

© Severino Enrique Riesgo y García.

Edita: "Fundación Biblioteca y Ciencia de Artillería".

Dibujo de la portada realizado por Severino E. Riesgo y García.

I.S.B.N.: 978-84-941636-1-6.

Depósito legal: DL SG 42-2023.

Maquetación: Severino E. Riesgo y García/Diseño editorial: Fundación BCA.

Imprime: Gráficas Ceyde.

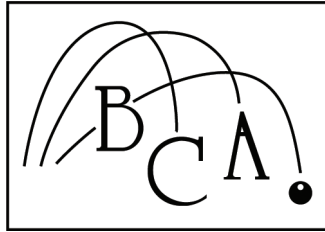
**Los tratados y
publicaciones
artilleras a través del
diseño editorial y sus
ilustradores
(1550-2022).**

Vol. 1

Severino Enrique Riesgo y García

**Los tratados y
publicaciones
artilleras a través del
diseño editorial y sus
ilustradores
(1550-2022).
Vol. 1**

Segovia, 2023



La BIBLIOTECA DE CIENCIA Y ARTILLERÍA es una Colección -nacida con el propósito de recuperar y dar a conocer una parte importante de la actividad intelectual, científica, docente y cultural en la Segovia del siglo XVIII- que incluye catálogos de fondos, facsímiles, conferencias, así como los trabajos de investigación, relacionados con Segovia y la artillería, galardonados con la Beca de Investigación promovida por la Fundación Biblioteca de Ciencia y artillería (BCA).

La Fundación BCA, institución privada de interés general sin ánimo de lucro, tiene como fines principales la catalogación, conservación, digitalización y difusión de los fondos de la Biblioteca de la Academia de Artillería.

Son sus patronos:

- LA ACADEMIA DE ARTILLERÍA.
- EL PATRONATO DEL ALCÁZAR DE SEGOVIA.
- EL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE SEGOVIA.
- LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE SEGOVIA.
- EXPAL SYSTEMS.
- TECNOBIT.
- BIOAMMO.
- REAL ACADEMIA DE HISTORIA Y ARTE DE SAN QUIRCE.

Índice

Prólogo	17
Introducción	23
Capítulo 1. El siglo XVI.....	35
El arte en el siglo XVI.....	35
Técnicas de ilustración	36
Evolución de la tipografía	38
El diseño de los libros renacentistas	41
Las escuelas de artillería	45
La producción bibliográfica en torno a la artillería	47
Conclusiones	63
Tabla de figuras del siglo XVI	66
Tabla de libros del siglo XVI	69
Bibliografía.....	71
Recursos Web.....	72
Capítulo 2. El siglo XVII	75
El arte en el siglo XVII	75
Técnicas de ilustración	77
Evolución de la tipografía	80
El diseño de los libros en el arte Barroco	82
Las escuelas de artillería	85
La producción bibliográfica en torno a la artillería	86
Ilustradores del siglo XVII	101
Conclusiones	102
Tabla de figuras del siglo XVII	105
Tabla de libros del siglo XVII	110
Bibliografía.....	111
Recursos Web.....	112

Capítulo 3. El siglo XVIII	117
El arte en el siglo XVIII	117
Técnicas de ilustración	119
Evolución de la tipografía	121
El diseño de los libros	125
Las escuelas de artillería	132
La producción bibliográfica en torno a la artillería	134
Láminas	148
Ilustradores del siglo XVIII	150
Conclusiones	156
Tabla de figuras del siglo XVIII	159
Tabla de libros del siglo XVIII	164
Bibliografía.....	167
Recursos web	168
Capítulo 4. El siglo XIX.....	173
El arte en el siglo XIX	173
Técnicas de ilustración	176
La fotografía aplicada a la ilustración	179
Evolución de la tipografía	181
El diseño de los libros	184
Las escuelas de artillería	187
La producción bibliográfica en torno a la artillería	190
Museo de Artillería	214
Revista Memorial de Artillería.....	221
Álbumes.....	228
Revistas ilustradas	230
Ilustradores del siglo XIX	234
Conclusiones	242
Tabla de figuras del siglo XIX	247
Tabla de libros y publicaciones del siglo XIX	258
Bibliografía.....	264
Recursos web	265

Capítulo 5. El siglo XX.....	271
El arte del siglo XX.....	271
Técnicas de ilustración e impresión	273
Evolución de la tipografía	277
El diseño de los libros	279
Las Academias de artillería.....	283
La producción bibliográfica en torno a la artillería	284
Revistas artilleras de la Guerra Civil	298
Revistas editadas en las Unidades artilleras	302
Revista Ejército	303
Colecciones de cromos y postales	303
Ilustradores del siglo XX	305
Conclusiones	309
Tabla de figuras del siglo XX	313
Tabla de libros y publicaciones del siglo XX	320
Bibliografía.....	324
Recursos web	324
Capítulo 6. El siglo XXI.....	329
El arte de hoy en día	329
Técnicas de ilustración	333
Evolución de la tipografía	334
El diseño de los libros	337
La Academia de Artillería	339
La producción bibliográfica en torno a la artillería	339
Autores	365
Ilustradores del siglo XXI.....	372
Conclusiones	373
Tabla de figuras del siglo XXI	378
Tabla de libros y publicaciones del siglo XXI	385
Bibliografía.....	390
Recursos web	390
Epílogo	393

Notas	401
Introducción	401
El siglo XVI	401
El siglo XVII	407
El siglo XVIII	411
El siglo XIX	416
El siglo XX	423
El siglo XXI	426
 OTRAS PUBLICACIONES DE LA COLECCIÓN BIBLIOTECA DE CIEN- CIA Y ARTILLERÍA	 429



Agradecimientos

No puedo empezar este libro sin acordarme de mis profesores de la Escuela de Arte de Segovia: Cati, Cristina, Benjamín, Alberto, Inma, José Luis, Luis, Juan Ángel, Chelo, Enrique, Yolanda...sus enseñanzas me inspiraron a escribir este libro.

Por supuesto nunca olvidaré a los protos de la Academia de Segovia que me inculcaron la pasión por la artillería, de parte de lo bueno que hay en mí tienen la culpa, de lo malo es solo cosa mía.

Mis amigos y compañeros de la Academia que formamos la peña "Venga Va", con ellos he llegado hasta aquí.

Agradecer la inestimable ayuda de Carlos Merino Arroyo, siempre amable, dispuesto y puntual, que en tiempo ha permitido se acabe esta obra.

Mi familia.

Y a José Luis Garci que no tiene nada que ver conmigo ni con este libro, pero me sugirió la siguiente frase:

“Es solo un libro de cultura, sin pretensiones”.



A mi sorbete de mandarina
que refresca y endulza mi vida.

Prólogo

La artillería, además de haber revolucionado el arte militar, se ha convertido en una disciplina técnica, una ciencia en realidad, que ha impulsado a numerosos especialistas a publicar acerca de ella a lo largo de varios siglos. Porque ser artillero implica tener una gran formación y esta, lo sabemos, se transmite y preserva, fundamentalmente, por medio de los libros. Otro invento que transformó el mundo, la imprenta, propició la difusión del conocimiento, por lo que, de forma inevitable, artillería e imprenta irían de la mano a partir de entonces. En los dos ámbitos Segovia tuvo protagonismo, en el primer caso por haber albergado desde 1764, aunque con algunas interrupciones, la hoy denominada Academia de Artillería, el centro de formación militar en activo más antiguo del mundo; en el segundo, por haber sido la ciudad donde se introdujo la imprenta en España, allá por 1472.

La imprenta no acabó con el manuscrito, pues los originales se han seguido haciendo a mano hasta fechas recientes. Unos, los más, con la fortuna de haber sido publicados, otros relegados a condición de copias únicas y, por tanto, con el valor añadido de su rareza. Las causas de que no llegaran a publicarse pueden ser variadas, incluyendo la falta de medios, más si se pretendían publicar con las ilustraciones que habrían de hacer más comprensible el texto. Al margen de un puñado de valiosos testimonios, citados y analizados en este libro, a

partir del siglo **XVI** contamos con las primeras publicaciones artilleras, que inician una dilatada historia editorial que llega hasta nuestros días, y de la que se ocupa el autor de esta obra, Severino Riesgo García, quien se centra en el diseño y en la ilustración de los libros. Porque, como bien dice el autor, los libros son su contenido y su continente, y es verdad que si se había incidido en el contenido en numerosos estudios, apenas en la parte material, algo que queda suplido, con creces, con esta obra, lo cual es uno de sus grandes méritos.

La ilustración es empleada en la imprenta desde la segunda década de su existencia y, al igual que la tipografía, la impaginación y otros elementos, se acompasa a la estética de su época, que irá evolucionando. Los libros, como productos culturales, son reflejo de los movimientos estéticos, al igual que la pintura, la escultura, la arquitectura o la música. Sin embargo, mientras que estas últimas manifestaciones artísticas son estudiadas y asignadas a esas corrientes que son bien conocidas (Renacimiento, Barroco, Neoclasicismo, Romanticismo, etc.), el libro no corre la misma suerte, salvo en ámbitos especializados. De ahí que la obra que sigue a estas líneas introductorias tenga el mérito de adentrarse en la evolución estética que supone el paso de casi cinco siglos, con todo lo que ello implica por cuanto no deja de ser una historia del arte aplicada al libro artillero.

La primera función de la ilustración es facilitar la comprensión del texto, mostrar con una imagen lo que se pretende transmitir. También, como ocurre con las portadas, sirven para embellecer el libro, para mejorar su estética. Esta es una conjunción de elementos como las imágenes, las orlas y frontispicios en los comienzos, las letras capitulares, viñetas y otros adornos, además de la tipografía y la disposición del texto, la puesta en página, su diseño.

Los libros artilleros, como textos técnicos, precisan de ilustraciones, que han sido incorporadas desde los inicios. Otra cuestión es la técnica de grabado empleada, que si en un principio fue la xilografía, o grabado en madera, que permitía componer el texto y la ilustración juntos, al ser ambos en relieve, más adelante (a partir de la segunda mitad del siglo **XVI**) dio paso al grabado en cobre o calcografía, en hueco. Esta complicaba algo el proceso, pues había que pasar las láminas por un tórculo (luego por la imprenta), pero tenía la gran ventaja de dar una mayor precisión a la imagen, por

lo que fue empleada para los libros técnicos como los artilleros, los atlas, libros de viajes y otras obras científicas. Al tener más calidad, llegaron a intervenir en su elaboración los mejores grabadores e incluso reconocidos artistas.

La tipografía también varía, pero dadas las fechas de inicio de las publicaciones, en la segunda mitad del siglo **XVI**, cuando se había dejado de lado la letra gótica, los diseños derivan de la primigenia letra humanística, que en el ámbito de la imprenta se conoce como redonda o romana. Eso sí, no hay que creer que el paso de los años mejora la calidad de los libros, antes al contrario, el Siglo de Oro de nuestra literatura se elaboró en libros de peor calidad, con unos diseños manidos y un papel endeble. Se percibe la crisis del siglo **XVII**, en que hubo notables excepciones, entre las que se encuentran los libros de artillería, por lo que Severino Riesgo amplía, con buen criterio, este concepto a la producción artillera, por lo que se podría hablar también del “Siglo de Oro” de la artillería.

