

EL ATLAS DE FRANCISCO COELLO EN EL CONTEXTO DEL GRABADO DE REPRODUCCIÓN Y LA ESTAMPA CULTA DEL SIGLO XIX

Por *Carmen Guerrero Villalba*
Doctora en Historia del Arte

RESUMEN

Se presenta en el siguiente texto el panorama general del grabado en el siglo XIX, y la relación que el *Atlas Geográfico* de Francisco Coello tiene con los procedimientos clásicos de reproducir imágenes; en especial con el grabado a buril sobre plancha de acero. Este procedimiento técnico es elegido por Coello para reproducir y difundir las distintas hojas del Atlas por su seguridad y fidelidad de reproducción de los dibujos originales, ventajas económicas y sobre todo por su dignidad editorial. Frente a otros procedimientos como la litografía que desde mediados de siglo revolucionan los sistemas de reproducción de imágenes. En este contexto de cambios e innovación, el *Atlas*, es una de las últimas grandes empresas del grabado de reproducción, frente a la creciente industrialización y mecanización de los sistemas de producción y difusión de imágenes.

Abstract

The following text presents the print's general scene in the nineteenth century in our country and the relation between the *Geographical Atlas* that Fco. Coello has with the classic procedures of reproducing images, specially engraving to burin over steel plate. This procedure choosen by Coello to represent and show the *Atlas*, it is for its editorial dignity, quality of image against other innovating procedures as the lithography that since midcentury opened a debate between renovation and tradition of the image reproduction systems.

PANORAMA GENERAL DEL GRABADO EN EL SIGLO XIX

LA estampa, durante el siglo XIX, al igual que el contexto histórico en donde se desarrolla, al menos en nuestro país, presenta una complejidad indudable marcada por los cambios tecnológicos introducidos para su producción y reproducción, por las funciones nuevas que llegaría a cumplir como medio de comunicación y por la ruptura que las diversas concepciones sobre su propia naturaleza, función y significado tendrán en la cultura artística contemporánea.

Si tenemos en cuenta que el grabado había sido el único procedimiento para crear imágenes impresas con carácter múltiple desde el siglo XV hasta finales del XVIII, podremos apreciar su significado e importancia para el pensamiento y la cultura occidental.

El grabado fue un instrumento de conocimiento del mundo, aunque con frecuencia en los estudios sobre el grabado y la estampa se ha valorado su carácter estético y artístico, la realidad es que hay un gran número de estampas que no tuvieron como objetivo la producción artística y su importancia y valor es mayor para el mundo de la ciencia, la tecnología y la información como medio masivo de reproducir imágenes.

Los primeros grabados que se conocen tuvieron exclusivamente una finalidad religiosa. Pero desde el siglo XV, el grabado se desarrolló paralelamente a la imprenta y al libro, adornándolo con imágenes. Estas imágenes, denominadas estampas (1), tuvieron la función de difundir y popularizar imágenes de devoción, ilustrar textos literarios; habían servido de propaganda del poder político, habían servido a las descripciones científicas como explicación y complemento didáctico, a los tratados técnicos o representado la imagen del mundo; fueron inseparables de la difusión del arte, representado simbólicamente la tierra, los lugares y países. También como afirmación de la individualidad a través del retrato, o como información de aquellas noticias que necesitaban de la imagen para su comprensión. Formaron parte del entretenimiento –naipes– y para quienes no podían costear las grandes pinturas, compraron sus reproducciones. Todas estas imágenes fue-

(1) Soporte no rígido, por lo general papel al que se ha transferido una imagen, línea, color, forma, mancha, contenida en una matriz trabajada previamente mediante los procedimientos del Arte Gráfico. La imagen pasa a ser estampa una vez ha sido entintada y transferida al papel, independientemente del procedimiento utilizado para su creación, su característica más genuina es la multiplicidad.

ron realizadas con los procedimientos calcográficos o con la xilografía, es decir, con el grabado.

Esta función utilitarista que el grabado había representado desde el siglo xv en Europa, se vio amenazada en el siglo xix por los cambios revolucionarios que se producen en el Arte Gráfico (2) motivados por la invención de nuevas técnicas en la reproducción de imágenes seriadas, por la pérdida de funciones que tradicionalmente cubría el grabado calcográfico y xilográfico. Funciones que fueron asimiladas por nuevas técnicas de reproducción de imágenes que resultaban mas rápidas, fieles y económicas; nos referimos a la litografía, el grabado en madera a contrafibra, el grabado sobre plancha de acero, las técnicas de reproducción fotomecánica y la invención de la fotografía, que llevan al grabado a una crisis como sistema único de reproducción de imágenes y a la vez abren el camino de la creación artística.

Estos procesos de producción y multiplicación de imágenes convivieron a lo largo del siglo, pero hacia la segunda mitad se fue preparando la separación entre imágenes industriales y artísticas; así, arte e industria caminarán por itinerarios diferentes desde 1880. Se produce una nueva concepción de la estampa, como creación artística, se inicia la era de la estampa y el grabado original, época en la que hoy nos encontramos.

Éste, fue un proceso lento que tuvo su desarrollo a lo largo del siglo, y se vio mediatizado por la caída del Antiguo Régimen, las guerras y cambios políticos, económicos y sociales vividos en esta centuria, en la que se producen mayor número de grabados y estampas que los habidos en los siglos anteriores.

El Grabado calcográfico

En los primeros años del siglo xix la cultura y la estampa ilustrada del siglo anterior siguieron su desarrollo, la Guerra de la Independencia afectó a todos los ámbitos de la vida, transformó la actividad cultural y artística,

(2) Utilizamos el término Arte Gráfico como concepto integrador para denominar los diferentes procesos empleados por un artista para actuar sobre un soporte dejando en él una imagen, una forma, una línea un color, susceptible de ser trasladada a otro soporte, generalmente papel al poner en contacto la superficie de ambos, mediante la presión ejercida por una prensa, que transfiere al papel la imagen produciéndose así la estampa. Este proceso puede repetirse cuantas veces el artista desee, únicamente limitado por las especificidades de la técnica empleada. La característica esencial del Arte Gráfico frente a cualquier otra manifestación artística es su multiplicidad, es decir, su capacidad para obtener imágenes exactamente repetibles.

corto la continuidad del grabado y la estampa ilustrada, a su vez proporcionó una gran cantidad de estampas sobre la contienda que engrosaron parte de la estampa popular.

La imagen estampada pasó a ocupar un papel esencial como arma propagandística, difundiendo gestas militares, acontecimientos, en muchos casos con una función crítica y satírica, como las estampas contra José I, influenciadas por las estampas antinapoleónicas difundidas en Europa, especialmente estampas inglesas, exaltando los valores negativos de los franceses. Otro tipo de función que cumple la estampa es de carácter informativo, como las series que hacen referencia al 2 de Mayo de 1808, o las de tono alegórico o conmemorativo de personajes y retratos, introduciendo un sentido romántico en algunas series como la dedicada a las «Ruinas de Zaragoza».

Se produce un desarrollo importante del grabado popular, en el que la estampa se supedita al lenguaje de la ilustración gráfica. Estas líneas inauguradas en la estampa durante la guerra de la Independencia y los cambios políticos posteriores se mantendrán, especialmente, durante el Trienio Liberal con el nacimiento de la estampa política, junto a esta la estampa crítica y satírica que tuvo gran continuidad durante todo el siglo.

De forma excepcional en este panorama se presenta el grabado original y creativo de Francisco de Goya, con sus estampas satíricas y críticas, primero y anticipadamente con la serie «Los Caprichos», 1799, y posteriormente con «Los Desastres de la Guerra», 1810, donde exalta la razón y el valor y critica el fanatismo, la crueldad, la injusticia y vicios que trajeron el terror, el hambre y la muerte, «La tauromaquia», 1815-1816, y «Los Disparates», 1816. En sus series confluyen la estampa de creación y el grabado original, caso único de pintor-grabador en estos momentos y que desgraciadamente no tuvo continuidad a lo largo del siglo XIX; algunas estampas de este período recogen motivos goyescos, aunque son imágenes toscas y sin la complejidad creativa que muestra Goya. Su ejemplo no es valorado, sólo a final del siglo comienza a ser recuperado para el arte moderno y la estampa original. La Calcografía Nacional editó por primera vez las series completas en 1863.

El Grabado académico

En la primera mitad del siglo, tras el paréntesis de la Guerra de la Independencia, la estampa culta y el grabado clásico retoman las líneas marca-

das en el siglo XVIII, amparadas en la Academia de Bellas Artes de San Fernando, institución rectora en materia de Bellas Artes del país. La Academia primaría el grabado clásico y las técnicas tradicionales, es decir, el grabado a buril sobre plancha de cobre; el aguafuerte y la punta seca, entendidos, como técnicas auxiliares para la talla dulce. El grabado clásico, es concebido como grabado de reproducción de obras propias de las Bellas Artes, Pintura, Escultura, Arquitectura y Dibujo.

El predominio de la talla dulce en Europa desde el siglo XVII y el desarrollo de la teoría de trazos habían fijado en el terreno formal los criterios estéticos que deberían poseer las estampas, así como su adscripción a una «estética del buen gusto» presente en círculos oficiales y académicos hasta bien entrado el siglo XIX, al igual que las características de su enseñanza y aprendizaje de la técnica.

Los diversos proyectos de la Academia para el aprendizaje y promoción del grabado durante casi todo el siglo siguen centrados en la consideración de la técnica del buril como procedimiento noble e intrínsecamente artístico, frente a otros procedimientos e innovaciones técnicas que, desarrolladas en Europa en la última década del siglo XVIII, comenzaban a introducirse en nuestro país, especialmente la litografía, el grabado al aguafuerte y el grabado en madera a contrafibra.

La primacía del buril continuo en los planes de estudio para el grabado y su método de enseñanza, sobre el presentado en 1820, J. Vega afirma que *«es el mismo que había presentado Manuel Salvador Carmona en 1763 cuando finalizó su pensionado en París. Se sigue como modelos de aprendizaje las obras del Grabador de Cámara de Luis XIV, Edelinck y sólo se entiende el aguafuerte y la punta seca como técnicas auxiliares, que junto con la litografía fueron dos enseñanzas extrañas a la Academia en este siglo»* (3).

Tampoco la apertura del Real Establecimiento Litográfico, dirigido por José de Madrazo en 1825, supuso la renovación del grabado, pues el Establecimiento utilizó la litografía para producir estampas de reproducción, labor que había sido la ocupación principal de gran número grabadores españoles desde el siglo XVII.

