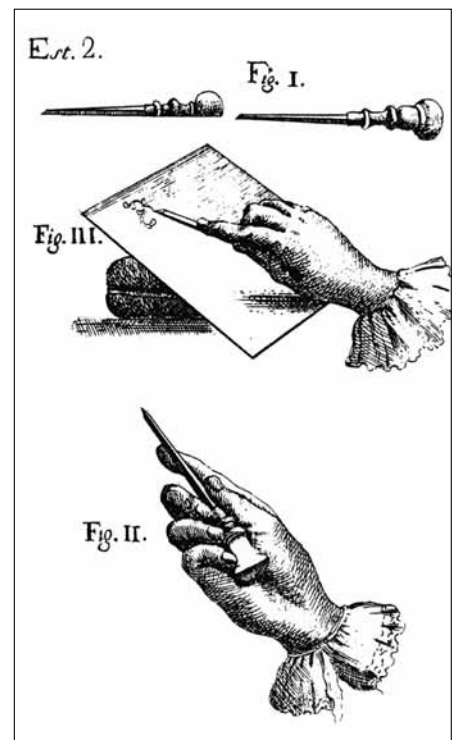
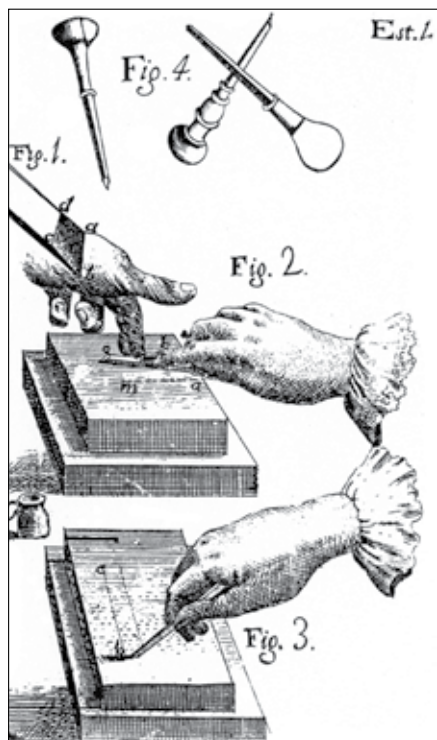
<sup>8</sup> El grabado al buril es una técnica de incisión directa en placas de cobre o zinc que utiliza una barrita de acero templado de sección triangular, cuadrada, romboidal o elíptica. La punta cortante se forma afilando por un extremo la forma oblicua, el extremo se monta en un mango de madera en forma de media pera, llamado champiñón. Con el buril se forman líneas y tramas en la superficie de la placa creando finos surcos, mismos que luego recibirán la tinta de imprenta que se transmitirá al papel gracias a la fuerte presión ejercida sobre la placa por medio de una prensa o tórculo.

Figura 7. Lámina del manual de *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda que muestra cómo sujetar el buril de tipo romboidal en la palma de la mano, así como la inclinación y dirección para un correcto afilado sobre la piedra.

Fuente: *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, <http://books.google.com>.

Figura 8. Lámina del manual de *Instrucción para grabar en cobre*, de Manuel de Rueda que muestra el modo correcto de empuñar el buril y la manera de hacer los trazos curvos sobre la lámina de cobre que se encuentra apoyada en una almohadilla de cuero con relleno de arena.

Fuente: *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, <http://books.google.com>.



*ción segunda del grabado al aguafuerte*,<sup>9</sup> *Sección tercera del grabado al humo*,<sup>10</sup> y *Sección cuarta del grabado en colores, a imitación de la pintura*.

En estas secciones se describen de manera detallada diversos temas como son: la preparación de las planchas de cobre, el modo de utilizar los buriles, la preparación de los barnices duro y blando para aguafuerte, la preparación de la plancha de cobre para el grabado al humo, los instrumentos necesarios y el modo de ejecutarlo, así como la preparación de las planchas para el grabado en colores y su estampación, estos conocimientos “nuevos” sobre el graba-

do a “imitación de la pintura” están basados, según Rueda, en la obra de Santiago (Jacques-Christophe) Le Blon (1670-1741), *Il Coloritto* publicada en 1730, así como en *L’art d’imprimer les Tableaux* (El arte de imprimir los cuadros), publicado primero en Londres y después en París en 1735. Cada sección cuenta con una introducción y el manual incluye doce estampas grabadas por el autor insertadas en el cuerpo de la obra, donde observamos los instrumentos para la talla directa y la manera de trabajar con los buriles, asimismo los procedimientos técnicos del aguafuerte y del grabado al humo; es importante mencionar que algunas láminas

son copias directas del ya citado tratado de Bosse. Para nuestro estudio hemos tomado como referencia el ejemplar original del siglo XVIII en resguardo por el Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM,<sup>11</sup> el cual se encuentra en buen estado de conservación salvo que no cuenta con las estampas correspondientes, asimismo existe otro libro original propiedad del maestro Alejandro Alvarado Carreño<sup>12</sup> a quien le agradecemos su generosidad al proporcionar una copia digital de las láminas del manual para la ilustración de este artículo.<sup>13</sup>

<sup>9</sup> El grabado al aguafuerte (del latín *aqua fortis*) es una técnica indirecta del grabado en hueco y por extensión se llama aguafuertes a los grabados realizados con este procedimiento. Específicamente, hace referencia al grabado de líneas o tramas realizadas con punta, y que descubre el barniz protector de una plancha de metal de cobre o zinc, para que estas partes sean expuestas a un baño de ácido quedando grabadas las líneas en la placa a manera de finos surcos que luego recibirán la tinta que será transferida al papel por medio de la fuerte presión que se ejerce con el tórculo.