La segunda mitad del siglo **XVIII**, en cambio, trajo notables innovaciones, mejorando la calidad del papel, nuevos diseños de los tipos a cargo de los mejores grabadores, y tintas más brillantes, lo que se refleja en los libros de las últimas décadas de ese siglo y de la primera del **XIX**. Desde la Corona, especialmente bajo el reinado de Carlos III, se tomaron medidas que impulsaron la imprenta y que beneficiaron la calidad, incluyendo la creación de la Imprenta Real y de la Calcografía Nacional, donde se estamparon, entre otras, las láminas de las *Escena de la Brigada de artillería Volante*. A ello hay que añadir la creación del Real Colegio de Artillería, que se convirtió en un referente científico en su época con ilustres científicos como Louis Proust, e insignes tratadistas como Tomás de Morla, cuya obra, *Tratado de artillería para uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería* fue impresa en Segovia (1784-1786) en el taller de Antonio Espinosa de los Monteros (que marca el inicio de la continuidad de la imprenta en la ciudad), con grabados calcográficos elaborados por grabadores de la Imprenta Real.

Hasta aquí, principios del siglo **XIX**, transcurre el que constituye el periodo de la imprenta manual o artesanal. La revolución industrial trajo una transformación tal que propició una mayor alfabetización y, con ella, un aumento de la demanda de libros, lo que llevó no solo

a mejoras técnicas en las prensas, que multiplicaron su capacidad de producción, en la tipografía y en el papel (que se empezó a elaborar a partir de la madera), sino también a nuevas formas de ilustración, pues esta facilitaba la lectura a los nuevos lectores y, por lo tanto, iba a ser una parte cada vez más sustancial de los libros. De ahí que a los métodos tradicionales (la xilografía sigue empleándose) se sumen la litografía y más adelante la cromolitografía, que incorporará el color a las imágenes (lo que hasta entonces solo se podía hacer a mano), como en el *Álbum de la artillería española* (1862). Estos avances serán sustituidos más adelante por la fotografía, que sigue vigente en nuestros días. También hubo otros cambios, como la conformación del editor moderno, que controlaba todo el proceso de la edición, incluida la línea intelectual de sus libros, como ocurrió con la artillería, y la introducción de nuevos sistemas de comercialización, como la venta por entregas, la suscripción y la formación de colecciones. De ahí que se hable, en historia de la edición, del Nuevo Régimen Tipográfico.

Los libros artilleros emplearon las nuevas técnicas, al principio, como hasta entonces, en imprentas particulares, donde destacaron las de Segovia, más adelante incluso en imprentas propias del Arma, como la Litografía del Museo de Artillería (1831), Litografía de la Academia (desde 1837) y la Imprenta de la Academia (desde 1897). Una variante de la litografía usada por la Academia, aunque solo para el texto, fue la autografía, que permitió elaborar libros de texto a mano, reproducidos en múltiples ejemplares sin la necesidad de la composición ni de tener que llevarlos a la imprenta, y con la gran ventaja de poder ir actualizando los apuntes de una forma sencilla o tan solo de alguna parte de la obra. Un ejemplo más de que la artillería se situaba a la vanguardia de la técnica al servicio de la mejor formación de sus miembros.

Sin embargo, las mejoras en la capacidad de producción implicaron, como contrapartida, la pérdida de la calidad de las ediciones, que fueron simplificándose, como bien afirma el autor, imperando la economía por encima de la estética. Si a ello se une el carácter técnico de los libros artilleros, destinados en exclusiva a la formación, con ilustraciones descriptivas, puede comprenderse que perdieran una parte de la belleza de antaño. Eso sí, también se publican álbumes, característicos del Romanticismo, y la emblemática revista *Memorial*

de Artillería que, como bien dice el autor, es en sí misma una pequeña historia de la evolución de las técnicas de ilustración empleadas en el siglo XIX.

El cambio material llegará avanzado el siglo XX con el *offset* o impresión indirecta, que continúa hasta nuestros días, si bien con la irrupción de la impresión digital. En los libros artilleros se produce, por un lado, una mayor especialización, un diseño oficial y la impresión en el Centro Geográfico del Ejército, mientras que por otro se abren a un público general, lo que deriva en la publicación de libros de historia de la artillería por editoriales especializadas en tema militar, con profusión de ilustraciones. Así hasta nuestros días, pues el libro que hoy sale a la luz cierra su periplo en 2022, después de casi cinco siglos de recorrido.

Como supondrá el lector, la realidad es bastante más compleja que lo esbozado en estas líneas introductorias, y lo podrá comprobar a lo largo de las páginas de esta gran obra, repleta de información sobre la evolución estética, pero también, lo que es muy importante, de nombres y de datos de los principales ilustradores que han intervenido en los libros artilleros, con la dificultad que supone hacerlo de tantos siglos. Entre ellos, y sirva solo como ejemplo significativo, Jorge Verdoom, que realizó los dibujos de *El práctico artillero* (1680), de su maestro de matemáticas, el capitán Sebastián Fernández Medrano; pues bien, el aventajado alumno llegó a ser capitán general y fundador del Cuerpo de Ingenieros Militares de España.

Severino Riesgo ha acometido un trabajo de gran envergadura, pues tal es el análisis de numerosos libros, más de ciento setenta, que ha tenido en sus manos, con un enfoque que hasta ahora no se había realizado, lo que realza su valor. De cada uno de los libros artilleros realiza comentarios sobre sus características materiales, entre las que destacan las portadas, las láminas y otras ilustraciones, además de los diseños tipográficos. Su visión diacrónica del diseño le facilita el correcto análisis de las publicaciones, memoria de la artillería. Hablando de memoria, no puedo dejar de citar la magnífica biblioteca de la Academia de Artillería, cuya función formadora sigue estando vigente tras siglos de acopio de textos para uso de varias generaciones de artilleros y de investigadores, presentes y futuros. Es una muestra

de que ese espíritu ilustrado con que nació sigue impregnando a quienes se dejan envolver por sus plúteos repletos de conocimiento.

No quiero dejar de mencionar el segundo volumen, dedicado a las ilustraciones que se citan a lo largo de libro, pues ayudan a comprender cómo fue la evolución del diseño editorial, facilita el acercamiento a estos importantes libros y, sobre todo, muestran la capacidad didáctica del autor, que ha realizado un gran esfuerzo en reunirlos.

A estas alturas podría llamar la atención que un avezado militar, un oficial con una dilatada y brillante trayectoria, incluida la de ser autor de libros sobre sistemas de armas, haya acometido el análisis del diseño e ilustraciones de los libros artilleros. Pero tiene una explicación, pues tras su carrera militar se formó como Técnico Superior en Artes Plásticas y Diseño en Ilustración, en la Escuela de Arte Superior de Diseño de Segovia, lo que le ha llevado a una “nueva vida” (según afirma en su currículum), fruto de la cual es este libro. Porque, sin duda, la elaboración de esta obra es un salto cualitativo en su experiencia investigadora, de lo que nos beneficiamos sus lectores. También dice mucho y bien del autor, siempre dispuesto al aprendizaje, a la investigación y, cómo no, a la enseñanza, pues este libro no deja de ser un compendio de las tres acciones, con un sobresaliente resultado.

De ahí mi enhorabuena a D. Severino Riesgo García por esta magna obra, así como a la Fundación Biblioteca de Ciencia y artillería por continuar con su decidida política de becas y de publicaciones, tan importante para el mejor conocimiento de nuestra historia. He tenido el honor de haber publicado, junto con Susana Vilches Crespo, en esta colección, y no me cabe duda de que a, día de hoy, es una de las experiencias más gratificantes de mi trayectoria investigadora, lo que ahora podrá disfrutar el autor de este libro.

Por último, y no por ello menos importante, sirvan estas líneas, además, para mostrar mi reconocimiento y admiración a todos los artilleros que plasmaron sus conocimientos en los libros, muchos de ellos ilustres, y a todos los que, en las aulas y en el campo de manio-bras, han formado a tantas generaciones de artilleros.

Introducción

Nada mejor que empezar con las palabras del insigne general Carrasco dando a conocer y defendiendo la obra artística que acompaña a los escritos técnicos de la revista “Memorial de Artillería”:

“Pensamos que no se da idea cabal del proceso de nuestra Revista [Memorial de Artillería] con sólo exponer la serie de escritos técnicos que contiene y constan en los índices que constituyen el general que damos a luz. Conviene conocer también los progresos de la parte artística. En cuanto a las láminas delineadas, no ha habido ni cabían adelantos, así en cantidad como en calidad. Desde un principio fueron muchas y buenas las láminas delineadas, al principio de Aramburu y Pérez de Castro (oficial del Ministerio de Cuenta y Razón de artillería el primero y de la Escala facultativa el segundo) y en lo sucesivo de los dibujantes y grabadores del Personal del Material del Cuerpo, señores Gosset, padre e hijo. Cuando llegó el tiempo de los fotograbados, han sido los hermanos Laporta (Francisco, Enrique y Vicente Laporta Valor) quienes han trabajado y trabajan para el Memorial, secundados por el regente de la imprenta del Cuerpo, D. Eduardo Arias, que ha sabido sacar increíble partido de los escasos é imperfectos elementos de dicha imprenta, lo mismo para este objeto

especial que para toda la labor tipográfica. Como tipo de esta labor, creemos que el Memorial ha sido la primera publicación militar que lo ha puesto en ensayo, y que a la hora que esto se escribe la emplea con abundancia, venciendo toda clase de obstáculos materiales, y sobre todo económicos, como puede verse por el retrato de S.M. el Rey Alfonso XIII en el mes de su coronación.

...

Todo esto parecerá nimiedad, pero a nuestro juicio, conduce al mejor conocimiento del Memorial de Artillería. Y si nos dejásemos llevar de nuestras inclinaciones, haríamos un análisis detallado de la colección, que daría noticias muy singulares”¹.

Así habla el general Carrasco en su Índice General sobre la obra artística que acompaña a la revista del Memorial de Artillería, y desde aquí bien podríamos extender su pensamiento a la ingente obra sobre la nueva ciencia de la artillería sacada a la luz en tiempos de Tartalea allá por el siglo XVI y que nos lleva hasta este mismo siglo XXI.

En mi opinión acierta el general Carrasco al afirmar “...que no se tiene idea cabal... con solo exponer los escritos técnicos que contiene...” para conocer la importancia y alcance de las obras es necesario un estudio que abarque todos los aspectos posibles que la componen y en este caso es el aspecto artístico de las obras artilleras, el que se ha dejado de lado, es el que quiero abordar en esta investigación.

En efecto, por una parte y hasta ahora se ha hablado en varias ocasiones a lo largo de la historia de la artillería sobre los tratadistas artilleros y sus obras, podemos recurrir a De los Ríos, a Carrasco, a Almirante o Vigón y a algunos otros quienes enumeran, describen e incluso hacen un extracto y comparan los avances artilleros recogidos en el momento en el que se escribió la obra con otras escritas en tiempos anteriores, sirviendo este análisis para hacer una reseña biográfica del autor, sin duda un gran trabajo que es aprovechado por los historiadores.

Pero ¿sabemos algo del impresor de la obra, porqué se imprimió en Milán o Amberes, Sevilla, Madrid, o Barcelona? ¿sabemos por qué el libro tiene ese diseño? ¿sabemos algo sobre los grabadores que

realizaron esas ilustraciones tan importantes para el entendimiento del texto? No todas estas respuestas están contestadas.