(3) VEGA, J.: «El Grabado clásico y la Academia», en *El Grabado en España siglos XIX y XX. Summa Artis*, XXXII. Madrid, Espasa Calpe. 1988, pág. 161.

Desde la década de 1840, ya superada la época absolutista, el desarrollo de la litografía, el grabado en madera y el grabado en acero se habían generalizado como procedimientos de reproducción. Se difundían imágenes masivamente a través de revistas o publicaciones periódicas ilustradas y álbumes, donde la rentabilidad económica y rapidez para sus editores se veía favorecida por la utilización del grabado en madera a contrafibra y la litografía. La ilustración gráfica de carácter popular quedó alineada con la actividad editorial y la prensa periódica, las cuales demandaron cada vez un mercado más amplio, sometido éste a los cambios políticos y a la libertad de imprenta. En este sentido, en esta década tienen lugar proyectos y «aventuras editoriales» como las de Parcerisa con la Publicación «Recuerdos y Bellezas de España», 1839, que contiene casi 600 litografías; o la obra de Pi y Margall «España obra Pintoresca», 1842, con estampas calcográficas de reproducción en acero, y al aguafuerte, copias de daguerrotipos, de la que sólo se publicó el tomo de Cataluña; o la «España Artística y Monumental», 1842-1850, de Genaro Pérez Villamil, con textos de Patricio de la Escosura y el marqués de la Remisa, o ediciones con ilustraciones en cobre.

Aún a pesar de estas realidades, se crea en 1844 la Escuela Especial de Bellas Artes, desligada de la Academia, cuyo director era desde 1841 Rafael Esteve Viella, a su vez profesor de grabado en dulce de la Escuela. Sustituida en 1848 por la «Escuela Superior de Pintura, Escultura y Grabado», dependiente del Ministerio de Instrucción Pública. Pero continúa en este período la enseñanza tradicional del grabado a buril sobre plancha de cobre o talla dulce como el más difícil y el más apreciado. Entre los alumnos de la escuela se encuentra Domingo Martínez Aparici, sucesor de Esteve.

En 1855 se producen algunas medidas modernizadoras, aunque no implicaron la renovación del grabado, consistentes en la creación de dos nuevas cátedras, la de «grabado en acero» ocupada por Domingo Martínez, desde 1857, y la de «grabado en madera», que nunca se cubrió, aunque se presentaron afamados grabadores en madera como Bernardo Rico, I. Civera, J. Vallejo, T. Carlos Capuz, entre otros.

Entre las empresas más ambiciosas de la Academia, encargada por el Ministerio de Instrucción Pública en esta época, fue la realización de la obra «España Artística y Monumental», que luego definitivamente se llamaría «Monumentos Arquitectónicos de España», 1856-1881; con ella se pretendía *«fomentar en nuestro país uno de los ramos de más aplicación del grabado, completamente ignorado por nosotros por la falta de obras de*

este género y abrirse a no dudar un nuevo porvenir para los jóvenes que a él se dediquen» (4); donde se hacen claras referencias al grabado al acero, considerado como un procedimiento moderno por sus contemporáneos, además de poner de manifiesto una realidad que está presente durante todo el siglo en nuestro grabado; ésta es, la dependencia del grabado y la estampa española de la francesa, tanto en aprendizaje de técnicas, materiales y útiles (grabadores, papel, tintas, estampadores, modelos).

«Los Monumentos» quería ser una obra parecida a las que se hacían por esas fechas en Europa en cuanto a contenido, magnitud, calidad, lujo y belleza. Los recursos para llevar a cabo la edición hubo de buscarlos en el exterior, en Francia, así vinieron grabadores como Ancelet, Deletre, Stüler, afamados grabadores e impresores. Tanto las láminas de acero como el papel y los materiales para fabricar tintas también hubo que traerlas de Francia. La publicación es de gran suntuosidad a la que contribuyeron los especialistas en grabado al acero y litografía.

El grabado al acero, comenzó a utilizarse en Inglaterra y EE.UU. hacia 1810, y en Francia en 1830; en nuestro país había sido ensayado por Esteve en 1844, pero desde 1829, según J. Vega, lo practicó Francisco Bellay, grabador y litógrafo de origen francés, residente en Madrid. Utilizó una técnica peculiar, la manera negra, pero no tuvo continuidad por la protección real que tuvo la litografía en el establecimiento de José de Madrazo. Entre los grabadores académicos que trabajaron con asiduidad el acero se encuentra Domingo Martínez, discípulo de Esteve, quién formó a la última generación de burlistas, fue un defensor del grabado clásico en su vertiente de reproducción.

Con el grabado al acero se completaban las enseñanzas del grabado en metal y quedaba integrado en la Academia y en las Exposiciones Nacionales de Bellas Artes; sin embargo, siguió primando el grabado clásico en talla dulce en los premios frente a otras modalidades en metal, piedra o madera, incluso el grabado de contorno difundido en España por las estampas que llegaban de Francia e Inglaterra.

El grabado clásico a buril dominó hasta 1867 sobre otras técnicas, aunque comienza un retroceso lento en favor del aguafuerte de reproducción e interpretación. Fue el concurso nacional de 1871, para reproducir en lámi-

(4) VEGA, J.: *Op. cit.*, pág. 174.

nas de acero la «Rendición de Breda» y el «El Triunfo de la Iglesia», el último intento de proteger el grabado a buril (5). Posteriormente, la actuación de Bartolomé Maura y otros grabadores académicos que orientan su quehacer hacia el grabado de interpretación y la apertura a la técnica del aguafuerte como técnica más libre, frente a la «tiranía del buril», cambiarían esta situación de exclusividad técnica. El aguafuerte, dentro de la enseñanza oficial, era considerado como técnica auxiliar, no lo era en el sentido de arte original del pintor de la naturaleza como lo haría Carlos Haes y sus discípulos, o de forma totalmente libre como Fortuny o anteriormente lo había utilizado Goya. Estos artistas, junto con Haes y sus discípulos, fueron quienes en nuestro país abrieron el debate ya planteado en Francia hacia 1860, entre el grabador-artesano y el pintor-grabador o aguafortista.

El grabado a buril en este siglo quedó relegado al ámbito académico e instituciones oficiales, dentro de la tradición clásica como sistema reproductor de imágenes, llegando a un grado de virtuosismo técnico insólito.

La litografía

La invención de la litografía tuvo lugar en un contexto de investigación de nuevos procedimientos, más rápidos y baratos para reproducir dibujos y pinturas o para la creación artística que desde finales del siglo XVIII se ensayaban, frente a las desventajas del grabado en talla dulce –lentitud de aprendizaje de la técnica, limitado lenguaje pictórico, elevado coste del material, limitación de la tirada–. El alemán Alois Senefelder, entre 1796 y 1798, descubrió un procedimiento que definía como «*un tipo de estampación química completamente diferente de las bases fundamentales de los otros procedimientos de imprimir*» (6). Éste era un sistema rápido, barato que no necesitaba largos años de aprendizaje para la multiplicación de imágenes y podía utilizarse con fines artísticos, comerciales, industriales o científicos. Sobre todo, el artista podía dibujar directamente sobre la piedra con la misma soltura que sobre el papel, o sobre papel autográfico, papel especial, encolado en una de sus caras sobre la que se dibuja con pigmentos grasos, esta cara del papel dibujado es la que se apoya sobre la piedra para transferir el dibujo por la presión de una prensa litográfica la tinta quedaba

(5) Véase VEGA, J.: «Declinar del grabado clásico: el concurso de 1871». *Goya*, 181-182 (1984), págs. 94-99.

(6) VEGA, J.: «El Nuevo Arte de la Litografía», en *El Grabado en España siglos XIX y XX*. Summa Artis, XXXII. Madrid, Espasa Calpe. 1988, pág. 24.

adherida a la piedra, posteriormente se pasaba a entintar e imprimir; este sistema tuvo grandes consecuencias para la figura del grabador de reproducción, pues se podía prescindir de él.

La litografía se difundió rápidamente por Europa. En nuestro país, Carlos Gimbernat fue el primero en aprenderla cuando se encontraba en misión diplomática en Múnich en 1806. La invasión napoleónica y la Guerra de la Independencia impidieron su desarrollo y difusión en estos primeros momentos, aunque ya finalizada la guerra se inicia su implantación con la creación de tres establecimientos litográficos de signo distinto cada uno; de ellos, sólo el dirigido por José de Madrazo pudo desarrollarse por el triunfo del absolutismo político.

El primero de ellos se creó en 1819; en su origen se encuentra la presión francesa para introducir la litografía en España a través de Godefroy Engelman; esto movió con rapidez a la Secretaría de Marina que pensionó a José M. Cardano, cartógrafo y militar en 1917, para que aprendiera la técnica en Múnich.

Este primer Establecimiento Litográfico, de carácter público, dependió de la Dirección de Hidrografía, tuvo como director a Felipe Bauza y como litógrafo a José M. Cardano, que había sido nombrado Litógrafo de Cámara.

Comenzó a funcionar en 1819; lo más relevante es el trabajo de Goya con José M. Cardano, con quien realizó sus primeras litografías, cuando Goya contaba 73 años. Goya utilizó y ensayó las técnicas que guardaban similitud con su pintura, la pluma el pincel y el lápiz, pero la llegada del absolutismo monárquico lo clausuró, tanto Cardano como Goya debieron marcharse definitivamente del país. De las 18 litografías que realizó Goya, diez las hizo en Madrid y las ocho restantes en Burdeos.

Durante el Trienio Liberal se crea un nuevo Establecimiento litográfico, dependiente del Depósito de Guerra, donde predominó el retrato y desapareció en 1823.

Se crearon también en estos años algunos establecimientos privados en Bilbao, Valencia, Madrid; en Barcelona, el impresor Brusi continuó con el suyo, a quien Godefroy Engelman había enseñado y ayudado.

Tras estos dos intentos de desarrollar la litografía, se crea el Real Establecimiento Litográfico en 1825, bajo la dirección de José de Madrazo y la protección del absolutismo fernandino, con privilegio para litografiar las

pinturas pertenecientes al rey de España; su actividad llegó hasta 1837, año en que desapareció por falta de apoyo económico y protección real. Su instalación y puesta a punto se hizo con los mejores litógrafos franceses y alemanes que enseñaron este arte a Madrazo, como fue el caso de Godefroy Engelman. Su situación ventajosa de privilegio exclusivo desde 1830 para estampar dibujos de toda clase, arruinó el grabado calcográfico e impidió que se crearan mayor número de establecimientos litográficos. Adoptó los mismos planteamientos que la stampa culta del siglo XVIII. Produjo estampas de calidad, dentro de una estética del buen gusto y el buen hacer, entre las que se encuentran además de «La colección de retratos del rey de España», otras series y colecciones como «Vistas de los Reales Sitios», «Colección de uniformes del ejercito español». Algunas de estas estampas fueron iluminadas a mano. Mayoritariamente, fueron estampas de reproducción. Sin embargo, no cubrió la demanda de estampas litográficas más baratas y con ello fomentó la entrada de estampas francesas que presentaban sitios pintorescos.