<sup>10</sup> Se conoce como grabado al humo, a la manera negra, mediantinta o *mezzotinta* a la técnica de grabado en hueco en la que se producen numerosas indentaciones en la superficie de la placa de cobre o zinc por medio de un graneador (una especie de cincel grande de acero curvado y dentado en el borde). La herramienta, al pasarla con gran presión sobre la placa con movimientos de balanceo (de ahí su nombre francés: *berceau*, cuna), logra un graneado uniforme en toda la superficie, con lo que se consigue un valor negro uniforme. La imagen se crea retrocediendo de lo más oscuro a lo más claro, para lo cual se utilizan raspadores o raedores, así como bruñidores que alisan la superficie y se crean efectos de gradaciones tonales muy suaves, grises y toques de luz.

<sup>11</sup> El libro se encuentra en el Fondo Reservado de la Biblioteca Justino Fernández del Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM con la clasificación TN758 R84, también referimos la edición facsímil (Rueda, 1991), ejemplar que también se encuentra en la misma biblioteca.

<sup>12</sup> Profesor del Posgrado en Artes Visuales en el Taller de Grabado de la Academia de San Carlos de la Escuela Nacional de Artes Plásticas de la Universidad Nacional Autónoma de México desde 1959. Fundador y presidente de la Asociación Mexicana de Grabadores de Investigación Plástica A.C.

<sup>13</sup> Existe una copia digital del libro de *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda realizada por la empresa Google, la cual está disponible en la página: <http://books.google.com>

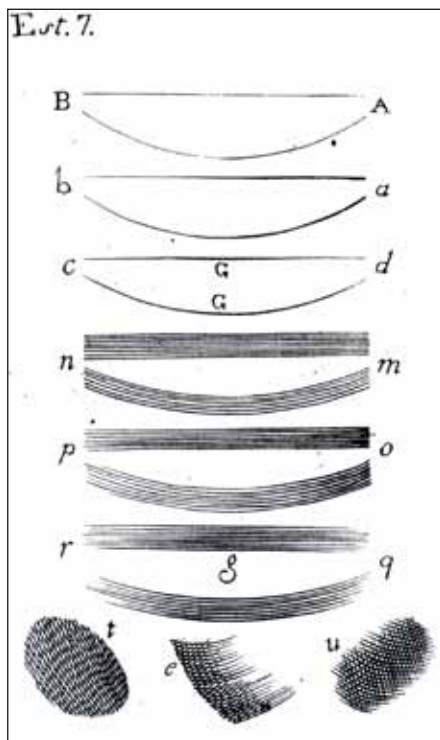


Figura 9. Lámina del manual de *Instrucción para grabar en cobre*, de Manuel de Rueda, que muestra los ejercicios para hacer líneas rectas y curvas, con un valor de línea uniforme y con modulación, tanto de forma sencilla como en paralelas, asimismo se muestran tres tipos de tramas realizadas por medio del buril.

Fuente: *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, <http://books.google.com>.

El libro, como se anuncia en su título, incluye también un *Compendio histórico y alfabético de los mejores grabadores que se han conocido, desde el año de 1460 hasta el presente, con la noticia de las mejores Obras, que algunos de ellos dieron a luz*, es decir, el compendio abarca 300 años y cuenta con 62 notas biográficas y obras principales de los grabadores referidos, el periodo va del siglo XV al XVIII; destacan por su extensión en texto los siguientes grabadores: Don Antonio Palomino, el único español del compendio, del cual se mencionan dos obras importantes *El Museo Pictórico* y *la Escala Óptica*, en que trata de la pintura al óleo, así como “algún conocimiento sobre el modo de grabar al aguafuerte”; el francés Jaime Callot, al cual se le reconoce una obra de cerca de 1 600 grabados; Mantegna (Andrés), de quien se menciona “adquirió mayor gloria con la invención, o perfección del grabado a bu-