Por otra parte, tenemos autores, fuera del ámbito artillero, como el Dr. Fermín de los Reyes Gómez, la Dra. Silvia Fernández Hernández o Raquel Gutiérrez Sebastián, Juan Molina Porras y otros que al acercarnos a su obra vemos que se dedican al estudio de la literatura ilustrada o al diseño de los libros desde una perspectiva general sin afrontar el tema militar y mucho menos artillero, los que sí han estudiado las obras militares, aunque de una forma parcial han sido la doctora Esther Merino Peral que hace una aproximación sobre la ilustración de los libros militares impresos hasta 1671 y el doctor Pablo de la Fuente de Pablo que estudió los tratados de Diego Ufano, Luis Collado y Francesc Barra.

Si nuestro estudio se limitara a lo ya acontecido con las obras artilleras soy consciente que no aportaría nada nuevo, tal vez solo en las obras de los siglos XX y XXI que a aun están sin estudiar, pero esta no es mi intención, como digo, hablaré de las obras artilleras desde un nuevo punto de vista: el diseño gráfico y editorial, de las ilustraciones y sus técnicas de ilustración, algo de lo que aun no se ha hablado en el ámbito artillero y que constituye una parte importante cuando se habla de libros. Los libros son su contenido y su continente.

En definitiva, se trata pues de situar en el tiempo las obras artilleras, quién era su impresor, dónde y porqué se imprimió en ese lugar, quiénes eran sus ilustradores, cuál fue la técnica que emplearon, qué otras obras realizaron, cuál era el diseño del libro, qué corriente artística se recoge en la obra y qué tipografía se empleaba. De esta forma conoceremos un poco más del diseño de la obra y de su ilustrador, yendo más allá de su contenido, y por consiguiente nos podremos dar una idea de la importancia que tuvo la artillería en esa determinada época, pues los libros a lo largo de la historia han marcado la jerarquía de los intereses e inquietudes del hombre y de las sociedades a través de los tiempos.

A mediados el siglo XV, Gutenberg ideó la imprenta de tipos móviles, una revolución vino a cubrir la vida de las personas que de repente pudieron acceder a los libros y lo que en ellos se contaba cambiando para siempre el pensamiento de la humanidad. Desde este momento el diseño de los libros empezó a crecer, junto con

la tipografía y las ilustraciones a la vez que iba evolucionando la técnica, la tecnología y las corrientes artísticas. En este trabajo no voy a hablar de las grandes obras de la historia del diseño gráfico que a partir de entonces se realizaron (la Biblia de Gutenberg, la Crónica de Nuremberg, la Biblia políglota, ...), voy a contar esta misma historia, la historia del diseño gráfico, de una forma particular, voy a hablar de los libros que se imprimieron desde entonces para la Nueva Ciencia de la artillería y que cuentan e ilustran los conocimientos artilleros.

Sin duda alguna, desde los inicios de esta historia los libros militares han contribuido al desarrollo del diseño gráfico, solo tenemos que acercarnos al incunable “De re militari” de Roberto Valturio que inició el estilo de línea delgada en las ilustraciones xilográficas y que se popularizó en el diseño gráfico italiano durante las últimas décadas del siglo xv², libro que ya recoge las invenciones del arte tormentaria.

En 1537 Nicolo Tartalea Brisciano escribe un libro denominado “Nova Scientia inventa”, a partir de este momento los libros que hablan sobre la artillería se suceden recogiendo las nuevas invenciones, las nuevas teorías y procedimientos de empleo de los cañones, estando la mayoría de estos libros ilustrados con bellas imágenes en ediciones de calidad realizadas por los impresores más destacados del momento, como es el caso de Joaquín Ibarra, Impresor de Cámara de S.M., que a finales del siglo xviii imprimió varios libros para el recién creado Real Colegio de Artillería.

El estudio comienza a partir del siglo xvi, después del descubrimiento de la imprenta, pues a partir de ese momento es cuando comienza la producción de los libros tipográficos ilustrados con xilografías. Una serie de innovaciones del diseño de los libros, como la portada, la tipografía romana y la itálica, los números de página impresos, la ornamentación realizada en xilografía y los enfoques innovadores en la composición de las ilustraciones permitieron a los impresores italianos del Renacimiento transmitir a la posteridad el formato básico del libro tipográfico, tal como lo conocemos en la actualidad³.

El Renacimiento del diseño de libros se trasladó a Francia en el siglo xvi, ya en época barroca, los impresores más destacados produjeron libros de proporciones armoniosas, notable legibilidad, hermosa tipografía y ornamentación elegante. Dos artistas gráficos magníficos,

Geoffroy Tory y Claude Garamond, crearon formas visuales que se utilizaron durante doscientos años.

Todas estas innovaciones se trasladaron a los Países Bajos y al resto del mundo. A medida que las tipografías derivadas de Garamond y las iniciales y los ornamentos inspirados en Tory se pusieron al alcance de toda Europa, los impresores comenzaron a emular la elegancia discreta y la claridad ordenada de los libros parisienses, con lo cual podemos decir que el primer estilo internacional de diseño tipográfico apareció en el siglo XVI⁴. Aun así, los primeros libros tipográficos de cada país europeo tenían un estilo nacional reconocible.

De esta época adelanto algunos ejemplos notables como “El perfecto capitán instruido en la disciplina militar y nueva ciencia de la artillería” por don Diego de Alaba y Viamont, impreso en Madrid en 1590 en la misma imprenta que la edición príncipe del Quijote, impresa en 1605 y “Platica manual de artilleria” de Luys Collado, impreso en 1592 en Milán.

El comienzo del siglo XVII continúa con el arte Barroco, es el Siglo de Oro de la literatura española, es el siglo donde escriben los autores inmortales como Cervantes, Quevedo, etc., pero también es el Siglo de Oro de los tratadistas artilleros españoles. Se escriben varios tratados que forman parte de uno de los momentos más gloriosos de la artillería española, libros que, en algunos casos, fueron reimpresos e incluso traducidos a otros idiomas. Son obras que se imprimieron con una estética barroca.

Alguno de los ejemplos relevantes del siglo XVII lo tenemos en “El practico artillero que contiene tres tratados...” escrito por el capitán Sebastián Fernández Medrano, maestro de matemáticas por S.M., impreso en Bruselas en 1680 y cuyos dibujos los realizó uno de sus alumnos que con el discurrir de los tiempos llegó a ser capitán general, ingeniero general y fundador del Cuerpo de Ingenieros Militares de España: Jorge Verdoom.

El siglo XVIII trae nuevos avances en el diseño gráfico, nos encontramos aproximadamente entre 1720 y 1770 con un estilo muy imaginativo, tanto en lo artístico como en lo arquitectónico, el Rococó que se caracterizó por el gusto refinado por el detalle, la ornamentación minuciosa y diseños curvilíneos. En cuanto al diseño gráfico destaca que los libros empezaron a aparecer de reducido tamaño, llenos de

ilustraciones, aparecieron también las ediciones de lujo, las publicaciones periódicas y fue, ante todo, una época de originalidad tipográfica como la *Romain du Roi* y el estilo moderno creado por Bodoni.

A finales de este siglo XVIII los gustos cambiaron y la sensibilidad artística también, se produjo un giro en el arte apareciendo la época neoclásica cambiando el diseño de los libros y, por supuesto, las ediciones artilleras. Es hacia 1770 cuando se produce este cambio de estilo artístico, del Rococó al Neoclásico, reflejándose, como digo, en el diseño de los libros, que abandona las elegantes decoraciones del Rococó para pasar a la regularidad absoluta y la simplicidad lineal, evocando el arte clásico de la antigüedad, distintivo del arte Neoclásico. Un ejemplo de este nuevo estilo lo encontramos en “El tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería” de Tomás Morla impreso en Madrid en el año de 1785, e ilustrado con espléndidos grabados en cobre realizados por Juan Moreno Tejada, Joaquín Ballester, Fernando Selma y Pedro Nolasco Gascó que eran grabadores de la Imprenta Real.

En las puertas del siglo XIX, en 1796, Aloys Senefelder inventa la litografía y, un poco más tarde, Godofroy Engelmann patenta la cromolitografía, es decir, la litografía en color. En aquel tiempo estos 2 métodos fueron los más populares para crear ilustraciones, lo que permitió que a partir de entonces se hicieran miles de copias de imágenes en color.

El siglo XIX fue un siglo muy especial, debido a que la revolución industrial trajo innumerables avances en todos los campos del saber, también en el diseño gráfico, la litografía y la cromolitografía, de las que ya he hablado, acompañadas de la invención de la fotografía en 1824, permiten aumentar la producción gráfica y aplicar por primera vez el color de forma industrial, lo que crea un ambiente propicio donde aparecen las revistas ilustradas, los álbumes en color, la cartelería, etc. Estos nuevos tipos de publicaciones también florecen en el mundo artillero para difundir la imagen de la artillería.

Algunos ejemplos de estas nuevas publicaciones del siglo XIX son la revista “El mundo militar”, editada por el artillero Mariano Pérez de Castro producto de una época en el que se pusieron de moda las revistas ilustradas, y el álbum realizado con cromolitografías del comandante de artillería Juan Govantes y Nieto, denominado “Mate-

rial de artillería” publicado en 1887, ejemplo del empleo de las nuevas tecnologías de ilustración aplicadas al mundo artillero.

La evolución en el diseño del siglo XIX impacta particularmente en las nuevas tipografías empleadas, se crean unos tipos absolutamente distintos hasta lo que entonces se conocía, como las tipografías de palo seco, la negrita, de remate cuadrado y la tipografía iluminada para realizar carteles y portadas. Estos nuevos diseños también entran a formar parte de la bibliografía artillera como podemos ver en las portadas de los libros impresos en este siglo.

En esta época son las publicaciones ilustradas lo que demanda el ávido lector, el mundo editorial se vuelca en estas publicaciones y los artilleros, como he señalado, no quieren quedarse atrás, como último ejemplo tenemos “El diccionario ilustrado de artillería” del capitán de artillería Luis de Agar e ilustrado por el oficial Joaquín de Aramburu de 1855.

Por otra parte, en 1844 se funda la revista “Memorial de Artillería” que participó desde el mismo día que salió a la luz de los adelantos tecnológicos del siglo que le vio nacer, así que, por supuesto, estudiaremos desde el punto de vista del diseño gráfico la piedra clave del saber artillero, siguiendo las indicaciones que he comentado del general Carrasco.

El siglo XX fue un constante cambio y búsqueda de nuevas formas de expresión con las que surgieron multitud de corrientes artísticas denominadas vanguardias, iniciadas ya en el siglo anterior, expresiones artísticas que fueron muy radicales y rupturistas, que se desarrollaban unas detrás de otra e incluso en paralelo, su influencia, claro está, se dejó sentir en el diseño, influjo que llega a la actualidad. El art Nouveau, el art Decó y el Cubismo, posiblemente sean las más conocidas.

En cuanto a las formas de impresión se puede decir que evolucionaron aun más rápido que en el siglo anterior, la cuatricromía, la fotocomposición y la autoedición, desarrollada a partir de los años ochenta con la aparición de los Macintosh, revolucionaron la edición de los libros, consiguiéndose una perfección hasta ahora nunca conocida en la publicación de las obras.

Como digo, el siglo XX aporta nuevos adelantos en el diseño gráfico, nuevas técnicas de edición e impresión mucho más baratas y

rápidas lo que trae un sinfín de publicaciones que abarcan todos los tipos de conocimientos; particularmente en la producción editorial referente a la artillería encontramos libros de historia, científicos, de técnica artillera, revistas, cromos, álbumes...