En torno al Real Establecimiento se publicó la revista de arte y literatura «El Artista» (1835-1836), de vida efímera, dirigida por Federico de Madrazo y por Eugenio Ochoa, su interés mayor se encuentra en la posibilidad que ofreció a la stampa de creación y a la difusión de obras de artistas contemporáneos, así como a la introducción del estilo romántico, difundido a través de la litografía en nuestro país.

En los últimos años de la década de 1830 comienza a extenderse el empleo del grabado en madera a contrafibra como alternativa al grabado en metal y a la litografía; se generaliza el empleo de la litografía para fines industriales y artísticos. Las mejores estampas del período están destinadas a ilustrar o adornar libros o periódicos para el consumo de los sectores más cultos que con gran dificultad llevaban adelante los editores, quienes solicitan la protección de la corona para poder hacer frente a los gastos económicos.

La litografía era una técnica que atrajo a científicos, impresores y artistas, convivió con el grabado calcográfico, pero no tuvo apoyo académico. La litografía no cambió el sistema de publicación tradicional del siglo XVIII, de publicar por suscripción obras cuyo precio era elevado al estar profusamente ilustradas, editándose en cuadernos que ofrecían distintas variedades de papel y tamaño para hacerlas asequibles a los distintos consumidores.

Desde 1834, la litografía se extiende por toda España, contribuyó a difundir la imagen del romanticismo burgés; se crean establecimientos en casi todas las provincias, aunque son también muchas las estampas litográficas de origen francés e inglés que llenaron los mercados y galerías madrileños, como los libros de viajes que recogían monumentos y paisajes españoles, (Laborde, 1806, en París, y 1807-1820, en Madrid; J. F. Bourgoing, *Tableau de l'Espagne moderne*, París, 1807; E. H. Locker, *Views in Spain*, Londres, 1824; el de J. F. Lewis, *Sketches and Drawings of the Alhambra*, Londres, 1833-34, o el D. Roberts, *Picturesques Sketches in Spain*, Londres, 1837.

Recuerdos y Bellezas de España, de Parcerisa, Barcelona, 1839-1872, 12 volúmenes, está inspirada en estos viajes en los que la imagen litográfica era esencial para entender el relato; especialmente en el libro «Voyages pittoresques et romantiques de l'ancienne France», del barón Taylor, publicado en 1822, para dar a conocer sus monumentos y antigüedades realizados de dibujos al natural, litografiados por diversos artistas bajo su dirección. Verdadera aventura editorial fue *Recuerdos...*, en la que el mismo Parcerisa dibujó, litografió y estampó las casi 600 estampas, cargadas de espíritu romántico que componen la obra. Con similar sentimiento romántico es concebida *España obra Pintoresca*, de Pi y Margall, Madrid, con estampas calcoográficas de reproducción y copias de daguerrotipos; o *La España Artística y Monumental*, de Jenaro Pérez Villamil, publicada desde 1842, con dibujos litografiados en los talleres de Lemercier en París; o la *Iconografía Española*, de Valentín Cardedera, Madrid (1855-1864), donde se incluyen algunas cromolitografías y otros álbumes de Historia.

Además, muchas revistas contribuyeron a la difusión de la litografía, de especial interés *El Arte en España*, de Gregorio Cruzada Villamil (1862), en la que aparecieron litografías originales junto con aguafuertes originales de Alenza, Haes o Vallejo. Las ilustraciones de novelas de Dickens o Dumas y los folletos por entregas también contribuyeron a su difusión.

Los litógrafos profesionales aprendieron su oficio en los talleres privados; esto repercutió en la calidad de las estampas y en la transmisión de su enseñanza, no apareciendo un manual hasta 1878 en Madrid, *Manual de Litografía*, de Justo Zapater y José Gracia Alcaraz.

El número de litografías que desde la década de los 40 se editan agrupadas en álbumes es enorme, así vieron la luz *Álbum artístico de Toledo*, 1847; *Romancero Pintoresco*, 1848; *Leyendas Árabes*, 1856; *Álbum de la*

Infantería española, 1853; *Historia de la Villa y Corte de Madrid*, 1860-1864...

Algunos periódicos optaron también por la litografía, como fue *El Observatorio Pintoresco*, o revista dirigidas al público femenino como *Correo de las damas* o *La Mariposa...*, ponen de relieve el desarrollo del mundo editorial y los nuevos hábitos del consumo y demanda de imágenes entre sectores amplios de la burguesía de las ciudades frente al consumo aristocrático de imágenes durante el Antiguo Régimen. Este consumo también se vio ampliamente apoyado por el grabado en madera.

El Grabado en Madera

Esta técnica de la xilografía fue desarrollada por Thomas Bewick hacia 1777; consiste en grabar un taco de madera a contrafibra con buril, propio de la talla dulce y luego estamparlo en relieve en una prensa tipográfica como la entalladura tradicional.

Permite crear semitonos, ilusiones volumétricas espacios tridimensionales. Necesita que se trabaje sobre una madera dura, el boj, sobre la superficie se calca el motivo con toda precisión y todas las líneas que se desean abrir que constituyen el dibujo del artista, con distintos buriles de sección curva, dentada... se trabaja el taco.

Esta técnica había adquirido desarrollo a finales del XVIII en Inglaterra y en el XIX en Francia, las estampas realizadas por este procedimiento resultaban menos costosas que la estampas al acero y cobre, además posibilitaba el soporte de madera, estampar juntas texto e imagen e incluso intercalarse en el escrito, ventaja importantísima para la difusión masiva de imágenes de tipo costumbrista y satírico, imágenes de la actualidad que la nueva sociedad urbana demandaba. «El Observatorio Pintoresco español» fue el primero en emplear artistas españoles en 1837, que introdujeron esta nueva técnica, en la que el peso de la tradición fue casi nulo y se adaptó a las nuevas necesidades sociales de difusión de imágenes, hará gran competencia a la litografía. En un principio se utiliza para viñetas que acompañaban al texto y la litografía para las escenas que ocupaban toda la página.

Progresivamente, la madera fue ganando terreno a la litografía. La importación de obras del extranjero fue constante y muchas de las historias que llenaban las páginas de los periódicos románticos estaban grabadas en el extranjero. La producción de estampas xilográficas ha sido objeto de estudio

del profesor Bozal, en torno al grabado popular y la ilustración durante este siglo (7).

Distraer e ilustrar, era el objetivo principal de las publicaciones periódicas y tuvieron una gran aceptación entre la población urbana del siglo XIX. Aunque en 1855, la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando creó una cátedra de grabado en madera que no llegó a cubrirse, según apunta J. Vega, «*las pruebas eran incongruentes... el modelo de tipo de prueba era la que se exigía en el siglo XVIII para los grabadores en talla dulce...*» (8), se puede apreciar la adscripción académica al grabado clásico de reproducción sobre metal sin tener en cuenta las innovaciones producidas y su desarrollo en este siglo. Casi cuarenta años después, el regente de la Calcografía Nacional, Castelló, elogiaba a «La Ilustración de Madrid» y «La Ilustración Española y Americana», como empresas que se dedican a este tipo de publicación

Ante este panorama, de desarrollo e intensificación de imágenes desde mediados de siglo, los editores optarán por el mayor rendimiento económico para sus publicaciones aprovechando e introduciendo los procedimientos fotomecánicos con lo que la imagen al servicio de la ilustración del texto o como simple reclamo irá ganado terreno, siendo cada vez mayor el sistema industrial de producción de estas publicaciones.

Un número importante de artistas e ilustradores vieron, según Fontbona, en el fotograbado una verdadera liberación, pues con esa técnica sus dibujos no necesitarían ser traducidos a la madera por otras manos, sino que serían reproducidos y publicados tal como ellos los habían realizado. Para ellos el grabador era un auxiliar necesario y no grato. El xilógrafo, el litógrafo o el burilista eran tenidos por simples técnicos de una actividad cuasi mecánica deseablemente industrializable, excepto los calcógrafos creadores y aguafortistas que quedaban reducidos en un núcleo muy pequeño.

A fines de 1871, *El Museo Universal* publicó un grabado heliográfico; con ello se iniciaba en España una de las mayores revoluciones técnicas y culturales que posteriormente se generalizarían con la Fotocolografía –fototipia– heliogravado y la autotipia o fotograbado con trama. Muchos de los

(7) BOZAL, V., «El Grabado Popular en el siglo XIX», en *El Grabado en España siglos XIX y XX*. Summa Artis, XXXII, Madrid. Espasa-Calpe, 1988.

(8) VEGA, J. : «El Grabado...», pág. 151.

mejores xilógrafos y calcógrafos se adaptaron e investigaron las nuevas técnicas industriales de reproducción de imágenes.

Es en este contexto, desarrollado desde mediados de siglo entre tradición y renovación de los sistemas de reproducción de imágenes, donde se inserta el Atlas Geográfico de Coello.

EL ATLAS GEOGRÁFICO DE FRANCISCO COELLO

Francisco Coello de Portugal y Quesada (Jaén, 1822-Madrid-1898) (9), fue elogiado y reconocido por sus contemporáneos, tanto por su labor científica como geógrafo como por los diversos méritos y distinciones alcanzados como geógrafo y militar; así lo atestiguan los juicios sobre su actividad científica que desde finales de siglo y comienzos del xx se han emitido, especialmente los relacionados con su labor cartográfica en el Atlas de España, considerado como la obra más sobresaliente de toda su producción científica y cartográfica. En opinión de Gómez Pérez, «...*causa maravilla considerar que con su propio esfuerzo y recursos económicos y con la ligera protección estatal pudiera realizar el gran cartógrafo empresa tan vasta y de tanta importancia... es el primero construido con base científica, únicamente superado por la labor cartográfica producida posteriormente por los establecimientos oficiales...*» (10).