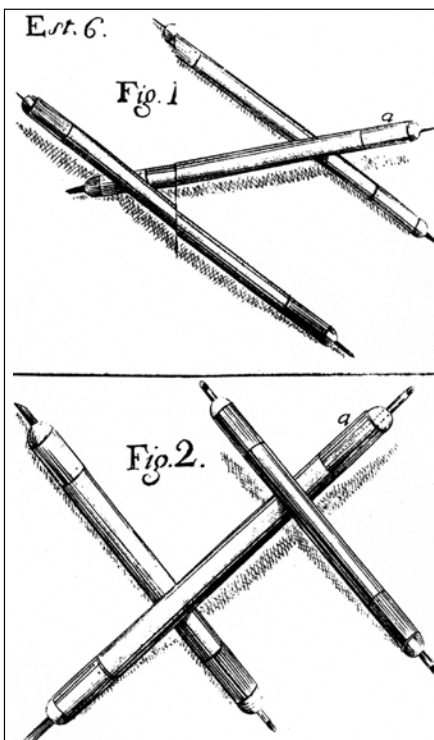


Figura 10. Lámina que muestra los instrumentos para el grabado: puntas metálicas, raedor, bruñidor y échoppe, Manual de *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda.

Fuente: *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, <http://books.google.com>.

ril en sus estampas”; el orfebre florentino de la época de los Médicis Maso llamado Finiguerra, de quien se dice “inventó en el décimo sexto siglo el secreto de grabar en cobre”; Mellan (Claudio), del cual se refiere “Llevó este grabado a tal perfección, que es difícil añadirle nada”; Nantebil (Roberto), de quien se menciona “no gravó más que retratos, pero con una justificación de buril que es digna de admirar”; Rembrandt, de quien se dice “hizo pasar el calor de su punta hasta la manera de grabar, de que fue inventor. Qué golpe, qué armonía, qué efectos superiores tienen sus estampas”; curiosamente la referencia a Abraham Bosse, seguro inspirador de su *Instrucción para grabar en cobre*, es breve y dice en ella “sus estampas son agradables: era sabio en la Perspectiva, y Arquitectura, y dio a luz dos buenos tratados, el uno sobre el modo de dibujar, y el otro sobre el arte de grabar”.

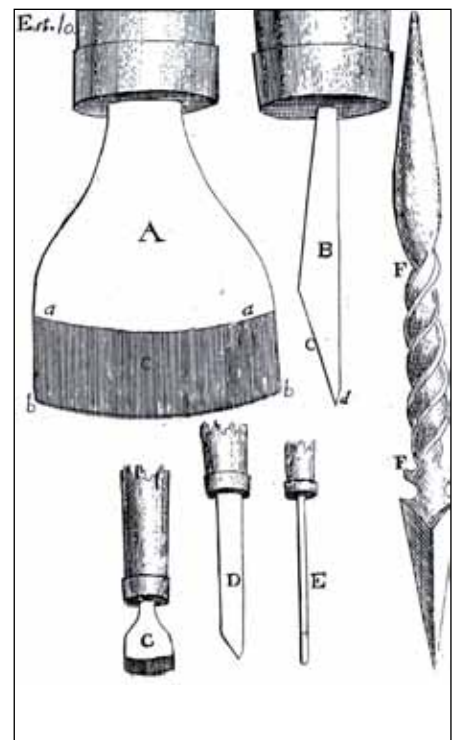


Figura 11. Lámina del manual de *Instrucción para grabar en cobre*, muestra el instrumento para preparar la placa de cobre para el grabado al humo: A. graneador o *berceau* de frente; B. perfil con bisel; en la superficie c. aparecen los surcos a-b; C. la misma herramienta de tamaño pequeño para retoque; D. raedor de frente y E. perfil; F. herramienta de doble uso: bruñidor en la parte superior y raedor en la inferior.

Fuente: *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, <http://books.google.com>.

## DATOS BIOGRÁFICOS DE MANUEL DE RUEDA

Hasta la aparición de la edición facsímil del manual *Instrucción para grabar en cobre*, publicada con el estudio preliminar de Antonio Moreno Garrido, por la Universidad de Granada en 1991, se sabía muy poco del autor que nos ocupa; en el libro *Historia del grabado* de Francisco Esteve Botey, de 1935, sólo se menciona que es originario de Cádiz y discípulo de la Academia de San Fernando de Madrid, no obstante Moreno Garrido señala como erróneo el lugar de nacimiento de Rueda y demuestra, basado en sus acuciosos estudios, que nació en Salamanca, fue primogénito de don Francisco González Rueda y doña María Francisca de Ávila y fue bautizado en la ciudad de Salamanca el 23 de mayo de 1730, con los nombres de pila de Manuel Isidro Toribio.