Así que los ejemplos artilleros del siglo **xx** son muchos y muy variados, tenemos la obra "Artificios de fuego de guerra" de Lossada y Canterac publicada en 1903 con una estética modernista, "Matemáticas, topografía y tiro" escrita por el capitán de artillería Isidoro Calderón Durán, libro que tiene 4 ediciones, la primera edición de 1935 se abre con una portada Art Decó y la última, de 1940, con una ilustración que recuerda a un tardío cubismo. El siglo finaliza con un libro de historia, "Al pie de los cañones", escrito en 1994 por Frontela, Medina y otros, para mí es la obra cumbre de la artillería en el siglo **xx**, es una magnífica obra editada ya con procesos digitales con ornamentos, esquemas, fotografías e ilustraciones a color que junto con su contenido la hacen ser deseada por cualquier amante de la artillería.

Y entre medias de las obras señaladas tenemos las revistas artilleras que se publicaron durante la Guerra Civil por el Ejército Popular, expresión clara del sentimiento artístico de la época, revistas como "Democracia Artillera" o "A sus puestos" que fueron ilustradas por artistas como Juan Dopazo o Javier Clavo.

En este siglo **xxi** las publicaciones técnicas y científicas artilleras han quedado solo en el ámbito militar, las obras que conciernen a este tema son publicadas dentro del Ejército y de una forma anónima. Se siguen publicando libros de topografía, tiro, táctica y empleo de materiales, pero en el contexto de las publicaciones militares (PMET) y siguiendo la normativa de estas publicaciones no van firmadas por lo que ahora ya es difícil conocer los autores sobre asuntos artilleros, sin embargo, siguen escribiendo muchas obras, generalmente de historia, que consiguen la altura de las que les precedieron en siglos anteriores, obras de Mortera, Medina, Frontela, Manrique, Herrero y otros. Esto explica que desde finales de siglo **xx** y lo que llevamos del siglo **xxi** casi solo encontramos libros de historia de la artillería.

Ahora ya, en el siglo **xxi** los avances tecnológicos y la informática permiten realizar ilustraciones digitales con programas de edición de imágenes, creando unas ilustraciones en 3D, si fuera preciso, y

en colores y los programas de diseño gráfico permiten, a su vez, maquetar los textos de una forma precisa y elegante para realizar la posterior impresión digital o en cuatricromía, mejorando las capacidades comunicativas y estéticas de los libros. Un buen ejemplo es el libro “artillería y carros de combate en la Guerra Civil española” por José María Manrique García y Lucas Molina Franco que contiene 180 ilustraciones en color y más de 300 en blanco y negro, editado en 2014.

Además, desde el final de la Guerra Civil (1936-1939) hasta nuestros días ya no se escribe de los autores que publican sobre la artillería, la aportación de estos autores está todavía por contar y este libro será un primer paso para ello.

Definitivamente, haré un recorrido sobre las publicaciones artilleras a través de los siglos desarrollando un nuevo enfoque: el del diseño y la ilustración, pondré en valor estas obras, no desde su contenido, sino desde el diseño editorial, a la vez que se dará conocer los autores e ilustradores contemporáneos.

Esta investigación se estructurará en capítulos, un capítulo para cada siglo desde el siglo *xvi* hasta el siglo *xxi*. En cada capítulo haré una breve introducción del arte y del diseño gráfico y editorial junto con un estudio de las tipografías y las técnicas de ilustración empleadas, una breve historia de los colegios de artillería, un estudio de la producción bibliográfica en torno a la artillería desde el punto de vista del diseño gráfico y editorial y de las ilustraciones lo que nos llevará a conocer a los ilustradores que han iluminado los textos artilleros en cada siglo y de los que trataré de conocer su biografía y otras obras realizadas por ellos. Toda esta obra irá acompañada de las imágenes necesarias para ilustrar el texto.

Veremos cómo estos libros artilleros son un buen ejemplo de las modas de cada siglo y en algunos casos incluso llegaron a ser obras maestras. En definitiva, desarrollaré una investigación que aporte una nueva luz al conocimiento de la artillería española. Como señaló el general Carrasco:

“Conviene conocer también los progresos de la parte artística”.

Abreviaturas

AA, Academia de Artillería.

AGBS, Academia General Básica de Suboficiales.

BAA, Biblioteca de la Academia de Artillería.

BCM, Biblioteca Central Militar.

BHM, Biblioteca histórica militar.

BN, Blanco y negro.

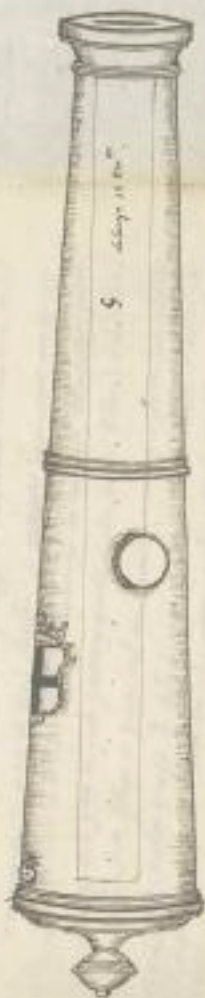
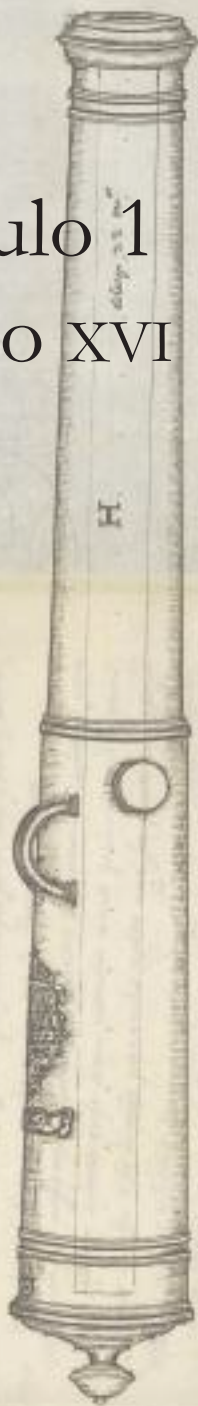
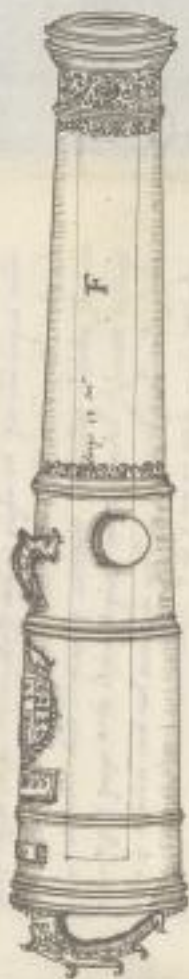
BNE, Biblioteca Nacional de España.

DO, Diario oficial.

L, Longitud.

TR, Tiro rápido.

Capítulo 1
El siglo XVI



Capítulo 1. El siglo XVI

El arte en el siglo XVI



a edad moderna se inicia con un fenómeno cultural llamado Renacimiento que en Italia comprende los siglos XV y XVI, pero en el resto de Europa solo abarca este último siglo, este periodo cultural retoma los principios de la antigüedad clásica, actualizándola a través del Humanismo, sin renunciar a la tradición cristiana, pero siendo ahora el centro los valores del mundo y del hombre, independientemente de su transcendencia religiosa¹.

Con este estilo inspirado en la naturaleza surgieron nuevos modelos de representación en el que destaca el uso de la perspectiva. Sin rehusar a los temas religiosos, cobró mayor relevancia la representación del ser humano y su entorno, surgiendo nuevas temáticas en el arte como la mitológica o la histórica, y nuevos géneros como el bodegón e incluso el desnudo². La pintura evolucionó notablemente desde las formas medievales hasta llegar al uso de las formas naturalistas, temas profanos o mitológicos, todo ello junto a la temática religiosa. Se utilizaba el fresco y el temple y a mediados del siglo XV, por influencia flamenca, se introdujo el óleo.

Uno los principales exponentes de la pintura del Renacimiento fue Leonardo Da Vinci, quien introdujo la “Perspectiva aérea”, con

obras como “La Virgen de las Rocas” o “La Última Cena”; en España tenemos al pintor castellano Pedro Berruguete, formado en Italia, entre sus obras se encuentra el retablo mayor de la catedral de Ávila realizado entre de 1499 y 1503.

En las últimas décadas del siglo XVI apareció en Italia una nueva corriente artística dentro del Renacimiento denominada Manierismo como evolución de las formas renacentistas y en contraposición al ideal de la belleza clásica, dejando de lado la naturaleza como fuente de inspiración y cobrando importancia la interpretación subjetiva que el artista hace de la obra de arte, un buen ejemplo del manierismo renacentista español lo tenemos cerca en el retablo mayor de la iglesia de Santa María en Medina de Rioseco (Valladolid).

Técnicas de ilustración

En un principio en los libros impresos realizados con el invento de Gutenberg el texto se realizaba con los tipos móviles de la imprenta reservándose los espacios en la página destinados a las letras iniciales, las ilustraciones y las orlas decorativas para ser realizados a mano, pero pronto estos adornos se realizarán a partir de grabados, de esta forma se irá hacia el libro impreso en su totalidad, la tipografía, ilustraciones y elementos decorativos contribuirán al desarrollo de la técnica del grabado y al aumento de los artistas grabadores encargados de realizar esas ilustraciones y ornamentos³.

En los comienzos del grabado el grabador era un artista anónimo, pero al comprobarse las enormes posibilidades que ofrecía el grabado: realizar efectos tonales, dibujos con perspectiva y composición y volumen del mismo modo que en la pintura o reproducir obras de arte y, por supuesto, crear obras personales, los artistas empezaron a firmar sus obras saliendo del anonimato, de esta manera durante el Renacimiento el grabado llegó a convertirse en un arte noble.

La técnica empleada para ilustrar los incunables del siglo XV y los libros del siglo XVI fue la xilografía o grabado en madera. Para ello se toma una plancha de madera, denominada taco xilográfico, donde se dibuja la ilustración a imprimir, seguidamente se rebajan con unas herramientas denominadas gubias las partes que se quieren dejar en blanco y se conservan en la superficie las líneas del dibujo

que recibirán la tinta. Posteriormente se entinta el taco xilográfico y mediante una prensa trasladamos las líneas entintadas al papel. Por la manera de realizar el proceso, la xilografía es una técnica de grabado en relieve.

Con esta técnica se puede componer las páginas completas, puesto que junto con los caracteres móviles de la imprenta se podían colocar las ilustraciones realizadas con la técnica de la xilografía ya que el taco xilográfico tenía el mismo grosor que los tipos móviles de la imprenta.

Otra técnica de grabado apareció en el último cuarto del siglo *xv*, sobre 1475, denominada calcografía, ahora el grabado se efectuaba sobre una plancha de metal, para ello se realizaba un dibujo sobre una plancha de cobre mediante un buril, una vez realizado el dibujo sobre la plancha se entintaba toda ella, para seguidamente eliminar la tinta superficial de la plancha con una tarlatana dejando solo la tinta que queda dentro de las incisiones realizadas con el buril, ahora ya se puede pasar el dibujo al papel mediante una prensa o tórculo. Debido a que se tenía que realizar unas incisiones en la plancha de metal llamamos a esta técnica “técnica en hueco” en contraposición a la xilografía.