Esta empresa cartográfica, la más importante del siglo XIX en nuestro país, tuvo su origen en la relación y colaboración científica de Coello con Pascual Madoz e Ibáñez (11). En primer lugar, por la participación de Coello como comisionado a partir de 1841, del *Diccionario Geográfico* que Madoz dirigía; su trabajo consistía en estudiar y seleccionar los materiales recogidos por Madoz, completarlos y cotejarlos con otros documentos y pla-

(9) Sobre la vida y actividades de Francisco Coello, véase CABALLERO VENZALÁ, M.: «Biografía de Francisco de Paula Coello de Portugal y Quesada» (inédito), y «Francisco Coello de Portugal y Quesada», en Catálogo Exposición *La Nueva Cartografía en España. Del siglo XIX al XX*. Junta de Andalucía Consejería de Obras Públicas y Transportes. Sevilla, 1998. págs. 11-16.

(10) Véase GÓMEZ PÉREZ, J.: «El Atlas de España y sus talleres de Grabado», en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*. C.S.I.C. Madrid, 1971. T. VII. pág. 401.

(11) Pascual Madoz e Ibáñez (1806, Pamplona-1870, Génova). Abogado y político liberal progresista, durante toda su vida mantuvo fidelidad a los principios del liberalismo político y económico, lo que le obligó en varias ocasiones a exiliarse a Francia entre 1831-1833 y en 1866.

nos inéditos de diversos ministerios españoles,... «*Al conocer tanta riqueza cartográfica los señores Coello y Madoz conciben el proyecto de utilizar los materiales acumulados para publicar por provincias un “Atlas de España”, que reemplace así a los mapas nacionales y a los publicados en el extranjero sobre España y que sirva de ilustración y complemento al referido Diccionario*» (12). En segundo lugar, el encarcelamiento de Madoz en 1844 por conspiración, y la defensa encargada al comandante Coello, es considerada por Caballero Venzalá como hecho definitivo en la relación entre ambos, que desembocaría en el proyecto común de publicación del *Atlas de España* y el *Diccionario geográfico-histórico de España*, y en tercer lugar, la necesidad que desde 1833 existía en el país tras la división administrativa de España en provincias y partidos judiciales, de la confección de mapas que reflejaran la nueva división, pues los mapas de Tomás López, vigentes durante casi la primera mitad del siglo habían quedado anticuados, pues se basaban en la antigua división borbónica de Audiencias, Corregimientos e Intendencias de la época de Felipe V.

El «Atlas de España y sus posesiones de Ultramar» (1847-1870), se concibió como complemento al «Diccionario Geográfico Estadístico e Histórico de España y sus posesiones de Ultramar» de Pascual Madoz (1845-1850), pero en realidad fue una publicación paralela, que sobrepasó en el tiempo al «Diccionario», pues cuando éste finalizó, quedaban aún por editar más de 25 hojas del *Atlas* (13).

Tal como fue concebida la publicación del *Atlas*, su costo superaba las posibilidades de Madoz y era superior al del «Diccionario», razón por la que se asociaron Madoz y Coello creando la empresa Madoz-Coello, estableciéndose dos secciones claramente delimitadas, la del «Diccionario», cuyo director es Madoz, y la del *Atlas*, que lo es Coello. La colaboración, sin embargo, es constante entre ambos. Es importante señalar el apoyo de Madoz en relación a la infraestructura editorial y trabajos afines, ya que en la época en que ejercía de abogado en Barcelona, dirigió el periódico *El Catalán*; igualmente trabajó en la dirección de la editorial de Antonio Bergenes de

(12) Véase GÓMEZ PÉREZ, J.: *Op. cit.*, pág. 401.

(13) Véase QUIRÓS LINARES, F.: «Introducción», en *Las Ciudades españolas del siglo XIX*. Ámbito Ediciones, Valladolid, 1991. Según Francisco Quirós, se publicaron 46 hojas, pertenecientes a 32 provincias españolas, cuatro de suplemento a las mismas, una con el mapa general de España y Portugal, otra con el plano de Madrid y el resto con las posesiones africanas y las colonias de Ultramar.

las Casas, que publicó el «Diccionario Geográfico Universal» (1829-1834), en el que Madoz realizó desde la letra «R», en donde se describía tanto la geografía como la historia de los países; editó además la «Colección Universal de causas celebres», y participó en otros proyectos editoriales. Sabemos que hacia 1846, Luis Sagasti y Madoz ya contaban con una imprenta que publicó en este año una segunda edición del «Diccionario», el Establecimiento Literario Tipográfico de Madoz y Luis Sagasti; posteriormente, se constituyó en la Sociedad Anónima «La Ilustración. Establecimiento Tipográfico-Literario Universal», sociedad constituida con la adquisición de la imprenta del litógrafo, impresor, editor y librero madrileño Ignacio Boix.

El soporte material del Atlas Geográfico de Coello

Los trabajos iniciales del Atlas se estructuran en torno a colaboradores en provincias y comisionados bajo la dirección de Coello; con una organización similar a la utilizada por Madoz en el «Diccionario». Una vez organizado el material y la documentación actualizada, Coello realiza los dibujos de casi todas las hojas que comprendería el «Atlas». Y reúne a una serie de grabadores expertos en el trabajo de mapas, para reproducir los dibujos de cada hoja mediante el grabado calcográfico, con la técnica del buril sobre plancha de acero, estampadas en tinta negra e iluminadas con color a la acuarela para señalar los límites jurisdiccionales, capitales de provincia y cabezas de partidos judiciales.

El plan inicial de la obra fue la publicación de 65 hojas con un formato de 100 cms. x 75 cms., que se venderían por suscripción, aunque sólo se publicaron un total de 46 hojas pertenecientes a 32 provincias españolas, cuatro hojas de suplemento a las mismas, una con el mapa general de España y Portugal, otra con el plano de Madrid y el resto con las posesiones africanas y las colonias de ultramar. De ellas, 19 hojas quedaron sin publicar, aunque sí se grabaron las planchas; hoy, desgraciadamente, en paradero desconocido. Acompañan a las hojas los planos particulares de ciudades y villas, bahías y puertos que se sitúan alrededor de los mapas. Las notas estadísticas e históricas y textos explicativos a las mismas realizados por Pascual Madoz, rodean a los mapas y planos.

No se grabaron los mapas de 11 provincias, aunque sí se hicieron planos de ciudades entre las que se encuentran localidades de las provincias de Córdoba, Granada, Jaén y Sevilla pero no de las capitales. De Huesca, Lérida, Málaga, Murcia, Teruel y Valencia no se publicó ningún plano.

En la mayoría de las hojas publicadas se reseñan con bastante detalle las fuentes cartográficas utilizadas cuando las había habido, el trabajo realizado por los comisionados del «Atlas» y colaboradores en cada provincia, así como la labor de Coello tanto de dirección como técnica en relación al dibujo de mapas y planos. Estos datos se consignan en el interior de un rectángulo con el título de «Advertencia»; así, en la hoja correspondiente a Cádiz, se advierte «...*las principales situaciones de este mapa se han fijado con arreglo a la triangulación hecha por D. Felipe Bauza en 1823. Para las costas se han aprovechado los mapas hidrográficos especialmente los recién publicados en Francia y además algunos planos españoles inéditos que poseemos. Para el interior, los planos o itinerarios de todas las carreteras construidas o proyectadas, muchos reconocimientos franceses detallados, y otro gran número de planos de diversas procedencias, que hemos reunido. Dos de nuestros comisionados han recorrido también mas de 150 leguas, en la provincia para completar las porciones de que no teníamos datos interesantes debemos mencionar especialmente a D. Francisco de P. Garrido y D. Juan Martínez Villa*» (14).

Cada hoja, reproducida con los procedimientos de grabado calcográfico, presenta las características formales propias del grabado y la estampa clásica de reproducción, aunque con ligeras modificaciones. Figuran un número de indicaciones referidas a la fabricación de la estampa (hoja), consignadas por este orden en la parte inferior de desde el ángulo izquierdo al derecho, autor o autores originales –dibujante, inventor–, al que se le añade *Grabado bajo la dirección del autor o nombre y apellidos del director* del conjunto de trabajos realizados en relación al grabado. A continuación el *nombre o apellido de los grabadores de reproducción* que han intervenido, precedidos por la especialización de cada uno, es decir, su participación técnica específica en el trabajo; consignada como contorno por... (grabado de contornos), topografía por... (grabado de topografía), letra por... (grabado de letra, la letra es toda la información escrita que acompaña al dibujo

(14) Hoja correspondiente a Cádiz, mapa de la provincia a 1:200.000 acompañado de los planos de Cádiz a 1:10.000; Jerez de la Frontera y Sanlúcar de Barrameda a 1:20.000 y contornos de Cádiz a 1:100.000; Grabado en Madrid bajo la dirección del autor, contorno y topografía por Leclercq y Pérez Baquero, letra Bacot. 1868. Grabado a buril sobre acero e iluminada a la acuarela los límites de reynos, provincias y partidos en verde, azul y rojo respectivamente. Dimensiones 103 cms. x 74 cm.s Presentación en papel delgado doblado con cartera. Esta hoja junto con la mayoría de hojas que forman el «Atlas» se encuentra en el Instituto de Estudios Giennenses de Jaén.

o a la imagen y que aparece en la estampa. En las hojas del atlas la letra tiene una importancia especial); a continuación se detalla las *explicaciones escritas por Madoz* y por último una llamada aclaratoria de la empresa contra las falsificaciones «*Las cartas que no tengan el sello de la empresa se consideran falsificadas*». El sello de la empresa Madoz-Coello se estampa en seco en este lugar.

Sobre los trabajos de grabado, Martínez de Velasco, en 1875, en la *Ilustración Española y Americana*, hacía una semblanza de Coello y la labor desarrollada en torno al mapa de la provincia de Madrid, resaltando los valores técnicos del grabado calcográfico con los que se habían confeccionado, especialmente su belleza y precisión. Ismael Blat, pintor y grabador valenciano, alaba las líneas rectas finísimas del marco del dibujo y su impresión. También Prudent, alaba la perfección maravillosa de las hojas del Atlas, grabadas a buril sobre planchas de acero (15).

El procedimiento técnico ha sido sistemáticamente señalado por los estudiosos del «Atlas» y este aspecto, el de la relación de Coello con el grabado y sus calidades para la reproducción del dibujo, el que nos interesa en esta ocasión y en el que nos centraremos a continuación.

La relación de Coello con el grabado clásico fue larga y continuada, propio de un conocedor de la documentación cartográfica existente en los archivos oficiales sobre los mapas realizados durante los siglos XVIII y XIX, tanto en España como en Francia. En especial, la obra del cartógrafo y militar Tomás López, la de Tofiño de San Miguel, marino y cartógrafo, además de la documentación realizada por Felipe Bauza y Canays, compañero de Alejandro Malaspina, jefe de la Dirección de Hidrografía, quien había trabajado y reunido una amplia documentación cartográfica, entregada a Coello por el hijo de Bauza tras la muerte en el exilio de su padre.