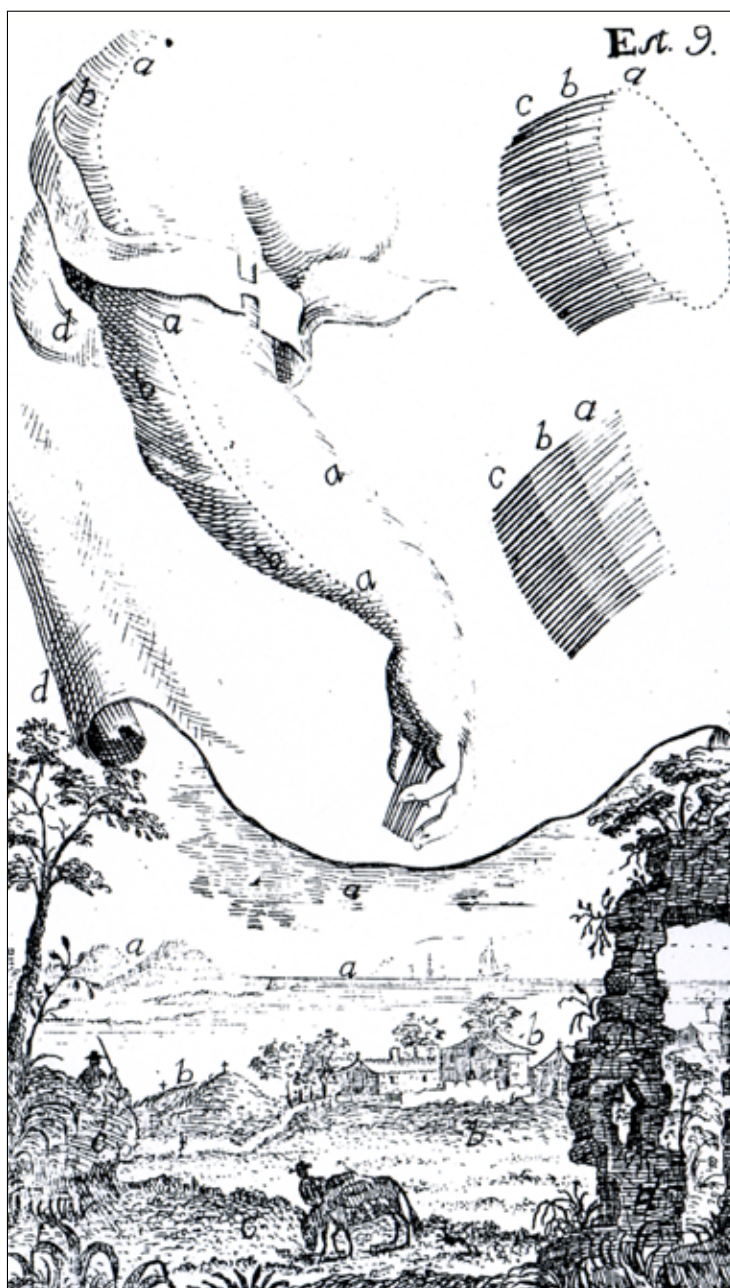


Figura 12. Lámina del manual de *Instrucción para grabar en cobre*, que muestra las diversas posibilidades de las líneas curvas que siguen los volúmenes, tramados y texturas en el grabado al aguafuerte.

Fuente: *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, <http://books.google.com>.

En las mismas notas biográficas de Moreno Garrido se afirma que en el año de 1751 (con 21 años cumplidos) Manuel de Rueda era cadete del regimiento de Infantería de Burgos y que en el año de 1755 fue nombrado Comisario Delineador del Real Cuerpo de Artillería (con categoría de subteniente), cargo que ejercería en la Escuela de Matemáticas de Artillería de Cádiz durante más de dos años y luego será llamado a la Corte para formar parte de la

Real Sociedad de Matemáticas (creada por Decreto Real el 1 de enero de 1757, durante el reinado de Fernando VI).

Manuel de Rueda se traslada a Madrid en su categoría de Comisario Extraordinario y en la Real Sociedad tendrá el encargo de realizar un Tratado de Matemáticas que constará de 11 libros. En 1760 con la supresión de la Sociedad de Matemáticas, Rueda se traslada a Cádiz y un año después aparece publicado el manual que nos ocupa en el

año de 1761. En 1769 asciende a capitán y en este año dibuja y graba el *Reconocimiento de los estrechos de Magallanes y San Vicente*.

Posteriormente Rueda es trasladado a Segovia con estancias en Madrid donde murió en julio de 1771 a la edad de 41 años.

Moreno Garrido nos dice que Rueda, “además de ser un destacado matemático, se dedicó por sus conocimientos de dibujo, al aprendizaje del grabado logrando algunas estampas meritorias” y, en referencia al manual de *Instrucción para grabar en cobre*, considera que su paso por la Real Sociedad de Matemáticas fue fundamental ya que se familiarizó con la lengua francesa, dato importante por hacer la traducción del manual de grabado de Bosse, basado en la edición corregida y aumentada de 1745 (dirigida por Charles-Nicolas Cochin, el joven) que, como ya se dijo, incorpora la técnica de grabado al humo y aparece 100 años después de la primera versión de Bosse.