No se puede dejar de recordar a los ilustradores alemanes más importantes que emplearon la xilografía: Martin Schongauer, Alberto Durero, que empleó también la técnica de la calcografía, Hans Holbein y Lucas Cranach, el viejo.

Y hay que maravillarse entre los incunables que la Historia destaca, el libro impreso en Venecia en 1499 “El sueño de Polifilo”⁴ en la imprenta Aldina de Aldo Manuzio⁵ (1451-1515) con más de 200 xilografías muy refinadas para sus ilustraciones; en Francia ya los primeros libros importantes corresponden al siglo *xvi* en el que se puede destacar al impresor Oporinus con su libro “La Fábrica del cuerpo Humano” de 1543 ilustrado con una magnífica colección de xilografías y en España destacan la “Biblia políglota complutense” (1502-1517) encargada por el Cardenal Cisneros con una portada realizada con las técnicas de la xilografía y el impresor Cristoph Platin de Amberes con su “Biblia políglota” (1568-1572) encargada por Felipe II que emplea una calcografía para realizar su portada.

En este asunto sobre las técnicas de ilustración es de interés la lectura del artículo “La ilustración de los Tratados de Arte Militar,

impresos y conservados en la Biblioteca Nacional, 1500 – 1671”⁶ de la Doctora Esther Merino Peral pues nos pone en claro los orígenes de la imprenta y el grabado como ilustración en España para seguidamente introducirnos en los textos con sus ilustraciones de tema militar publicados durante el Renacimiento y el Barroco y conservados en la Biblioteca Nacional⁷. Entre estos libros militares que trata la doctora Merino están las obras de artillería del siglo **XVI**: “El perfecto Capitán” de Diego de Álava de 1590, “La Plática manual de artillería” de Luis Collado de 1592, “Breve Tratado de artilleria, Geometría y Artificio del Fuego” de Lázaro de la Isla Genovés de 1595. Y entre las obras del siglo **XVII** la doctora nos habla de: el tratado de Cristóbal Lechuga “Discurso del capitán en el que trata de la artilleria y de todo lo necesario a ella” de 1611, la obra de Diego Ufano, el “Tratado de la artilleria y uso della” de 1612, la “Platica Manual y breve compendio de artilleria” con la rúbrica de Francisco Enríquez de 1626 y de los más extensos en cuanto a imágenes se refiere es el texto de Julio César Firrufino, “El perfecto artillero. Teórica y Práctica”, con frontispicio grabado de Juan de Noort de 1648. De todos estos textos hablaré.

Evolución de la tipografía

Las tipografías que se crearon para la imprenta en esta época estaban inspiradas en las inscripciones de los monumentos romanos y en las letras que empleaban los humanistas italianos para copiar libros (Figura 1). Este tipo de tipografía que se creó durante el Renacimiento se denomina romana “de estilo antiguo”, caracterizadas principalmente por tener un aspecto pesado.

Una de las primeras innovaciones del diseño en el renacimiento italiano fue la creación de la tipografía romana elegante que podemos atribuir con cierto reparo al alemán Johannes Spira propietario de una imprenta en Venecia. Nicholas Jenson (1420-1480), tipógrafo francés que trabajó en la imprenta de Spira y que la regentó a la muerte de éste en 1470, ha pasado a la historia como uno de los mejores diseñadores de tipografías y esto se debe a los tipos que usó por primera vez en “De praeparatione evangelica” (La preparación evangélica) de San Eusebio, que presenta el pleno florecimiento del diseño de la tipografía romana⁸.

En la imprenta Aldina de Venecia trabajaba Francesco Griffo (1460-1518), este genial diseñador de tipografías y grabador de punzones realizó tipos romanos, griegos, hebreos y las primeras letras cursivas, el valor inmediato de las cursivas radicaba en que sus letras eran más estrechas, lo que permitía componer más palabras por página, reduciendo los costes del papel⁹. Griffo investigó los alfabetos precarolingios para producir una tipografía romana más auténtica que los diseños realizados anteriormente de Nicholas Jenson. La tipografía de Griffo sigue existiendo aun hoy como la tipografía de texto Bembo. Las tipografías de Griffo sirvieron más tarde de modelo para los diseñadores de tipografías franceses, que perfeccionaron las formas de aquellas letras durante el siglo XVI¹⁰.

En efecto, los primeros impresores franceses emplearon las letras góticas de Maguncia (Alemania), pero hacia 1525 adoptaron el modelo veneciano, en un reflejo del interés que Francia sentía por la cultura renacentista italiana¹¹. En la historia de la tipografía francesa destaca de forma particular el parisino Claude Garamond (1499-1561) que creó nuevas letras romanas y en 1540 desarrolló las primeras cursivas pensadas para su uso conjunto con las letras romanas, incluyendo cursivas en caja alta que no había desarrollado Griffo¹². Estas tipografías ya son consideradas de estilo barroco.

Por su parte, los Países Bajos empezaron importando las tipografías francesas, pero a comienzos del siglo XVII ya podían comprar sus tipografías en las fundiciones tipográficas de su propio país¹³.

Y en España a Antonio de Espinosa se le considera el mejor tipógrafo del siglo XVI, aunque a mediados del siglo se trasladó a Nuevo México donde se erigió en el segundo impresor en esas tierras. Trabajó para el impresor Juan de Pablos realizando tipos romanos e itálicos para aquella imprenta.

Según Robert Bringhurst (Los ángeles, 1946), poeta, tipógrafo y escritor, las características de las letras renacentistas son: trazo modulado, eje humanista (oblicuo hacia atrás), terminales nítidas donde se observa el efecto de la pluma y gran apertura¹⁴ (se puede apreciar en la letra e) (Figura 2).



Figura 2. Tipografía renacentista basado en los tipos creados por Francesco Griffo (1460-1518).

El diseño de los libros renacentistas

El renacimiento de la literatura clásica y la obra de los humanistas italianos están estrechamente relacionados con un enfoque innovador del diseño de libros. El libro tipográfico llegó a Italia procedente de Alemania como un libro que imitaba el estilo del libro manuscrito. Una serie de innovaciones del diseño, como la portada, la tipografía romana y la itálica, los números de página impresos, la ornamentación realizada en xilografía y los enfoques innovadores en la composición de las ilustraciones permitieron a los impresores italianos del Renacimiento transmitir a la posteridad el formato básico del libro tipográfico, tal como lo conocemos en la actualidad¹⁵.

Así, el florecimiento de un nuevo enfoque del diseño de los libros, independiente del libro ilustrado alemán, comenzó en Venecia y continuó allí durante las tres últimas décadas del siglo xv. En esas fechas aparecieron por primera vez los números de las páginas impresos, fue en la edición de 1470 del “De civitate Dei” de San Agustín impreso en Venecia por Johannes y Vindelinus de Spira¹⁶.

En 1476, el “Calendarium de Regiomontanus” de Erhard Ratdolt, Bernhard Maler y Peter Löslein fue el primer libro que tuvo una verdadera portada que servía para identificar la obra. Otras innovaciones de Ratdolt fueron la manera de usar los marcos xilografiados con



Figura 3. Ilustración de *Re Militari* de Roberto Valturio de 1472. (Fuente: Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos).

una decoración floral y el uso de las letras iniciales al principio de los párrafos¹⁷.

En esta época se diseñaban las páginas con un margen exterior amplio y, a veces, en estos márgenes contiguos al texto aparecen pequeñas figuras geométricas que, por la mera delicadeza de sus

líneas, representa un gran adelanto técnico. Este es el caso del libro editado en 1482 por Erhard Ratdolt, Peter Loeslein y Bernhard Maier “Elementos de geometría” de Euclides¹⁸.

Por otra parte, el estilo de contornos suaves de las ilustraciones hechas con bloques de madera que se empleó en el incunable “Re militari” de Roberto Valturio¹⁹ inició el estilo de línea delgada que se popularizó en el diseño gráfico italiano durante las últimas décadas del siglo xv (Figura 3)²⁰.

Otra de las innovaciones gráficas creadas consistía en colocar el texto en una sola columna con amplios márgenes exteriores y situar las imágenes por las páginas de forma libre, en dinámicas composiciones asimétricas dando un ritmo visual vivaz²¹.

En definitiva, delicados encabezamientos de capítulos con mayúsculas del mismo tamaño que las que se utilizaban en el texto, grandes iniciales perfiladas y rodeadas de una ornamentación floral estilizada y la luminosidad general de la página, combinados con márgenes generosos, buen papel y una impresión meticulosa, entusiasmaron a los impresores y los diseñadores de toda Europa²².

El estilo renacentista de los libros se trasladó a Francia en el siglo xvi donde los impresores más destacados produjeron libros de proporciones armoniosas, notable legibilidad, hermosa tipografía y ornamentación elegante. Dos artistas gráficos magníficos, Geoffroy Tory (1480-1533) y Claude Garamond (1499-1561), crearon formas visuales que se utilizaron durante doscientos años²³.

Pero nada llamó tanto la atención de los impresores franceses como varias series de iniciales diseñadas por Tory. Las iniciales mayúsculas romanas se encajan dentro de cuadrados negros que se llenan de vida gracias a los diseños florales meticulosos y al puntillismo. Junto con los adornos y las cabeceras a tono, que añadían los impresores, estas iniciales eran perfectas para acompañar los nuevos tipos romanos más ligeros de Garamond²⁴.

Para enfatizar en la evolución del diseño de los libros en el Renacimiento podemos apreciar que Aldo Manuzio imprimió “El sueño de Polifilo” en 1499 en Venecia con un solo cuerpo de tipografía romana y el único medio de resaltar que usó fueron las mayúsculas, mientras que Jacques Kerver, librero e impresor parisino, en 1546 en Francia contó con una amplia variedad de cuerpos tipográficos de romanas e

itálicas para diseñar sus páginas. Manuzio usó un juego de iniciales ornamentales y pequeños adornos estrellados, Kerver pudo elegir entre una elegante variedad de cabeceras, piezas finales ornamentales y florones para embellecer la página impresa. Las ilustraciones de “El sueño de Polifilo” de Manuzio utilizaban una línea de contorno monocroma; el ilustrador de Kerver conseguía una amplia gama de efectos tonales. Además, en las ediciones de Kerver, una portada muy elaborada establecía el tono del volumen²⁵.

Todas estas innovaciones se trasladaron a los Países Bajos y al resto del mundo. A medida que las tipografías derivadas de Garamond y las iniciales y los ornamentos inspirados en Tory se pusieron al alcance de toda Europa, los impresores comenzaron a emular la elegancia discreta y la claridad ordenada de los libros parisienses, con lo cual el primer estilo internacional de diseño tipográfico floreció como el tema gráfico preponderante del siglo *xvi*. Aunque los primeros libros tipográficos de cada país europeo tenían un estilo nacional reconocible²⁶.

En efecto, la Doctora Mónica Morato Jiménez nos enumera las características de los libros impresos españoles en aquellos años:

“En la década de 1490 comienzan a decorarse estas primitivas portadas, lo que pronto se generalizada entre los talleres españoles y junto a los grabados también se incluirán orlas xilográficas. Empieza así a tomar importancia la portada como medio para vender mejor una obra.