Las estancias en Francia en 1844, 1853-1855 y 1867, permitieron a Coello el examen de los fondos cartográficos del Depósito de Guerra sobre la Península Ibérica, e incluso ordenó la copia de algunos de ellos; también inspeccionó los mapas y planos de la Sociedad Geográfica Francesa, aprovechando los mapas levantados por oficiales militares de Inglaterra, Italia

(15) MARTÍNEZ DE VELASCO, Barón de Hugues: «El coronel de ingenieros don F. Coello de P. y Q.», en *La Ilustración Española y Americana*. Madrid, 1875, pág. 35, 2.º semestre. Aunque hace referencia al grabado en cobre de esta hoja. Citado por Gómez Pérez. J.: *Op. cit.*, pág. 406.

y Alemania, que enviaron tropas a favor o en contra de Napoleón. Al igual, en 1853, solicitó del Estado Mayor español el examen de la documentación del Depósito de la Guerra español, al que tuvo acceso para examinar y copiar los documentos necesarios para su publicación. Todo ello unido a su interés personal, le hace reunir una importante documentación cartográfica particular del siglo XVIII, entre la que se encontraban rarezas cartográficas, realizadas mediante el grabado o el dibujo. Se ha considerado que podrían sobrepasar los 3.000 legajos las obras impresas que reunió Coello. Según Caballero Venzalá, poseía un riquísimo archivo y biblioteca que pasaron a formar parte de los fondos del Servicio Geográfico del Ejército y la Biblioteca Central Militar. Todo ello posibilitó su conocimiento sobre el territorio español que se disponía a cartografiar y los procedimientos técnicos tradicionales con los que fueron realizados y reproducidos.

Las fuentes utilizadas por Coello eran muy actualizadas, y él mismo comenta que en aquellas zonas donde tenía datos incompletos se recorrían por el equipo de comisionados del «Atlas» para levantar croquis y planos. El propio Coello resume en un total de 90.000 kilómetros, las distancias recorridas por las comisiones encargadas de realizar el trabajo. Hecho que le diferencia notablemente de otros cartógrafos de gabinete, como fue el caso de Tomás López. Con este rigor se dispuso a realizar la empresa cartográfica más importante del siglo XIX en nuestro país.

El trabajo geográfico de Coello, expresado a través de croquis y el dibujo minucioso y riguroso de sus mapas, fue reproducido para su edición con la técnica del grabado a buril sobre lámina de acero, sistema de reproducción tradicionalmente utilizado en la estampa culta europea y en la reproducción de mapas desde finales del siglo XVI, en que los talleres especializados de Amberes o en Holanda, y posteriormente en Francia e Inglaterra, habían sido expertos hasta el siglo XIX.

Fue éste uno de los procedimientos de reproducción del dibujo que Coello tuvo a su alcance, pues no olvidemos que la estampa está íntimamente supeditada a la tecnología y está presente un continuo desarrollo que desde mediados del siglo XIX se aleja cada vez más de la intervención manual.

En el caso del «Atlas», la utilización del buril sobre acero proporcionaba seguridad, fidelidad de reproducción de los dibujos originales, venta-

jas económicas en relación a los materiales y su posterior estampación y sobre todo dignidad editorial.

Podríamos preguntarnos cómo un procedimiento más barato y rápido como la litografía no caló en Coello, del que sólo hizo uso para reproducir algunos mapas que formaban parte de obras suyas, como en el *Proyecto de líneas generales de navegación y ferrocarriles en la Península española* de 1855, realizado en los talleres del «Atlas», o los mapas sobre los eclipse de Sol de 1860, 1870 y 1900, que se reproducen con la técnica litográfica a color con la cromolitografía. En el de 1860, *Zona de España con la sombra del eclipse total de Sol que tendrá lugar el 18 de Julio de 1860*, cromolitografía realizada por Pérez Baquero, grabador y litógrafo, que en esos años trabaja en varias hojas del «Atlas» (16). Llama la atención que sus estudios geográficos y mapas que no formaban parte del «Atlas», fueron reproducidos desde 1850 mediante la técnica litográfica, mediante la cromolitografía y el fotograbado, bien para formar parte de obras científicas o ilustrar artículos del *Boletín de la Sociedad Geográfica*, o en prensa y revistas periódicas, como los publicados en el *El Imparcial*, *La Época*, *La Ilustración Española y Americana*; todas ellas publicaciones en las que Coello no era su propio editor.

Posiblemente, la situación de la litografía en nuestro país cuando se inician y planifican los trabajos de reproducción del «Atlas», 1845-46, con una producción de estampas de calidad irregular, alejada del ámbito y protección académica y con un desarrollo importante entre la industria y la imagen popular ilustrada, decidió a Coello. Junto con las dificultades de acopio de materiales, útiles que había de traer del extranjero y la ausencia de grabadores especializados en litografiar mapas. Pueden ser razones que decidieran a Coello al trazar el plan de su obra y optar por los procedimientos calcográficos tradicionales.

Sabemos que José M.^a Cardano fue pensionado a Múnich para aprender, con Alois Senefelder, el nuevo arte de la litografía en 1817; enviado por el Depósito Hidrográfico, institución a la que movían los siguientes objetivos «*es de recelar que ingleses, rusos, alemanes, americanos e italianos, que cultivan y adelantan esta nueva arte, aniquilen con su concurrencia nues-*

(16) Véase GÓMEZ PÉREZ, J.: «Catálogo de los mapas y planos originales y grabados de Francisco Coello», en *Estudios Geográficos*, 1970, págs. 203-238.

tro comercio de cartas y estampas con grave perjuicio para nuestra industria y mengua del Depósito Hidrográfico» (17), de los tres Cuadernos litográficos que realizó allí Cardano, en uno introdujo un Plano ideal, litografía a pluma y pincel, muy útil para la multiplicación de escritos, y dibujos que necesitasen la gradación tonal como los de maquinarias, los de carácter científico incluidos algunos de tipo geográfico y que el Depósito Hidrográfico conservaba un ejemplar. Anteriormente, Carlos Gimbernart, había establecido un contrato con el hermano de Senefelder, inventor de la litografía, para aprender sus secretos, una vez conocidos, ilustró con dos estampas su «Manual del soldado español en Alemania», publicado en Múnich en 1807, en el que introdujo un mapa de las costas del mar del Norte. Sobre él, Gimbernart nos dice que es «*el primer ejemplo de la utilidad de esta invención para las obras de Geografía*» (18). Otro ejemplo fue la realización, en 1821, del mapa topográfico de Guipúzcoa, en la primera imprenta de la provincia situada en Tolosa, aunque no tuvo apoyo oficial. Tanto en Madrid como en Barcelona, se instalan establecimientos litográficos en esta década que se generalizan hacia 1830 por la pérdida de protección real del Real Establecimiento Litográfico; e incluso hay establecimientos en Madrid que se anuncian en los periódicos como servicio para realizar «planos geográficos y específicos de arquitectura». Estas y otras experiencias de utilización de la litografía en la reproducción de mapas fueron conocidas por Coello, pero aunque sus resultados eran buenos su calidad era inferior a los mapas realizados con el grabado en talla dulce.

Razones de tipo técnico, por un lado, parecen definitivas en cuanto a las calidades de línea y nitidez que el buril y el acero podían soportar frente a otros materiales y procedimientos. Junto con la ya mencionada razón editorial, pues son numerosas las obras de tipo científico especialmente libros de historia, geología, geografía en los que se incluyen estampas reproducidas con buril sobre acero; por otro lado, no hay que olvidar que el grabado a buril era considerado como «arte noble» y gozaba del prestigio de la tradición y del «buen gusto» entre círculos académicos, frente al desprecio o la duda de las nuevas técnicas, máxime cuando el grabado a buril tradicionalmente había sido utilizado en la reproducción de mapas, y pesaba en nues-

(17) Citado por VEGA, J., en «La estampa culta en el siglo XIX», *El Grabado en España. Siglos XIX y XX*. Summa Artes. Madrid, 1988. págs. 44-45.

(18) Véase Vega, J.: *Op. cit.*, pág. 29.

tro país la labor de destacados grabadores franceses, en especial por el interés que la cartografía francesa tuvo en los siglos XVII y XVIII.

La técnica del buril

Entre las técnicas del grabado calcográfico, la técnica del buril es un procedimiento de grabado en el que se actúa sobre una plancha metálica (cobre, acero, zinc, hierro) muy pulida abriendo surcos por medio de un utensilio denominado buril.

«El buril es una pequeña barra de acero templado de sección cuadrada o romboidal y cuya punta está cortada a bisel. Esta barra lleva su parte superior embutida en un mango de madera que termina en forma de media seta. El buril se conduce sobre la plancha de cobre, apoyándolo sobre el hueco de la palma mano y dirigiéndolo con el dedo índice. La talla se va abriendo paso menos profunda, según la presión que comunique el brazo. Previamente a la operación de abrir el cobre se pasaba sobre este el dibujo por medio de un calco que dejaba sobre la plancha las líneas de contorno fundamentales por medio de una suave acción del aguafuerte».

El lenguaje gráfico del buril se reduce exclusivamente a la utilización de la línea y el punto, pero en su combinación geométrica basada en el máximo rigor llega a dar infinitas combinaciones consiguiendo por medio de tallas paralelas las distintas tonalidades que van del gris al negro y las distintas calidades y texturas a base de las contratallas que se cruzan en ángulos rectos o agudos mas o menos cerrados (19).

La introducción y triunfo de la técnica del buril sobre la madera, al menos en los grandes núcleos urbanos europeos, se produce a finales del siglo XVI, cuando esto ocurre, en España existe una falta de infraestructura técnica de talleres de grabado y las masivas importaciones de estampas de Flandes y de Francia abastecen la demanda producida por artistas y artesanos, la de algunos pocos coleccionistas, siendo caso aparte el de la estampa religiosa que se distribuía ampliamente. Numerosos burlistas se especializan en reproducir obras de conocidos artistas con absoluta fidelidad y una precisión de virtuosos, asegurando la difusión de estas pinturas. El grabado barroco español hay que incluirlo en la órbita del europeo, especialmente en la técnica del buril con la finalidad de reproducir y en muy contadas oca-

(19) CARRETE PARRONDO, J.: «El Grabado y la Estampa Barroca», en *El Grabado en España. Siglos XV y XVIII. Summa Artis*. Madrid, 1988, pág. 206.

siones con la finalidad de crear una obra original. En España hasta la llegada de los maestros flamencos y franceses no arraiga el buril, ello se debe a las propias características técnicas de este arte que empleaba unos procedimientos que requerían un aprendizaje largo y difícil.