Un hecho importante es que la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando agradece su contribución a la enseñanza del grabado y lo nombra Académico de Mérito precisamente en el mismo año de 1761 cuando publica el manual que le trasciende.<sup>14</sup>

### GERÓNIMO ANTONIO GIL PÉREZ Y EL MANUAL DE RUEDA

La historia del manual que nos ocupa está ligada a la fundación de la Academia de San Carlos de la Nueva España en razón de que el libro de Rueda fue traído por don Geró-

<sup>14</sup> Como dato curioso, en el primer *Diccionario de las Nobles Artes* publicado en España aparecen 12 referencias de términos de grabado señaladas como *Rued. Instr.* (seguido de la página) en alusión al manual de Rueda, no obstante que no aparece en la relación de abreviaturas el título de la obra ni el autor. El diccionario lleva por título completo: *Diccionario de las nobles artes para instruccion de los Aficionados, y uso de los profesores. Contiene todos los terminos y frases facultativas de la Pintura, Escultura, Arquitectura y Grabado, y de los de la Albañilería ó Construcción, Carpintería de obras de fuera, Monte y Cantería con sus respectivas autoridades sacadas de Autores Castellanos, segun el método del Diccionario de la Lengua Castellana compuesto por la Real Academia Española*. Firmado por D.D.A.R.D.S., impreso en Segovia, Imprenta de D. Antonio Espinosa, año de 1788.

nimo Antonio Gil (1732-1798). Al respecto el doctor Eduardo Báez Macías afirma:

En las cajas que acompañaron a Gerónimo Antonio Gil, cuando arribó a la Nueva España, en 1778, llegaron los primeros libros que el grabador se proponía utilizar, no solamente para la enseñanza del grabado cuya dirección ya traía asignada, sino algunos otros más allá del oficio del buril y el troquel apuntaban a la formación de un artista académico. De los dichos cajones salieron *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, los *Estatutos de la Academia de San Fernando*, la *Iconografía* de Ripa, la *Anatomía* de Vesalio, el *Teatro de arquitectura*, *La Columna Trajana*, *Solicitud sive Vitae patrum eremicorum*, el *Museo pictórico*, *Las metamorfosis* y otros más del mismo talante. (Báez, 2009: 232)

Además de lo anterior, en otro libro Báez (2001: 57) señala que “El libro de Manuel de Rueda editado en 1761, que figuraba en la biblioteca de Gil, se conocía presumiblemente en la Nueva España, aun antes de que llegara este artista”. De ello no tenemos evidencia, pero el hecho de que Gil viniera con el encargo de fundar una escuela de dibujo y de grabado en la Real Casa de Moneda de la Nueva España sostiene la idea de que el libro serviría para fines de enseñanza formal, sistemática de la Academia, cuyos conocimientos se basan precisamente en la enseñanza del dibujo y la perfección técnica para la reproducción de un grabado. Dicha perfección se relacionaba directamente con la necesidad de reproducir fielmente la simbólica efigie del rey en la acuñación de monedas; así como la formación de cuadros de grabadores para el desarrollo de las ideas e imágenes científicas de la Ilustración para consolidar la difusión del pensamiento filosófico y político de la época en la Nueva España, y poco a poco eliminar la importación de los grabados desde la metrópoli.

Los datos biográficos de Gerónimo Antonio Gil<sup>15</sup> señalan que nació en Zamora, España, el 2 de noviembre de 1732, es decir, contaba con 29 años de edad cuando

apareció el libro de Rueda; se sabe que era un hombre formado académicamente, ya que fue de los primeros que estudiaron en la Academia de San Fernando donde ingresó en 1752, año de fundación, y que contaba con gran experiencia artística, pues obtuvo el primer premio en pintura de la segunda clase y posteriormente el Diploma de Mérito en Grabado el 28 de octubre de 1760, título otorgado por la Real Academia de las Nobles Artes de San Fernando. Seguramente Gil no dudó en traer a la Nueva España la *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda publicado apenas un año después de su nombramiento, en 1761, libro que con certeza serviría años después en su empresa de enseñar el grabado a los aprendices de la Casa de Moneda en la Nueva España con el manual escrito precisamente en castellano.

Además de lo anterior, Gerónimo Antonio Gil fue Grabador Mayor de la corte de Carlos III y, con fecha 15 de marzo de 1778, luego de su llegada, fue el primer director de la Academia de San Carlos en 1782, cargo que ocupó de forma vitalicia. Él vino con el nombramiento de Grabador Mayor de la Casa de Moneda de la Nueva España con la intención de fundar una escuela de grabadores que con el tiempo devino en la Academia de San Carlos.

Uno de sus grandes méritos fue la realización de los sellos reales con motivo de la exaltación de Carlos III. Se le nombró académico de mérito de la Academia de San Fernando por haber grabado las medallas que su maestro hizo para los premios del Instituto. Destacó también por la medalla que troqueló para el montepío de cosecheros de Málaga, lo que le valió el puesto de primer Grabador Mayor de la Casa de Moneda de México.

Por otra parte, podemos mencionar el gran interés que Gerónimo Antonio Gil tuvo por los tratados o manuales de instrucción, tan es así que él mismo realizó la traducción al castellano de un breve tratado titulado *Las proporciones del cuerpo humano, medidas por las más bellas estatuas de la antigüedad que ha copiado de las que publicó Gerardo*

*Audran don Gerónimo Antonio Gil, grabador principal de la Casa de Moneda de México individuo de mérito de la Real Academia de San Fernando a quien las dedica*, Madrid, Joaquín Ibarra, impresor de Cámara de S. M. y de la Real Academia, 1780; la obra traducida es de un importante grabador francés, Gérard Audran (1640-1703) (Báez, 2001).