Los grabados utilizados en portadas se caracterizan mayoritariamente por estar realizados con un trazo tosco, lo que es una de las mayores diferencias con lo que ocurre en otros países europeos, aunque se pueden encontrar cosas similares en otros países, pero no de forma tan continuada como en España. Aunque, además de esto que caracteriza significativamente a la imprenta española, se pueden encontrar influencias de otros países, como Alemania, Francia o Italia, países de procedencia de muchos de los impresores que se instalaron en las diferentes ciudades españolas.

Las orlas utilizadas también tendrán un estilo español propio, fácilmente diferenciable de las usadas en otros países. En

ellas predomina el uso de diversos fragmentos unidos para formar un marco completo (aunque no siempre cerrado), al menos cuatro, aunque puede ser un número mucho mayor. Dependerá su composición de la pericia, experiencia y medios técnicos y económicos del impresor. También es costumbre utilizar pequeños fragmentos cortados de otras piezas de orlas para completar las esquinas de los marcos. No se suelen encontrar orlas completas, salvo en contadas ocasiones, hasta que comenzaron a usarse las orlas arquitectónicas en el siglo XVI algunas de las cuales estaban realizadas en una sola pieza. En cuanto a su decoración, suelen ser motivos florales, vegetales, animales y grutescos²⁷, en su mayoría, pudiendo mezclarse en un mismo marco fragmentos de orlas con distintas decoraciones, así como también estar unas realizadas en blanco sobre fondo negro y otras al contrario también en el mismo marco.

Con el transcurso de los años aumentó el uso de elementos no decorativos como medio para embellecer las portadas, sirviéndose de diferentes tipos y tamaños de letras, la combinación de tintas rojas y negras y el uso de adornitos tipográficos (calderones, cruces, hojas acorazonadas, etc.). A partir de 1540 es cuando las portadas empiezan a aparecer con todos los datos para la localización de la obra: título, autor, impresor, ciudad y año de impresión²⁸.

Las escuelas de artillería

Las noticias que nos han llegado de las escuelas artilleras de ese tiempo son escasas, los historiadores de la artillería como Carrasco, Vigón y Herrero Fernández-Quesada han tratado esta cuestión en sus obras.

El general Vigón nos relata las escuelas artilleras que permanecieron abiertas en el siglo XVI:

“En 1542 existe ya en Burgos una escuela de artillería (que según Carrasco estaba en la calle San Juan, en un pasaje donde luego se construyeron algunas casas) Poco después debió

abrirse otra en Barcelona, puesto que las Cortes celebradas en Monzón en 1542 determinaron que del subsidio concedido por los catalanes se destinasen 9850 libras para gastos de artillería, ...Del mismo tiempo es también la de Milán. De 1542 a 1551 cítanse reglamentos dados por Carlos V para aquella célebre Escuela, Maestranza y Fundición”²⁹.

De la escuela de Burgos nos dice la doctora Herrero en el libro “Al pie de los cañones”:

“La temprana creación de escuelas de artillería..., donde se instruía en la teoría y prácticas artilleras, en unas ocasiones al personal de tropa y en otras a la oficialidad. La más prestigiosa la escuela de artillería de Burgos, creada en el ecuador de siglo **XVI** por Felipe II, alcanzó merecida fama en toda Europa”³⁰.

Y más adelante sigue Vigón comentando sobre la creación de otras escuelas:

“De este año de 1559 data la fundación de una escuela de artilleros en Mallorca, a cargo y cuenta de la ciudad de Palma, para la instrucción de los que habían de constituir el cuerpo de artillería local de que en otro lugar queda hecha mención. La enseñanza había de darla el cabo Maestro Vizcaíno Diego Villegas, de cuya competencia y saber no nos quedan antecedentes ni noticias; la escuela subsistió hasta principios del siglo **XVIII**.

En Sevilla hubo dos escuelas de artillería, la que dirigió Firrufino y la del Consejo de Indias creada en 1575, que funcionaron de modo alternativo o a la vez dependiendo de los años, a partir de 1595 estuvo en activo solo la del Consejo.

El duque de Terranova restablece en 1575 la Escuela de artillería de Palermo (Sicilia) que, como queda dicho ya existía antes, y nombra maestros de ella a Martín García Pocián y a Pedro de Hiniesta”³¹.

En definitiva, son las ciudades de Burgos, Mallorca, Sevilla, Milán y Palermo donde encontramos escuelas artilleras en este siglo para la enseñanza e instrucción de los artilleros y sus oficiales. Será en Sevilla y en Milán donde encontraremos algunas de las obras artilleras escritas en el siglo XVI.

La producción bibliográfica en torno a la artillería

Se tiene por primera obra sobre la ciencia artillera el libro titulado “Nova Scientia inventa” de Nicolo Tartalea Brisciano, publicada en Venecia en 1537. Fray Gabriele Tadino di Martinengo que era el “Capitán General de la artillería de España y Aragón y toda la que fuere y hubiere en cualquier ejército o ejércitos con los que la persona del Rey [Carlos V] se pusiera en campaña”³², después de estudiar el Tratado de Tartalea, entendió que había ciertas imprecisiones y le presentó 37 cuestiones sobre artillería y fortificación, Nicolo Tartalea respondió con una segunda obra denominada “Quesiti et inventioni diverse”, impreso también en Venecia en 1546.

Ahí comienza la artillería como ciencia. En España las primeras obras artilleras corresponden a los manuscritos de mediados del siglo, pero rápidamente se empiezan a publicar libros de artillería siendo el primero de los que se conserva el publicado en México por Diego García de Palacio en 1583 titulado “Diálogos militares de la formación e información de personas”.

El general Carrasco mantiene que el primer libro manuscrito español sobre la artillería está realizado por Luis de Ortiz³³ denominado “Libro de artillería”, Carrasco lo data 1534³⁴. El general José Arantegui lo describe³⁵ en un artículo del Memorial de Artillería en 1885 y el general Salas incluso entresaca frases del libro³⁶. Tengo que confesar que he sido incapaz de tener a mi vista dicho manuscrito que no llegó a imprimirse, como dice Carrasco: “parece que no se llegaría á imprimir, pues alguien habría hablado de ella, y no hay la más mínima noticia sobre el paradero del original”.

Comenzaré por los manuscritos del siglo XVI, que eran necesarios para conseguir los privilegios de su publicación, para luego continuar con las obras impresas.

Discurso del artillería del Emperador Carlos V, anónimo, 1552.

Este Discurso del artillería se compone de 206 ilustraciones de cañones con sus respectivas inscripciones realizadas a pluma y coloreadas con tinta, los cañones están dibujados en las páginas impares y sus proyectiles en las pares. El origen de estos cañones procede principalmente del botín de la guerra que obtuvo el Emperador Carlos V en la batalla de Mühlberg en 1547 contra la Liga de Esmalcalda.

La Doctora Herrero Fernández-Quesada nos cita esta obra:

“Nos encontramos, probablemente, ante el documento iconográfico, relativo a la artillería, más importante del mundo de mediados del siglo XVI. A este interés evidente, se añade la belleza del trazo...”³⁷.

Las imágenes³⁸ que se reproducen en estas páginas son un cañon que tira pelotas de fuego artificial procedente del castillo de Gotta y una culebrina de 18 libras y que fue capturada al Príncipe Felipe I de Hessen, líder de la liga Esmalcalda (Figuras 4 y 5).

También el general Carrasco nos habla de esta obra, aunque le cambia el título por “Descripción de la artillería del invencible Emperador Carlos V, datada del año 1552, y en la que, á pesar de su título alemán, las explicaciones de los dibujos que constituyen la obra están en español”³⁹.

Es difícil saber el autor de este manuscrito, pero posiblemente lo mandara realizar D. Luis de Ávila y Zúñiga autor del libro titulado “Comentario de la guerra de Alemania hecha por Carlos V, máximo Emperador Romano, Rey de España, en el año de 1546-1547”, además, Luis de Ávila acompañaba al Emperador en sus batallas por Europa y fue cronista de sus hazañas.

Así que no hay mejor forma de comenzar este libro que con las proezas y la artillería del Emperador Carlos V.

Libro muy curioso y utilísimo de artillería por Hernando del Castillo, Ca. 1550.

La primera obra que encontramos en España de la nueva ciencia es un manuscrito denominado “Libro muy curioso y utilísimo de artillería” realizado por Hernando del Castillo (Figuras 6 y 7), se nombra artillero en el título del libro y es de fecha y lugar indeterminados. El ilustre general Carrasco en su artículo “Nuevos datos para la Historia de la artillería española” nos dice:

“Entre los infinitos nombres que conservo de personas que sirvieron en la artillería por los siglos pasados, no puedo encontrar el de Hernando del Castillo, que por la época en que figurase podría servir para ayudar á fijar la de su libro. Pero la falta de las antiguas denominaciones [en la obra de Hernando del Castillo] de S. Migueles, Serafines, Inocentes, Águilas, así como las de cerbatanas, serpentinas, espingardas, etc. y el usarse todavía alguna vez las lombardas y alternar los esmeriles de hierro con los de bronce, son cosas que hacen suponer se escribió hacia mediados del xvi”⁴⁰.

Más adelante el general Carrasco comenta:

“Esta obra parece estar escrita en Milán, ó haber vivido allí largo tiempo el autor, por ciertas referencias que hace, por insertar las medidas de Italia (milla, estadio, brazas, palmos y pasos, y onzas, etc.), y por muchas palabras que emplea, tales como la citada medida ó corrupción de misura, y mesurar; estrada por camino, Iegname por maderamen, tornio y tornir por torno y tornear, calda por caliente, bollir por hervir, desenchiodar por desclavar, piñata (pignata) de fuego por olla, olio por aceite, caco por cargador ó cuchara, y otras muchas; esto sin contar que hay un pasaje en que explica los nombres italianos de las partes de los montajes. Además, dice el capítulo treinta y dos del libro tercero, que «ha de saber el artillero leer y escribir y contar guarismo, y aun castellano”.

Así que sin más datos hay que fechar el manuscrito hacia 1550 en Milán.

Posteriormente, el general Carrasco levanta la polémica de este manuscrito diciendo: “Y, sin embargo, conocía perfectamente la escuadra y las cuestiones é invenciones diversas de Tartaglia, que quiere hacer pasar por suyas en parte, no siendo creíble que se las comunicara este autor antes de publicarlas en 1546”.

Ciertamente parte de este manuscrito ha sido sacado de las páginas del tratado de Tartalea. Como ejemplo se expone aquí el folio 71 donde describe Hernando del Castillo de igual manera y con ilustraciones similares asuntos que trata Tartaglia en las páginas 27 y 28 de su obra “Quesiti et inventioni diverse” publicado en 1546 (Figura 7) y otros muchos más ejemplos de este tipo se podrían traer a estas líneas.

Otro ejemplo que nos hace pensar en que Hernando bebió del libro de Tartalea es la forma que tienen ambos de titular sus libros en los que tienen divididas sus obras, así Tartalea nombra su libro primero como “Libro primo delli quesitis et inventioni diverse, de Nicolo Tartalea Brisciano, sopra li tiri delle artegliarie, et altri suoi varii accidenti” título similar al libro segundo de Hernando del Castillo “De las invenciones diversas de Hernando del Castillo, artillero, que trata sobre el tirar de artillería y otras invenciones y movimientos que hace la dicha artillería, que cumplen á qualquiera artillero que ha de tratar en ella”.

De este manuscrito existen 2 ejemplares, el custodiado en la Biblioteca Nacional de España en Madrid y la copia⁴¹ que se hizo por orden del general Carrasco en la Biblioteca Central Militar, para el Archivo Facultativo de artillería en 1888.