Esta técnica de grabado, denominada talla dulce, exigía destreza y habilidad, a la vez que un conocimiento técnico que se podía conseguir por el estudio y copia de otras estampas o recurriendo a un manual de aprendizaje (20).

Al grabador al buril, lo primero que se le exigía era ser un dibujante diestro, experto en copiar con soltura dibujos y pinturas de los grandes maestros además de conocer los principios de arquitectura y perspectiva. El grabador es, además, artesano, y debía preparar sus propios utensilios empezando por la plancha.

La transferencia del dibujo a la plancha de metal se hacía por medio del «calco» del dibujo, colocando sobre la plancha una película fina de cera blanca, el dibujo a tinta del contorno se frotaba suavemente hasta que quedase adherido a la cera, sobre la que se pasaba una punta no cortante que ligeramente quedaba marcada en el cobre. Quitada la cera, la plancha quedaba lista para ser abierta por el buril. También se podía proceder como si se tratase de un aguafuerte para preparar la plancha y posteriormente abrirla con el buril.

Las láminas grabadas con esta técnica, tanto las abiertas a buril como por el aguafuerte, se imprimían sobre papel y se estampaban por medio de una prensa manual llamada tórculo.

Sin variaciones siguió esta técnica, utilizada por Coello, en el siglo XIX, para la impresión y reproducción del «Atlas», únicamente la lámina, tradicionalmente de cobre fue sustituida por el acero.

El Grabado en acero

Desde 1810, el grabado al acero comenzó a utilizarse en Inglaterra y EE.UU. y desde 1830 en Francia. En nuestro país la práctica del grabado

(20) El primer manual conocido es el de A. Bosse editado en París en 1645. En nuestro país, Manuel de Rueda adapta el tratado de Bosse en 1761 y publica su manual *Instrucciones para grabar en cobre y perfeccionarse en el grabado a buril, al aguafuerte y al humo, con un nuevo método de gravar las planchas para estampar en colores a imitación de la pintura y con un compendio histórico de los mas celebres grabadores que se han conocido desde su invención hasta el presente*. Madrid: Joaquín Ibarra. Con vigencia hasta bien entrado el siglo XIX.

en acero fue limitada, aunque se conocían sus posibilidades y resultados. La introducción de la lámina de acero se vio apoyada por la mala calidad del cobre para grabar, por las ventajas económicas que suponía su mayor dureza para estampar múltiples ejemplares. Entre los primeros grabadores que lo habían ensayado en España desde 1829, se encuentra el litógrafo y grabador francés F. Bellay. Posteriormente, Rafael Esteve, director de la Academia de Bellas Artes y profesor de grabado en dulce de la Escuela Especial de Bellas Artes, también lo ensaya en 1844. Considerado como un procedimiento moderno, ya hemos mencionado que la Academia de Bellas Artes de San Fernando lo incluyó entre sus enseñanzas, creando en 1855 una cátedra que fue ocupada por Domingo Martínez Aparici, discípulo de Esteve, quien formó a la última generación de burlistas y defendió el grabado clásico de reproducción hasta finales de siglo, además, afianzó en sus alumnos las técnicas del buril, manera negra, la media mancha y el uso del aguafuerte como técnica de apoyo sobre lámina de acero. Desde la década de 1850, el grabado al acero quedó totalmente integrado con el de cobre en la Academia y en las Exposiciones Nacionales de Bellas Artes, pero como grabado de reproducción.

La obra más interesante iniciada por la Academia en estas fechas «Monumentos Arquitectónicos de España», pone de manifiesto la aceptación del grabado al acero, aun a pesar de las dificultades de técnicos, máquinas y utensilios, que hubo de traerlos de Francia.

Fuera del ámbito de la Academia, el gusto por la Historia y la Geografía dirigida al gran público hizo que los editores llevaran a cabo grandes obras como «Panorama Universal». que es una geografía de países en 48 volúmenes publicado entre 1840-1851; contenía mas de 2.000 láminas en acero, o «La Guerra de la Independencia», con mas de 1.000 grabados al acero; La «Historia Universal» de Anquetel, también utilizaba el grabado al acero.

Una modalidad de grabado utilizada también en el «Atlas» fue el grabado de contorno, que no adquirió mucho desarrollo en España, e interesó a pintores davidianos como José Madrazo y José Aparici; se difundió por las estampas que llegaban de Francia e Italia. Su fundamento consiste en formas lineales sin sombras ni medias tintas, la dominó Joaquín Pi i Margall y Camilo Alabern, premiado el primero en la Exposición Nacional de Bellas Artes de 1860 y 1862, por la reproducción de las «Obras completas de Flaxman» y «El Triunfo de la religión de Jesucristo», aunque la edición resultó económicamente ruinosa y poco vendida.

La producción del Atlas

En relación a la estampa al «Atlas» de Coello, le son comunes algunos de los problemas que durante el siglo XIX tuvo el grabado de reproducción en nuestro país, como fue la dependencia de grabadores y estampadores franceses por falta de buenos técnicos, materiales y útiles; sistema editorial tradicional, esfuerzo personal y falta de apoyo oficial, aunque en el caso del Atlas, la suscripción entre instituciones supuso una ayuda, pero las dificultades financieras llevaron a dejar incompleta la edición.

Los grabadores de mapas y la división del trabajo

La ausencia de grabadores especializados capaces de «abrir mapas» en España fue una constante; desde mediados del siglo XVIII, el aprendizaje y la formación en las técnicas cartográficas pasaba necesariamente por París. Tomas López y Juan de la Cruz fueron los primeros grabadores pensionados para estudiar las técnicas cartográficas, enviados por el marqués de la Ensenada. Tomás López era especialista en grabar las láminas para imprimir los mapas y editar sus propios trabajos cartográficos, convirtiéndose en grabador, impresor y su propio editor; llegó a editar más de 200 mapas ayudado por sus hijos Juan y Tomás. En 1795, Godoy le encargó la formación y organización del Gabinete Geográfico de la Secretaria de Estado; en 1770 fue nombrado Geógrafo de los dominios del rey. Hizo el primer atlas detallado de España, aunque es imposible reunir sus hojas por las diferencias de escalas de cada mapa. La obra de Tomás López o la de Tofiño con su «Atlas marítimo de las costas de España», publicado en 1789, edición preparada en Cádiz, es de gran belleza y finura de grabado, o las estampas de la expedición de Alejandro Malaspina «Atlas de las costas americanas», editado por la Dirección Hidrográfica, son el precedente mas claro que tiene Coello en el terreno editorial (21).

En las estampas, al igual que en algunas producciones artísticas, el resultado final podía ser la suma de la actividad de diversos colaboradores. Inventor, pintor, dibujante y grabador, calígrafo-letrista, miniaturista, iluminador, estampador, encuadernador. Criterios de rentabilidad y eficiencia comercial en los talleres de los grabadores universalizaron la practica de dividir entre diversas manos las diferentes etapas de realización de obras de

(21) Véase LITER, SANCHIS, HERRERO: *La Geografía entre los siglos XVII y XVIII*. Akal, Madrid, 1996.

reproducción. También para la elaboración de mapas fue tradicional desde el siglo xvii la instauración de una serie de talleres o establecimientos editoriales que agrupaban a todas las personas que intervenían en una edición: cartógrafos, dibujantes, grabadores, iluminadores, miniaturistas, calígrafos, impresores, encuadernadores. A los grandes clientes se les preparaba ediciones únicas, tirándose a la vez ediciones menos lujosas.

Este modelo de trabajo marcó la obra de Coello. Casi todos los dibujos del «Atlas» fueron realizados por Coello, también dirigió los trabajos de grabado y de edición de la mayoría de las hojas, junto con Juan Noguera, José Sáenz y Francisco Pérez Baquero; comisionados del «Atlas» los primeros y grabador y litógrafo el último.

Una vez realizados los dibujos de las hojas del «Atlas», que posiblemente llevarían a Coello varios meses de trabajo cada una, se pasaría a grabarla sobre plancha de acero con la técnica del buril.

Los trabajos de dibujo comenzaron en 1841; en 1845, según Madoz, había seis mapas enteramente terminados, y hacia 1855 la labor de dibujo también se había finalizado. Comienzan a grabarse siendo aproximadamente la duración del trabajo de pasar el dibujo al acero y abrir este a buril de un año para cada hoja (22).

Una vez terminados los dibujos comenzó el trabajo de grabado de reproducción, en el que se procedía como era usual en esta modalidad de grabado.

Sobre la lámina de acero se pasaba el dibujo abriendo la lámina con el aguafuerte para fijar contornos o directamente con el buril, tarea que corresponde a los grabadores especialistas en contornos; posteriormente, se trabaja a buril el resto del dibujo o lo que en las propias hojas del «Atlas» se denomina topografía, es aquí donde el trabajo minucioso de virtuosismo y precisión requiere mayor dedicación por su lentitud en la ejecución; esta tarea era realizada por otros grabadores especialistas; la dificultad de este proceso se encuentra fundamentalmente en la precisión y el detalle de líneas que se acentúa teniendo en cuenta el formato de las láminas de 1.000 cms. x 700 cms., aunque para los grabadores de mapas era familiar este tipo de formato, así como la división del trabajo y el cuidado y puesta a punto

(22) Véase GÓMEZ PÉREZ, J.: *Op. cit.*, pág. 403.

personalmente de los útiles necesarios para cada etapa del trabajo. Una vez pasado el dibujo al metal únicamente quedaba la letra, toda la información escrita que acompañaba al mapa o plano, parte de esta información la componen las explicaciones histórico-geográficas-estadísticas realizadas por Madoz; su reproducción era también labor de especialistas calígrafos incluso miniaturistas.

Por último, se procedía al entintado de la plancha y a su estampación en prensa, labor esta propia del impresor que realizaba la tirada individualizada de cada ejemplar tantas veces como ejemplares se quisieran editar de cada estampa u hoja del «Atlas».

Una vez terminadas estas labores se pasaba a su distribución.

Las hojas del «Atlas» se publicaron sueltas desde 1847 a 1870, según iban siendo terminadas. Las primeras hojas se graban en 1846, tras un año de trabajos de grabado (contornos, topografía y letra) se edita la primera en 1847 correspondiente a la provincia de Madrid. Entre 1848 y 1853 se publican 18 hojas, entre 1853-1859 se publican 7 hojas, y entre 1860 y 1870 se publican 15. Se vendieron por suscripción y se editaron 2.000 ejemplares de cada hoja, de algunas se hicieron dos ediciones. Todas se publicaron en Madrid (23).