Gerónimo Antonio Gil seguramente se dio a la tarea de traducir el tratado de Audran para los fines de la enseñanza del dibujo y el grabado que más tarde emprenderá con la escuela de grabado a instancias de la Real Casa de Moneda de la Nueva España y posteriormente para la enseñanza en la Academia de San Carlos cuya dirección ocupó hasta su muerte en 1798.

## CONCLUSIONES

El estudio del manual de *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda nos parece fascinante por su valor histórico excepcional, ya que es la primera obra publicada en castellano que describe las técnicas más importantes de su época: buril, aguafuerte, grabado al humo y a color; también es importante por su contexto, el hecho de que la obra haya sido traída por Gerónimo Antonio Gil cuando arribó a tierras americanas en 1778, con el nombramiento de Grabador Mayor de la Real Casa de Moneda de la Nueva España resulta sumamente relevante para la enseñanza del grabado, primero para los alumnos de la escuela de grabado que él dirigió y luego en la Real Academia de las Nobles Artes de San Carlos, de la cual fue fundador en 1783 y director durante el reinado de Carlos III.

Por otra parte el manual reviste un alto contenido simbólico debido a que fue escrito no por un grabador de oficio, sino por un militar; no obstante que don Manuel de Rueda estudió en la Academia de San Fernando, su labor fue hacer mapas cartográficos y su actividad primordial estaba encaminada al ejercicio militar, estas circunstancias son, sin lugar a dudas, excepcionales.

Aunque se ha dicho que el manual es sólo una copia del tratado de Bosse, hemos observado tanto similitudes como diferencias. Semejanzas como el hecho de que Rueda se basó en la edición del tratado de Bosse de 1745, donde se incluye el grabado a la manera negra a diferencia de la primera edición de 1645, pero también aportaciones como la sección sobre el grabado a color, amén del compendio de grabadores y sus obras. Así

<sup>15</sup> Algunos datos sobre la vida y la obra de Gerónimo Antonio Gil son señalados por Romero de Terros (1949) y por Brown (1974), pero el estudio más completo es el de Báez Macías (2002). Asimismo tomamos como referencia lo señalado en el *Diccionario histórico de los más ilustres profesores de las Bellas Artes en España* (Ceán, 2001).

mismo, hemos señalado en este artículo que algunas de las láminas están tomadas o copiadas directamente de los manuales de Abraham Bosse, pero otras son originales de Rueda como la que describe el *Rombographico* o pantógrafo (Figura 13), y asimismo que otras fueron realizadas con base en la lámina del capítulo sobre el grabado de la *Enciclopedia* de Diderot y D'Alambert, que a su vez se basó en la ilustración del tratado de Bosse de 1745.

Nos parece que las similitudes con la obra de Bosse no debieran causarnos sorpresa, ya que el tratado fue referencia obligada por más de 100 años y las láminas de la *Enciclopedia* francesa han sido principio y guía en muchos campos del conocimiento de la humanidad porque, de hecho, ése fue su propósito principal.

Otro asunto interesante es que el manual haya sido traído por don Gerónimo Antonio Gil de oficio grabador, tipógrafo y punzonista cuando el grabar no era considerado en esta época como un arte liberal,<sup>16</sup> sino como un simple oficio al servicio de las bellas artes, como un simple sistema de reproducción y que sin embargo fue este personaje el que logró conjuntar los ideales de la Ilustración para la fundación de la Real Academia de las Nobles Artes de San Carlos de la Nueva España, es decir, el fundador de la noble institución mexicana no fue ni pintor, ni escultor, ni arquitecto, pero sí un hombre ilustrado que desde su llegada a tierras americanas tuvo el propósito de institucionalizar, y con ello impulsar y desarrollar el grabado académico en la Nueva España.

El contexto en que aparece el manual es totalmente relevante por tratarse de un periodo donde el grabado adquiere una especial importancia para la difusión de los conocimientos científicos, mismos que requerían, por ejemplo, de rigurosas imágenes de los mapas de los territorios conquistados por la Corona (es en esa época que se fijan los paralelos y meridianos de

la Tierra), o bien la descripción precisa de los mecanismos de las máquinas de poleas metálicas por la revolución industrial, o las ilustraciones detalladas de las noticias de los descubrimientos botánicos de las expediciones reales, entre otros campos del conocimiento.

Estamos ciertos que el manual de Manuel de Rueda debió jugar un papel notable en la enseñanza del grabado y en general en las bellas artes, al igual que otros tratados y materiales impresos como los *Diálogos de la pintura* de Carducho, el *Museo pictórico* de Palomino, los *Comentarios de la pintura* de Guevara, el *Tratado* de Leonardo, la *Anatomía* de Martínez, la *Anatomía* de López, y "un tomo sobre fundición de letras de imprenta" entre otros, que fueron inventariados a la muerte del Grabador Mayor de la Casa de Moneda de la Nueva España, tal como nos lo indica el doctor Báez en su libro sobre la traducción de Gérard Audran. (Báez, 2001: 38).