El libro manuscrito está escrito con una letra limpia, con estilo de escritura bastarda propia del Renacimiento, con renglones rectos apoyados en unas guías trazadas previamente. La letra es de tamaño uniforme, se observa que el libro está escrito con detenimiento, con pausa. Las imágenes, de igual forma, están realizadas con mucho interés y utilizando reglas y compases para que las líneas salgan sin movimientos bruscos, e incluso creando sombreados a base de cruzar líneas. Sin embargo, el detalle y el cuidado con el que está realizado el libro no concuerda en absoluto con la página del título, escrita de una forma rápida y sin ningún cuidado.

El libro se inicia con unas advertencias a los artilleros según las piezas en las que sirvan, le siguen los cuatro libros en que se divide la obra con sus correspondientes capítulos y finalizando con la “Tabla en la qual se contiene todo lo en este libro contenido”, todo ello acompañado de 36 ilustraciones, dibujadas a mano con pluma y tinta al que se le aplicaron aguadas para darle volumen.

Posiblemente el manuscrito haya sido escrito para realizar con posterioridad un libro tipográfico en una imprenta y para conseguir los privilegios de su impresión, las ilustraciones y la composición de las páginas responde a las que tendría un libro tipográfico, dejando, incluso, un hueco para las letras iniciales de cada libro.

Desame de artilleros, en el cual se trata de todo lo que es obligado á preguntar el que fuere juez de la dicha arte de la artilleria al que se va á desaminar para ser artillero, anónimo, Ca. 1560.

El título sale de las primeras líneas de la segunda hoja, pues le falta la primera hoja del manuscrito que se observa ha sido cortada. Al faltar la primera hoja no se puede saber el autor, la fecha y el lugar donde se escribió, aunque por los italianismos con el que está escrito, según comenta el general Carrasco, es de suponer que está realizado en Italia y por fecha podemos presumir que es posterior al de Hernández de Castillo, es decir, posterior a 1550.

El general Carrasco nos dice de este manuscrito:

“Es un M. S. de 56 hojas en folio marquilla, con bastantes figuras intercaladas hechas á pluma que, aunque groseras son muy claras. Las dos últimas hojas, aparecen ocupadas por la tabla de materias. Está redactado en preguntas y respuestas, con estilo humilde, hablando de tú al que se examina, y lleno de italianismos. No hay división de libros, capítulos, etc.”⁴².

El manuscrito está ilustrado con unos 80 dibujos a pluma y los textos de las páginas están recuadrados mediante una orla geométrica (Figura 8).

El general Carrasco escribe un último párrafo en el que dice:

“Aquí hay de todo, menos orden y método. Tampoco habla nada de trayectoria. Tiene muchas cosas semejantes al libro de Hernando del Castillo; al que es inferior, parece tan antiguo, aunque posterior á Tartaglia, y escrito en el mismo país. Para fijarle época sería preciso un estudio más detenido del que yo he podido hacer. Por eso convendría que el cuerpo tuviera copias de todos estos manuscritos, que podrían consultar con todo sosiego y meditación los oficiales aficionados á los estudios históricos y cronológicos”⁴³.

El manuscrito se conserva en la Biblioteca Nacional de España, signatura: MSS/12723.

Alvaradina, diálogo de artillería por Cristobal de Espinosa, artillero del Ejército de su Majestad Católica, sacado de la experiencia que en quarenta años a osservado, firmado por el autor en Milán en 1584.

Cristóbal de Espinosa fue un capitán de artillería del ejército español, autor de varios escritos, que desempeñó el cargo de enseñar en Sevilla el arte de artillería a los que querían servir en la carrera de las Indias, puesto creado por el Consejo de las mismas, el cargo del mencionado Espinosa, en 1575, que quedó vacante en 1592 ó 93 y que se suprimió al poco tiempo para agregarlo a la escuela que allí [Sevilla] dirigía el Dr. Julián Firrufino. Este autor recopiló las lecciones que daba a sus alumnos, como indudablemente harían otros muchos, cuyos trabajos quedaron sin imprimir por la pobreza de ellos, y, como dice Salas, por nuestros escasos medios de imprimir y nuestras guerras en países lejanos, donde quedaban sepultados los libros y los hombres⁴⁴.

Dedica el autor su obra a D. Francés de Álava (y Beamonte), del Consejo de Guerra de su Majestad y su capitán General de la artillería de España entre 1572 y 1586, cuando falleció.

La obra está firmada por el autor en Milán en 1584, se abre con una portada y contiene 18 ilustraciones, su mayoría a página completa, delineadas a pluma y sombreadas con tinta china (Figuras 9 y 10). La letra, como en el manuscrito anterior, emplea una caligrafía bastarda propia del Renacimiento.

El general Carrasco describe perfectamente el contenido de esta obra en el Especial Centenario Calderón de la Barca⁴⁵.

El manuscrito está depositado en la biblioteca de la Academia gracias al brigadier del cuerpo D. Serapio de Pedro que lo regaló en 1865 a la Academia de Artillería, para contribuir a la restauración de la biblioteca, quemada desgraciadamente el 6 de marzo de 1862⁴⁶.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-2-42.

Alvaradina por Spinel Alvarado, 1592-1598.

Un segundo manuscrito sobre la ciencia artillera está en la Biblioteca Nacional denominado “Alvaradina, la cual contiene en sí muchos muy necesarios avisos de las cosas tocantes al artillería, está dedicada al Excelentísimo señor Juan Fernández de Velasco, ...Gobernador del Estado de Milán por su Magestad, y lugarteniente y capitán general de Italia”.

La obra está realizada por Spinel de Alvarado (Figuras 11 y 12) que así mismo se nombra artillero, la fecha y lugar no están consignados en la obra, pero se podría datar entre 1592 y 1600, años en los que D. Juan Fernández de Velasco fue Gobernador del Estado de Milán y, por consiguiente, escrita en ese mismo lugar, Milán. Afinando algo más, la obra fue escrita en vida del Rey Felipe II, como expresa Spinel de Alvarado en la introducción del manuscrito:

“...como también al invictísimo D. Felipe, Rey nuestro, su hijo, que de presente gloriosamente reina, al cual dé Dios muchos años de vida para bien y cristianamente gobernar á su servicio y al aumento y reposo de todos sus reinos, como hasta aquí ha hecho”.

Por lo que, definitivamente, podemos fechar la obra entre 1592 y 1598.

El manuscrito se abre con una página de título decorada con una orla florada que guarnece el título del manuscrito y la dedicatoria al Gobernador de Milán⁴⁷. Continúa las siguientes páginas con un prólogo donde se escribe el autor de la obra y la intención con la que la

creó. A continuación, la tabla del contenido. Contiene 26 ilustraciones dibujadas solo a línea con tinta y a página completa algunas de ellas.

El general Carrasco en su “Bibliografía artillera de España del siglo XVII y complemento de la del siglo XVI”⁴⁸ trata ésta y otras cuestiones referentes a la Alvaradina de Spinel.

Manual y plática de la artillería del Capitán Don Diego de Prado Teniente del capitán General de la artillería en Cataluña en 1599, dirigido [sic] á Don Francisco [Juan] de Acuña y Vela, del Consejo de Guerra del Rey nuestro Señor, y su Capitán General de la artillería de España (Figura 13).

El autor del manuscrito Diego de Prado y Tovar nació en Sahagún (León) hacia 1550 y murió en Italia hacia 1645, fue capitán de artillería y cartógrafo, sirvió en Italia y Portugal. Supervisó la artillería de la Armada y las fundiciones de Lisboa y Málaga y, entre otros servicios, formó parte de la expedición que partió de Lima hacia los mares del Índico⁴⁹.

La obra dedicada a Juan (que no Francisco) de Acuña y Vela fue Capitán General de la artillería entre 1589 y 1607, nació en Ávila, se dedicó desde muy joven a la carrera militar, sirviendo al emperador Carlos V en el campo de batalla. Además de en Italia, desarrolló parte de su carrera militar en Flandes, primero al servicio del duque de Alba, y más tarde como Veedor general⁵⁰, entre 1579 y 1580. El 30 de agosto de 1586 recibió el título de capitán general de la artillería de España en sustitución de Francés de Álava, que había fallecido⁵¹.

El manuscrito que existe en la Biblioteca Central Militar es copia del ejemplar que custodia la Biblioteca Nacional de Madrid y que fue copiado bajo la inspección del [general de] brigada de artillería D. Adolfo Carrasco según oficio pasado por dicho Brigadier a la Dirección de artillería el 13 de febrero 1889.

Esta obra está descrita por el general Carrasco en el Memorial de Artillería⁵² donde fecha la obra en 1591 al igual que lo hace el general Almirante. Sin embargo, Juan de Acuña, a quien se dedica la obra, alcanzó el título de Consejero de Guerra en 1595, lo que nos dice que no fue escrita antes de esa fecha y entonces hay que tomar por buena la fecha de 1599 que nos marca el manuscrito en sus últimas páginas:

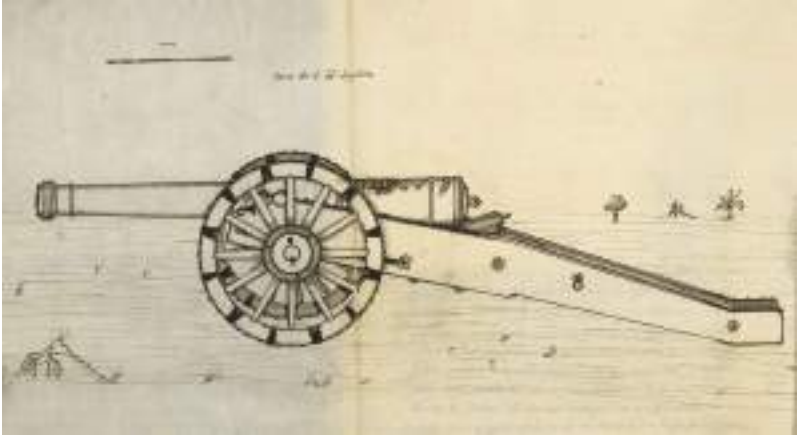


Figura 13. Ilustración del *Manual y plática de la artillería* de Diego del Prado (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

“ya sacóse de uno que está en el Monasterio de Balencia, por mano del autor en 29 de abril de 1599”.

La obra se abre con una portada escrita de forma rápida donde se puede leer al autor de la obra y a quien va dedicada, ilustrada con 106 imágenes, algunas de ellas a página completa y otras insertadas en el texto y, además, contiene 2 gráficos donde se dibujan las trayectorias, en el eje de abscisas se coloca el alcance y en el de ordenadas la altura de la trayectoria.

La Universidad de Cambridge guarda un segundo manuscrito del capitán Prado y Tovar escrito en 1603 denominado “Encyclopaedia de fundición de artillería y su plática manual con todas las medidas de todos géneros de piezas y las de sus encabalgamientos y de máquinas atraetorias y las demás necesarias para su manejo y las de marchar en campaña, con todas las demostraciones y figuras con la manera de hacer polbora y refinar los salitres y algunos fuegos artificiales” y dice en el propio manuscrito que fue “compuesta por el capitán don Diego de Prado y Tovar Teniente que fue del general de artillería de España en el principado y condados de Cataluña por el Rey don Phelippe Segundo de este nombre Nuestro Señor”.