Su fórmula editorial es igual a las obras por suscripción que se hacen a fines del XVIII y durante el siglo XIX en las que interviene el grabado y la estampa tanto de reproducción como original.

La edición de las hojas tuvo cuatro tipos de presentación para la venta: En papel grueso sin doblar, 20 reales. Doblado en papel más fino y con cartera, 20 reales. Dobladas en papel fino con cartera de piel labrada con relieves y dorados, 25 reales y doblado en papel fino, cortado en cuadrícula, forrado en tela y con estuche, 30 reales.

La mayoría de las hojas del «Atlas» fueron grabadas en Madrid, aunque según Gómez Pérez y Quirós, algunas se hicieron en París. Sobre esto habría que tener en cuenta que el lugar de edición Madrid, no necesariamente ha de ser el lugar de realización del grabado de la plancha o algunos de los grabados de letra que coinciden esos años con la participación de grabadores franceses como Decorbie, Blondeau, Debuissons y otros. Gómez Pérez

(23) Véase a QUIRÓS LINARES, F.: *Op. cit.*

sostiene que entre 1855 y 1868 se graban laminas en París, aunque el mayor número de ellas se hace en Madrid. En cualquier caso, era usual en los álbumes que se publican después de la década de los 40 que algunas láminas se abrieran en el extranjero e incluso se editaran allí, como fue el caso de «La Iconografía Española», de Carderera, en el que algunas de las estampas fueron litografiadas en Francia, aunque la obra completa se publicara en Madrid entre 1854-1860. En este sentido, hay que recordar la relación de dependencia de nuestro grabado con el francés en cuanto aprendizaje, útiles y materiales necesarios que se traían de Francia y en ocasiones de Inglaterra, países, además que desde mediados del siglo XVIII se convierten en el centro de la producción cartográfica.

En Francia, los mapas toman un aspecto nuevo por la transformación que proporcionan los avances teóricos de las ciencias y el uso de nuevos instrumentos. El mapa de Francia de Cassini, impreso en 1815, se convierte en el prototipo de los proyectos cartográficos de los siglos XIX y XX, conteniendo todos los detalles geodésicos esenciales. En general, la obra de los cartógrafos franceses ejerció una gran influencia fuera de Francia. Inglaterra se convierte en el centro de la cartografía y sus mapas se conocen universalmente por la impresión que daban de exactitud y perfección realizados con las técnicas del grabado, extremos estos, conocidos por Coello, al menos por su relación con la Real Sociedad Geográfica de Londres, de la que fue miembro desde 1850.

El taller donde se reprodujeron la mayoría de las hojas fue el de la empresa Madoz-Coello, como consta en el extremo inferior derecha de cada hoja, donde se puede apreciar el sello estampado en seco del establecimiento y la advertencia que la hoja que no lo poseyera se consideraría una falsificación. Gómez Pérez sitúa los talleres de la empresa entre las calles del Niño y Cantarranas, de Madrid, hoy Quevedo y Lope de Vega, lugar que en el siglo XIX ocupó la vivienda de Mesonero Romanos, quien haciendo referencia a la casa de Quevedo la cita sobre el establecimiento de grabado del «Atlas de España» del señor Coello.

El taller se instaló en el número 5 de la actual calle Quevedo, donde posteriormente se instalaron los talleres de la Editorial Magisterio Español.

No sabemos con exactitud el utillaje y máquinas que conformarían el taller, aunque sabemos, según señala Quirós, que hacia 1846, Madoz tenía una imprenta en sociedad con Luis Sagasti y que posteriormente se amplió

con la compra al litógrafo Ignacio Boix de la suya, pero desconocemos la relación, si la hubo, de este establecimiento con los talleres de grabado del «Atlas».

Aunque el plan inicial de la obra era publicarse como complemento al «Diccionario de Madoz» (1845-1850), las 46 hojas del «Atlas» se publican entre 1847-1870; sin embargo, en 1855, Coello tenía desarrollados los trabajos de todas las provincias e iniciados el mapa de España y Portugal, pero las ausencias de Coello y las obligaciones y proyectos iniciados en la Junta General de Estadística, el lento grabado de los mapas y problemas económicos, pues los ingresos no llegaron a cubrir los gastos, retrasaron la publicación, que quedó definitivamente suspendida en 1880.

A pesar de la protección estatal de la obra, materializada en la dedicación exclusiva de Coello al trabajo del «Atlas», las suscripciones de 1848 de ayuntamientos y empleados de todas las carreras del Estado por cuenta de sus sueldos atrasados, más la concesión de 520.000 reales y en 1850 se dispone que se suscriban inspecciones, direcciones, colegios, academias militares y en 1871 a los jefes y oficiales del ejército de las diferentes armas se recomienda la suscripción, pero en 1875 el Gobierno retira su apoyo y quedan suspendidos los trabajos definitivamente en 1880. Coello sobrevivió al «Atlas» dieciocho años, no así Madoz, que falleció en Génova en 1870.

Los grabadores del Atlas (24)

El elenco de grabadores que trabajan en la reproducción del «Atlas» es amplio, tanto de especialistas franceses como españoles, algunos de notable éxito y meritorios trabajos dentro del grabado de reproducción de la época. La procedencia de estos grabadores plantea algunas interrogantes en cuanto a la posibilidad que los trabajos se hicieran en sus lugares de origen.

(24) Sobre los grabadores del «Atlas», se pueden rastrear con desigual fortuna entre repertorios españoles y franceses, especialmente BENEZIT, E.: «Dictionnaire critique et documentaire des Peintres, Sculteurs, Dessinateur et Graveurs de tous les temps et de tous les pays par un groupe d'écrivains spécialistes français et étrangers». Librairie Gründ. París, 1976. 10 vol. PÁEZ RÍOS, E.: «Repertorio de Grabados españoles en la Biblioteca Nacional». IV volúmenes. Ministerio de Cultura. Madrid 1981-1985. CARRETE PARRONDO y otros: «Catálogo General de Calcografía Nacional». Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. Madrid, 1987. También, GÓMEZ PÉREZ, J., aporta algunos datos sobre los grabadores del «Atlas» en «El Atlas de España y sus talleres de grabado...».

Tanto Gómez Pérez como Quirós, sitúan trabajos de grabado en París, como hemos señalado anteriormente, aunque sin especificar qué láminas o qué trabajos fueron los que allí se realizaron. Es totalmente factible incluso el que se enviaran a grabar determinadas láminas para ser abiertas por experimentados grabadores de mapas franceses, pues fue ésta una práctica habitual en el siglo XIX en nuestro país, e incluso muchas estampas se editaban en Francia o en Inglaterra por problemas relacionados con la importación de planchas grabadas y las normas proteccionistas sobre el grabado, por ventajas económicas y por la dificultad de disponer de los materiales necesarios.

Todos estos grabadores, tanto franceses como españoles, tienen en común su relación profesional con el grabado de reproducción y el grabado de mapas, caso de Ramón Alabern y Moles (Barcelona, 1810-1888), grabador en cobre y acero, buril, aguafuerte y aguatinta, especializado en París en grabar mapas geográficos; trabajó en el Depósito de Marina francés. Tras su regreso a España en 1839, generalizó las máquinas de daguerrotipo. Entre su producción cartográfica se encuentra la realización del mapa geológico de las provincias de Albacete y Murcia, y el Plano topográfico de la sierra de Cartagena, que formaba parte del libro *Descripción Geológico Minera de las provincias de Murcia y Albacete*, del cartógrafo Federico de Bottella, publicado en Madrid en la Imprenta del Colegio Nacional de Sordomudos y de Ciegos en 1868, siendo el grabador director Vicente Castelló. Participó en algunas estampas de la obra de Pi i Margall, *España Obra Pintoresca* (1842), como la vista de la *Plaza del Rey*, grabado en acero buril y aguafuerte, copia a su vez de un daguerrotipo; además de publicar un tratado de caligrafía inglesa, una Geografía Elemental y participar en el «Atlas Geográfico Universal». Participa como grabador de topografía en varias hojas del «Atlas», en 1851, en la hoja de Gerona, y en 1865 en la de La Coruña.

Algunos grabadores fueron comisionados de la empresa del «Atlas», como Juan Noguera, José Sáenz Díaz, Martín Ferreiro, siendo este último el que grabó la topografía de la hoja de Vizcaya en 1857, mientras los anteriores fueron directores del trabajo de grabado de algunas hojas.

Otros grabadores tenían relación con la cartografía a través de sus actividades como marinos o militares o empleados de la Dirección Hidrográfica como Martín Ferreiro y Juan Estruch.

Martín Ferreiro (1830-1896), comisionado de la empresa del «Atlas», fue secretario de la Sociedad Geográfica, socio de la Academia de la Historia, delineante de la Dirección de Hidrografía, publicó un *Atlas Geográfico de España* y un *Mapa Histórico de España en el siglo XVI*, redactó una *Geografía Elemental*, y fue socio de varias sociedades geográficas.

Juan Estruch (Barcelona, 1820-1868), hijo del grabador Domingo Estruch, con quién aprendió la técnica del grabado, además de las enseñanzas de la Escuela de Comercio y Bellas Artes de Barcelona. En 1836, marchó a Italia para perfeccionar la técnica y regresar a España en 1840. Posteriormente, ingresó como Primer grabador de la Dirección de Hidrografía. Su producción cartográfica fue amplia, Osorio y Bernal dan cuenta de su quehacer «...siendo muchos los trabajos que ha ejecutado en la misma (Dirección de Hidrografía) de cartas y planos elogiados con razón por todos los inteligentes» (25), así como en el grabado artístico de reproducción, realizando retratos como el de Vicente López, por dibujo de Bernardo López, en acero, buril y ruleta, comprada en 1868 por la Calcografía Nacional al autor. Otros retratos fueron los que realizó del duque de la Torre, de Vicente Zorrilla o del conde de Dunois que merecieron «...la aprobación del gobierno y de las mas notables corporaciones artísticas», según Osorio y Bernal.