Finalmente, es difícil saber qué tanta influencia tuvo el manual de Rueda en la enseñanza formal, cuando pensamos que las clases académicas dedicaban largos periodos de meses o años a la enseñanza del dibujo y a su perfeccionamiento y que prácticamente se les prohibía a los alumnos tocar un buril hasta que no se tuvieran las destrezas necesarias en la disciplina del dibujo, sin embargo, como referencia y ante la necesidad de formar grabadores para la Casa de Moneda, es muy probable que el manual de Rueda fuera muy útil, sobre todo por estar en castellano, en los inicios de la escuela de grabado que se instaló, como ya se dijo, a instancias de la Real Casa de Moneda y que posteriormente también fuera importante para la enseñanza en la Real Academia de las Nobles Artes de San Carlos de Nueva España, donde Gil fue director de la clase de grabado en hueco.

Celebremos estos 250 años de la publicación del manual de *Instrucción para grabar en cobre*, en razón de su valor histórico intrínseco, por los conocimientos técnicos que precisa y por su trascendencia para la historia del grabado que desde tiempos muy tempranos se dio en México y procuremos su debida conservación para su consulta por las nuevas generaciones.

## FUENTES DE CONSULTA

Báez Macías, Eduardo, (1974), *Fundación e historia de la Academia de San Carlos*, (Colección Popular Ciudad de México, núm. 7), Departamento del Distrito Federal, Secretaría de Obras y Servicios, México.

Báez Macías, Eduardo, (2001), *Jerónimo Antonio Gil y su traducción de Gérard Audran*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM.

Báez Macías, Eduardo, (2005), *La enseñanza del arte en la Academia, siglo VIII y XIX*, México, Banco Santander Serfin.

Báez Macías, Eduardo, (2009), *Historia de la Escuela Nacional de Bellas Artes (Antigua Academia de San Carlos) 1781-1910*, México, UNAM.

Bédart, Claude, (1989), *La Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, Madrid, Fundación Universitaria Española, Madrid, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

Bosse, Abraham, (1979), *De la manière de graver a l'eau forte et au burin*, París, 1645 (ed. Facsímil, París; Gutenberg Reprints).

Brown, Thomas A., (1974), *La Academia de San Carlos de la Nueva España*, México, 2 tomos, Sep Setentas.

Ceán Bermúdez, Juan Agustín, (2001), *Diccionario histórico de los más ilustres profesores de las Bellas Artes en España*, Madrid, Istmo-Akal, (Fuentes de Arte 17).

Chamberlain, Walter, (1988), *Grabado al agua fuerte y grabado*, Madrid, Hermann Blume.

*Diccionario Larousse de la Pintura*, (1987), 3 tomos, Barcelona, Planeta Agostini.

Donahue-Wallace, Nelly, (2004), "El grabado en la Real Academia de San Carlos de Nueva España 1783-1810", en *Tiempos de América: revista de historia, cultura y territorio*, núm. 11.

Donahue-Wallace, Nelly, (2001), "Printmakers in Eighteenth-Century Mexico City: Francisco Sylverio, José Mariano Navarro, José Benito Ortuño, and Manuel Galicia de Villavicencio", en *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, núm. 78, México, UNAM.

<sup>16</sup> Es precisamente en esta época que el grabado deja de ser un arte mecánico para convertirse en un arte liberal, gracias al ejercicio del dibujo preciso, riguroso, exacto, basado en las proporciones y conocimientos anatómicos, así como la aplicación de la perspectiva y el claroscuro mediante los tramados hechos con el buril que logran los grises ópticos que dan tanto profundidad y velos de luz para lograr un imagen de gran veracidad y exactitud. Véase al respecto Báez, 2005.