Para el «Atlas» de Coello, realizó la topografía de la Isla de Cuba en 1851 y de Oceanía, en 1852

Algunos de estos grabadores también se dedicaron a la litografía, como Francisco Pérez Baquero (Madrid 1829-1905). Participó en las empresas artísticas que tienen lugar en el siglo XIX como los «Monumentos Arquitectónicos de España», realizando aceros y aguafuerte, entre las estampas que realiza se encuentran: *El Claustro procesional del monasterio de Fres de Val. Burgos; Fachada de la Mezquita de la Alhambra, Granada; Sección del Palacio del Infantado. Guadalajara; Planta y fachada de la Catedral de León; San Miguel de Lillo; Santa María del Naranco; Sección longitudinal del patio de San Gregorio de Valladolid*, entre otras. También realizó ilustraciones para «El Museo español de Antigüedades» (Madrid, 1872-1880), bajo la dirección de Juan de Dios de la Rada (26). Su participación fue desta-

(25) OSORIO Y BERNAL: «Galería Biográfica de Artistas Españoles del siglo XIX». Madrid, 1975, pág. 221.

(26) Véase PÁEZ RIOS, E.: *op. cit.*, TII. págs. 396-97.

cada en la última etapa de publicación del «Atlas», donde realizó la topografía de las hojas de Ávila y Lugo en 1864, las de Cádiz y Burgos en 1868, la de Huelva en 1869 y Oviedo en 1870. Trabajó la litografía y la cromolitografía en el Establecimiento de Nicolás González, además de litografiar otros mapas de Coello entre 1860 y 1870, que no formaban parte del «Atlas».

Camilo Alabern y Casas (Madrid, 1825-1876), ocupó el cargo de grabador primero en la Fábrica del sello, amigo de Pi i Margall, muy activo en el panorama del grabado académico, fue un asiduo participante en las Exposiciones de Bellas Artes desde 1858, en la que presentó en este mismo año, el *Mapa de la Isla de Cuba*, en el que realizó la topografía junto con Raynaud y Leclercq en 1853. Sobre su participación en el «Atlas», Ossorio y Bernard comentan «...el Sr. Alabern dedicado asiduamente al estudio de los mejores sistemas, tratando de propagar los conocimientos modernos y acometiendo continuamente atrevidas empresas. Ha ilustrado multitud de publicaciones oficiales y particulares, y tuvo a su cargo el grabado topográfico del Atlas Geográfico, publicado por Coello, en el que tuvo la distinción de que figurase su nombre al frente de otros artistas extranjeros de gran reputación en la hoja de la isla de Cuba» (27).

Su producción como grabador de reproducción se centro también en el retrato, países, estampas de devoción y sobre todo fue un importante grabador de contornos como los realizados para la «Galería de cuadros escogidos del real Museo de Pinturas de Madrid» (1859), con la Estampa *Diana y Calixto*, obra de Tizziano. Experimentó nuevos sistemas de impresión y aplicación del grabado, como la esterotipia del grabado de talla dulce, facetas que desarrolló ampliamente en documentos fiscales, sellos de correos y billetes de banco, procedimientos aprendidos en Francia.

Su participación en el «Atlas» fue continuada como grabador de topografía y contornos desde 1852 hasta la finalización de los trabajos de grabado en 1876, participó en las hojas de Castellón de la Plana, Valladolid en 1852, Madrid e Islas de Cuba en 1853, Tarragona en 1858, Palencia en 1861 y Albacete en 1876.

Mauricio Sala y Canals (Barcelona, 1809), como grabador de reproducción al acero su actividad se diversificó entre retratos e ilustración de

(27) Véase OSORIO Y BERNAL: *Op. cit.*, pág. 14.

portadas de obras como «El Estado Militar», *Guías de forasteros* y mapas incluidos en las Guías; láminas para empresas y sociedades mercantiles. Entre sus trabajos más significativos se encuentra el *Cuadro sinóptico de la Historia de España*, de Chao, 900 cms. x 1350 cms., y un *Mapa de España y Portugal* realizado en talla dulce con José M.^a Cardano y Domingo Martínez.

En el «Atlas» realizó el contorno y topografía de las Islas Baleares, Navarra, Soria, Zamora en 1861, 1862, 1860, 1863.

Participó como grabador en otros mapas de Coello como el *Mapa Geológico de España y Portugal*, en 1879.

En otros casos es difícil rastrear las figuras y actividad de estos grabadores, es conveniente tener en cuenta que el «Atlas», en relación con los grabadores, es una empresa editorial, común a bastantes publicaciones ilustradas del momento donde el anonimato de estos mediadores entre la obra original, dibujo, pintura, grabado y la reproducción es una nota característica, aunque el grupo elegido por Coello se movían mayoritariamente en el ámbito de el Depósito de Hidrografía o en Instituciones oficiales donde el grabado era una actividad profesional que cubría las necesidades de la propia institución.

La participación de grabadores franceses bien residentes en Madrid como Bacot o en Barcelona como Leclercq es cuantitativamente mayor que la de los grabadores españoles, éstos inician los trabajos de las primeras hojas publicadas y se mantienen casi toda la producción del «Atlas», atendiendo tanto a los trabajos de topografía y especialmente el de contornos y con exclusividad como grabadores de letra.

En la primera etapa de publicación entre 1848-1853, de las 18 hojas que se publican, participan formando casi un equipo fijo, Bacot como grabador de letra, Leclercq como grabador de contorno, Desbuissons de contorno y topografía y Fortunato Reynaud también de contornos y topografía. Junto a ellos los españoles Ramón y Camilo Alabern y Juan Estruch.

Entre 1853-1859, sólo Martín Ferreiro y Camilo Alabern participan en dos de las siete hojas que se publican. En la última etapa, la de 1860-1870, la participación de los grabadores españoles, Camilo y Ramón Alabern, Mauricio Sala y Pérez Baquero, realizan la topografía de mayor número de hojas compartidas con los grabadores franceses.

Sobresale entre los grabadores franceses especializados en grabar la letra, J. A. Bacot, residente en Madrid desde 1848. Participa en los trabajos de reproducción del «Atlas» con asiduidad como grabador de la letra de 32 hojas entre 1847 y 1868. Además, realizó para la Dirección de Hidrografía algunos trabajos en estos años. Los restantes grabadores de letra trabajan en las últimas hojas del «Atlas» entre 1868 y 1870, y en las dos últimas planchas grabadas que no se editaron en 1876, caso de Varinot. De este grupo J. Burty realiza 4 hojas. Elie Marquis, paisajista y litógrafo, 2 hojas en 1869-1870. Beaurain, únicamente participó en el grabado de la letra de una hoja en 1854, al igual que Godefroy Engelman II, quien participó en la letra de una hoja en 1868. Posiblemente, hijo de Godefroy Engelman, que se dedicó al grabado pero especialmente a la introducción de la litografía en Francia y España, y trabajó en las litografías románticas de varias publicaciones difundidas en nuestro país. Engelman hijo, junto con su padre, fue inventor de la cromolitografía.

Entre los grabadores especializados en el grabado de contornos, Silvano Leclercq, residente en Barcelona, aparece como una figura destacada en el «Atlas» por su dilatada participación, realizó 32 hojas y 2 de topografía entre 1848-1870, el plano de Toledo y el de Madrid a escala reducida.

Jean Marie Leroux (1788-1870), grabador de contornos, practicó el buril y el aguafuerte, fue discípulo de David y asiduo participante en los Salones, donde obtuvo medallas en 1824 y 1831. Ilustró *El paraíso perdido*, de Milton, editado en Barcelona (28). Realizó el contorno de una hoja del «Atlas».

Entre los grabadores de topografía, E. Desbuissons, es el grabador que realiza mayor número de hojas, 11 entre 1850-1861. Fue geógrafo del Ministerio de Asuntos Exteriores francés, grabó mapas de África, América, Asia y África. Trabajó para el «Atlas» como grabador de topografía y contornos. También tuvo una participación importante Fortunato Raynaud, grabador aguafortista, que realizó el contorno y la topografía de 8 hojas entre 1851-1853.

A. Lebreton trabajó con Martín Ferreiro y Bacot para la Dirección de Hidrografía en 1850 y 1859, sobre un mapa de las costas meridionales francesas y otro sobre las costas de Italia. También participó con un dibujo y una litografía en *Vista general de Barcelona*, incluida en el libro «Ports de

(28) Véase PÁEZ RÍOS, E.: *Op. cit.*, T. II, pág. 95.

mere D'Europa-Espagne». Litografía de Tuigis, París (29). Realizó además la obra *Vistas panorámicas de Austria e Italia para seguir las operaciones de la guerra*. Su participación en el «Atlas» se centró en la realización de la topografía de 3 hojas. Similar participación tuvo Decorbie con el grabado de la topografía y el contorno de otras 3 hojas entre 1850-1861. Por último, Millian, realiza en 1854 la topografía de una hoja.

El grupo de grabadores elegido por Coello, estaba constituido por expertos y distinguidos grabadores del momento en España y Francia, conocedores de las técnicas de reproducción tanto tradicionales como el buril, aguafuerte y aguafuente y las nuevas del grabado en piedra (30) o litográficas.

En este grupo de grabadores del «Atlas» gravita la problemática abierta hacia finales de siglo, lo que se denominó «tiranía del buril», frente a la libertad del aguafuerte en el grabado de reproducción y el cerco que las técnicas de reproducción fotomecánicas someten a estos grabadores, pues suplen con rapidez y exactitud todo tipo de imágenes. Sus funciones dejan de ser útiles al mundo de la edición que ha mecanizado máquinas y herramientas y se sirve del desarrollo de la tecnología aplicada a la reproducción y difusión de imágenes. Esta problemática, desde el último cuarto de siglo, se plasma en la imagen industrial, donde el trabajo directo de artistas y artesanos no es necesario, quedando éste exclusivamente en el terreno artístico y al servicio de la libertad creadora del artista grabador o pintor grabador al aguafuerte.

Si, desde el punto de vista cartográfico, los mapas del «Atlas» representaban la modernización de España, colocando a nuestro país al nivel de la mejor cartografía europea, como sostiene Quirós, desde el punto de vista del grabado, suponen el primer paso en la industrialización del grabado con una producción barata de calidad proporcionada por la utilización del grabado en acero como un auxiliar básico de los editores para adornar sus descripciones, periódicos, novelas... y una de las últimas grandes empresas del grabado de reproducción, en su vertiente más genuina dentro de la tradición clásica en apoyo a la difusión del dibujo y la información científica.

(29) Véase PÁEZ RÍOS, E.: *Op. cit.*, T. II, pág. 84.

(30) A veces, durante el siglo XIX se denomina grabado en piedra a la litografía, pero también la piedra litográfica especialmente preparada puede ser grabada con una punta de acero o diamante y proceder a su entintado y estampación. Sistema éste utilizado en trabajos de dibujo lineal y caligráfico.