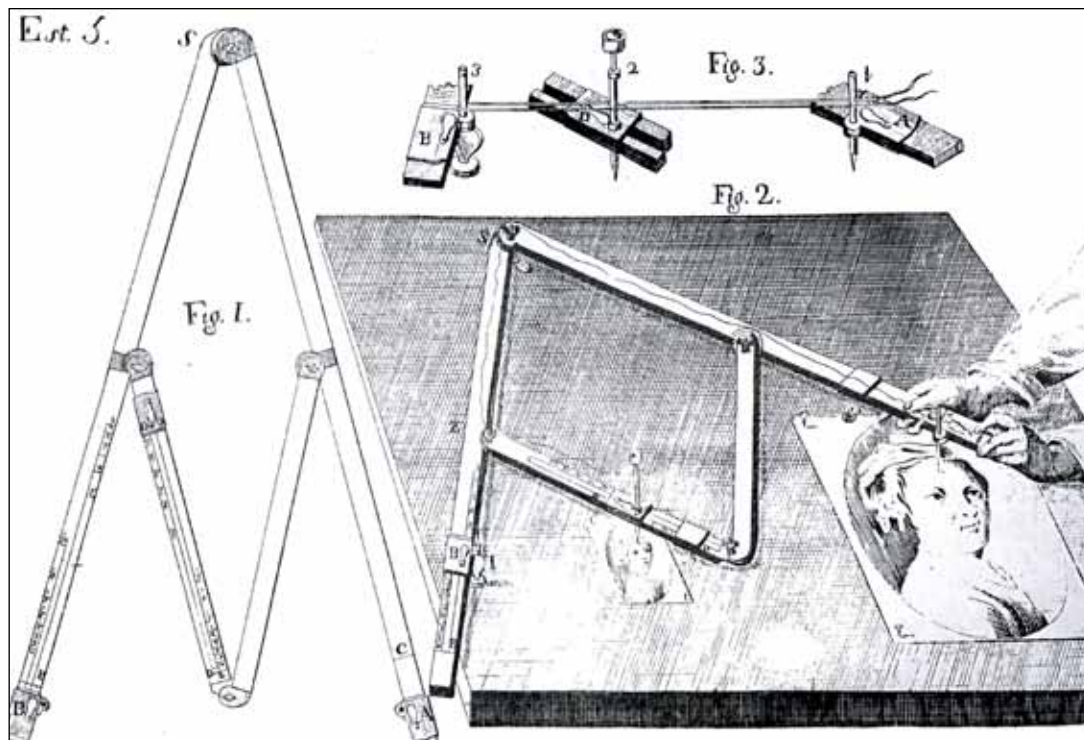


Figura 13. Lámina que muestra el Rombographico o pantógrafo para ampliar o reducir dibujos y que aparece en el manual de *Instrucción para grabar en cobre*, de Manuel de Rueda.

Fuente: *Instrucción para grabar en cobre* de Manuel de Rueda, <http://books.google.com>.

Esteve Botey, Francisco, (1935), *Historia del grabado*, Barcelona-Buenos Aires, Labor (Colección Labor, Sección IV Artes Plásticas).

Fuentes Rojas, Elizabeth, (2002), *Gerónimo Antonio Gil y sus contemporáneos 1784-1808*, Escuela Nacional de Artes Plásticas, México, UNAM, Conacyt.

Garibay S., Roberto, (1990), *Breve historia de la Academia de San Carlos y de la Escuela Nacional de Artes Plásticas*, UNAM, México.

Gross, Anthony, (1970), *Etching*, Londres, Engraving and Intaglio Printing.

Instituto de Investigaciones Estéticas, (1985), *Academias de Arte, VII Coloquio Internacional*, Guanajuato, UNAM.

Ivins Jr., William, (1975), *Imagen impresa y conocimiento. Análisis de la imagen pre-fotográfica*, Barcelona, Gustavo Gili (Colección Comunicación Visual).

Krejča, Aleš, (1990), *Las técnicas del grabado. Guía de las técnicas y de la historia del grabado de arte original*, Madrid, Libsa (Colección Técnicas del Arte).

Lage de la Rosa, Marta, (2007), *Grabado calcográfico. Conservación y restauración de matrices*, Madrid, Síntesis.

Lozano, Luis-Martín, Jean François et al., (1999), *Arte de las Academias, Francia y México, siglos XVI-XIX*, México, Mandato Antiguo Colegio de San Ildefonso.

Lumnsden, E. S., (1962), *The Art of Etching*, Nueva York, Dover.

Melot, M., Griffiths et al., (1999), *El Grabado. Historia de un arte*, Barcelona, Skira Carrogio.

Pevsner, Nikolaus, (1982), *Academias de Arte; pasado y presente*, Madrid, Cátedra.

Pla, Jaume, (1977), *Técnicas del grabado calcográfico y su estampación*, Barcelona, Blume.

Romero de Terreros, Manuel, (1949), *Grabados y grabadores en la Nueva España*, México, Ediciones de Arte Mexicano.

Rubio Martínez, M., (1979), *Ayer y hoy del grabado y sistemas de estampación. Conceptos fundamentales, historia, técnicas*, Tarragona, Ediciones Tarraco.

Rueda, Manuel de, (1761), *Instrucción para gravar en cobre, y perfeccionarse en el grabado à buril, al aguafuerte, y al humo, con nuevo método de gravar las planchas para estampar en colores, à imitación de la Pintura; y un compendio histórico de los más célebres grabadores, que se han conocido desde su invención hasta el presente*, Madrid, Joaquín Ibarra.

Rueda, Manuel de, (1990), *Instrucción para grabar en cobre*, edición facsímil, Ediciones 6a Obra Gráfica y Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Palma de Mallorca-Madrid, Calcografía Nacional.

Rueda, Manuel de, (1991), *Instrucción para gravar en cobre*, edición facsímil, Granada, Universidad de Granada.

Santana Luna, Carla, (2007), *Una semblanza de cinco siglos de grabado en México (XVI-XX)*, 2 tomos, México, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Vives, Rosa, (1994), *Del cobre al papel*, Barcelona, Icaria.