Obra “Dirigida al Ilustrisimo y Excelentisimo señor Juan Fernandez de Belasco [y Tovar] condestable de Castilla y de León Camarero Mayor y Copero Mayor del Rey Nuestro Señor presidente de Italia y de su consejo de estado. Duque de la ciudad de Frías, conde de Haro

y Castilnovo, señor de las casas de Belasco y fute infantes de Lara y de Villalpando y Pedraza de la Sierra”.

Se reproducen en esta obra 3 ilustraciones, la portada (Figura 14), una página ilustrada (Figura 15) y el inicio de la tercera parte (Figura 16), en estos tres ejemplos podemos apreciar el detalle y la elegancia con que está escrita la Encyclopaedia, así como el detalle de las ilustraciones realizadas a tinta con aguadas y coloreadas. La portada barroca con su frontispicio⁵³ realizado con dos columnas salomónicas que guarnecen un título largo que corresponde con el diseño barroco, todo ello coronado con el escudo nobiliario del Duque de Frías a quien se dedica este manuscrito.

El manuscrito “Manual y plática...” se conserva en la Biblioteca Nacional de España, signatura: MSS/9024.

Descripción y tratado muy breve, y lo más provechoso, de artillería hecho y experimentado por el doctor Julián Ferrofino, cosmógrafo Mayor de Su Majestad, año de 1599 sacado de su borrador (Figura 17).

El doctor Julián Firrufino, ingeniero real empleado muchos años en las cosas de la artillería llegó a España en 1589, el general Carrasco realiza una breve reseña biográfica en la entrega extraordinaria del Centenario de Calderón⁵⁴.

Manuscrito depositado en la Biblioteca Nacional (signatura de la BNE: Mss/9027) realizado por Julián Ferrofino que era director de la Escuela de artillería que hubo en Sevilla. La obra parece estar sin acabar ya que hay numerosas hojas en blanco y huecos dentro del texto donde se supone irían los dibujos, las pocas ilustraciones del manuscrito realizadas a pluma corresponden a arreglos geométricos necesarios para seguir las explicaciones matemáticas.

De esta obra existe una copia íntegra en la Biblioteca Central Militar (signatura de la BCM: MS-432) que formó parte del Archivo Facultativo de artillería y del Museo de Literatura Militar.

Diálogos militares de la formación e información de personas, instrumentos y cosas necesarias para el buen uso de la guerra, com-

puesto por el Doctor Diego García de Palacio e impreso por Pedro Ocharte en México en 1583 (Figuras 18, 19 y 20).

La primera imprenta llegó a España, a la ciudad de Segovia, de mano del impresor alemán Juan Parix bajo la tutela del Obispo Arias Dávila, lo sabemos porque conocemos el libro denominado “Sinodal de Aguilafuente” impreso en 1473 en Segovia. Esto ocurría solo 33 años después de que Johannes Gutenberg inventara la imprenta en Alemania. A Nueva España la imprenta llegó en 1536 por mano del impresor Juan Cromberger, procedente de Sevilla, debido al Virrey Antonio de Mendoza y el Obispo Juan de Zumárraga, cien años antes que la imprenta establecida en las colonias británicas del norte de América.

No habían pasado 50 años desde la llegada de la imprenta a América cuando tenemos una primera obra que habla de la nueva ciencia de la artillería en el libro escrito por Diego García de Palacio “Diálogos militares, de la formación e información de personas, instrumentos, y cosas necesarias para el buen uso de la guerra” impreso en 1583 en México por Pedro Ocharte. El libro tercero, de los 4 que componen la obra, trata “de la naturaleza y composición de la pólvora y buen uso de los arcabuces y artillería y reglas perspectiva con algunos instrumentos necesarios”⁵⁵.

La obra comienza con una portada completa donde podemos leer el título de la obra, el autor, el impresor y la fecha y lugar de impresión, la portada se adorna con un escudo de armas un tanto tosco. La obra, en su interior, se la dedica al muy Excelente Señor Don Lorenzo Suarez de Mendoza, conde de la Coruña y Virrey de la Nueva España.

Como todos los libros de la época está impreso en una tipografía romana, derivada de los tipos Garamond. Las páginas numeradas están compuestas en una sola columna con margen suficiente para las apostillas. Cada libro comienza con el título en letras mayúsculas, seguido de unas líneas en minúsculas. El cuerpo del texto se inicia con una inicial con el fondo floreado.

Las ilustraciones son xilografías sin marco, el libro tercero contiene 12 y van acompañadas de un título en su parte superior, detalle ciertamente raro para la época. Como vemos, el libro se atiene a las normas del diseño barroco de las portadas, diferentes composiciones

tipográficas (epigráfica y en base de lámpara), unos de letras mayúsculas y romanas y empleo de diferentes tamaños entre la primera y segunda línea, todo esto para crear contraste, empleo del acento grave francés, de la “s” alta, ligaduras, etc., características que veremos el capítulo siguiente.

Esa obra no está en la biblioteca de la Academia de Artillería, aunque hay una edición facsímil.

El perfecto capitán instruido en la disciplina militar y nueva ciencia de la artillería por don Diego de Alaba y Viamont, impreso en 1590 por Pedro Madrigal en Madrid (Figuras 21, 22, 23, 24, 25 y 26).

El autor del libro, Diego de Alaba, era hijo del Capitán General del artillería Francés Álava (1572-1586) y Comendador de la Orden de Calatrava.

Su impresor, Pedro Madrigal, fundó una de las más principales imprentas de Madrid en el año 1586, de esta imprenta salieron valiosas obras, incluida la que nos atañe. Al morir Pedro Madrigal hacia 1594 y su hijo algo más tarde, el también Pedro Madrigal, la viuda de éste se casó con Juan de la Cuesta, impresor segoviano, que ya trabajaba en la imprenta de los Madrigal, haciéndose regente de la misma, llegando a imprimir la edición príncipe del Quijote en 1605⁵⁶. Es decir, El perfecto capitán fue impreso en la misma imprenta que la primera edición del Quijote.

“El perfecto capitán instruido en la disciplina militar y nueva ciencia de la artillería” es un tomo de 270 hojas en folio, dividido en seis libros, con muchas figuras intercaladas en el texto, y una extensa tabla por el orden alfabético de las materias contenidas en la obra⁵⁷.

El libro comienza con una carta que el autor dirige a su padre donde le cuenta que tardó 3 años y medio en escribir el libro, además, se infiere en esa misma carta que la Nueva Ciencia de la artillería la estudió Diego de Alaba en la Universidad de Salamanca por designio de su mismo padre, que no por gusto.

La descripción del contenido de la obra está realizada por el erudito general Carrasco en el Memorial de Artillería⁵⁸, en estas líneas describiré los atributos del diseño que emplea el impresor y que le confieren ser un buen ejemplo del libro español del siglo XVI.



Figura 26. Letras iniciales de *El perfecto capitán instruido* de Diego de Alava de 1590.

La portada es completa donde aparece el título, autor, dedicatoria, en este caso al Rey Felipe II, la imprenta y el lugar y año de impresión. Esta portada está ilustrada con el escudo de Felipe II.

La obra está dividida en libros y estos en capítulos. Cada libro se abre con un marco floral, un encabezado con letras mayúsculas, un título en letras minúsculas, pero más grandes que el cuerpo de la página y un subtítulo en letra bastardilla. El texto comienza con una letra inicial que ocupa 8 líneas metida dentro de un marco y adornada con elementos florales. Todo esto da una jerarquía a la información de la página cuyo texto aparece con tipografía romana en una sola columna y con un amplio margen en la parte exterior del libro para contener las apostillas. Las páginas están numeradas.

Los capítulos, a su vez, comienzan con una mayúscula cursiva y florada, seguida de una tipografía cursiva, dando una vez más jerarquía a la información. El cuerpo del texto comienza con una inicial más pequeña que las que abren los libros y adornada con un paisaje.

En cuanto a las ilustraciones hay que comentar que hay 4 ilustraciones a página completa, 7 encuadradas con un marco, 42 ilustraciones rodeadas de texto y 23 diagramas hechos con una línea fina y esbelta.

Si unimos los adornos florales, las letras iniciales, las diferentes tipografías empleadas, los diferentes tipos de ilustraciones se consigue un libro que atesora todos los avances creados durante este el Renacimiento italiano y francés relatados al principio de este capítulo.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-4-68, 39-4-69, 42-15-34186, 42-15-34187 y 42-15-34188.

Platica manual de artilleria, en la qual se tracta de la excelencia de el arte militar, y origen de ella, y de las maquinas con que los antiguos començaron a usarla, de la invencion de la polvora, y artilleria de Luys Collado, publicada en Milán por Pablo Gotardo Poncio, estampador de la Real Camara de Milán, en 1592 en Milán (Figuras 27, 28).

Luys Collado de Lebrija se presenta en esta obra como ingeniero del Ejército de Lombardía y Piamonte y humildísimo criado y vasallo de Su Majestad Católica Felipe II. El general Carrasco⁵⁹ lo presenta de esta manera:

“Es uno de los patriarcas de la artillería, de la que llegó a ser general, habiendo prestado sus mayores servicios en Italia. Como dice D. Vicente de los Ríos, dio a luz en Venecia una obra de artillería en el año de 1586, que en tal concepto es la primera de esta clase publicada por ingenio español (que sepamos); y yo la he visto en alguna parte que no recuerdo, de este modo: *Prattica manuale di artegliaeria, da Luigi Collado, Venetia. P. Dusinelli, 1586 (Figura 29)*”.

Además de la edición de 1586, existen otras dos ediciones en italiano, una de 1606 impresa en Milán por Girolamo Bordoni y Pietro-

martire Locarni titulada igualmente “Prattica manuale di arteglia” (Figura 30) con 16 láminas y una tercera de 1641 impresa en Milán por Filippo Ghisolfi (Figura 31) con más de 80 ilustraciones. La edición de 1606 es objeto de estudio por parte del doctor de la Fuente en su artículo “Sobre la edición de la Prattica manvale dell'artiglieria de Luis Collado (1606)”⁶⁰ donde estudia las peculiares vicisitudes del proceso de traducción y edición de dicha obra.

El texto consta de un tomo en folio de 117 hojas. A la dedicatoria al Rey Felipe II y tabla de materias, siguen cinco tratados y un diálogo entre el general de artillería, un teniente y cuatro artilleros, que examinan a un artillero aventurero. El libro comienza con una portada completa donde podemos leer el nombre de la obra que ocupa 13 líneas, la dedicatoria que corresponde a su Majestad Católica el Gran Felipe II y la información legal de fecha y lugar de impresión e impresor. Para separar la información legal e ilustrar la portada se emplea un escudo Real de Felipe II formando parte de un frontispicio.

Este libro está dividido, como se ha apuntado, en 5 tratados y los tratados están, a su vez, divididos en capítulos. El título del tratado está escrito con letras mayúsculas y su subtítulo en minúsculas en un cuerpo más grande que el propio texto del libro. Cada capítulo comienza con un título con letras itálicas seguido con una letra inicial. Así, el impresor da una jerarquía y un orden a las páginas del libro. Las páginas están numeradas para crear una tabla de todos los capítulos contenidos con tipografía itálica a doble columna. Para el texto de la obra se sigue empleando la tipografía romana.

En cuanto a las ilustraciones contamos cinco a página completa y otras 80 ilustraciones dentro de un recuadro acompañando al texto según se requiere su lectura rompiendo en cierta forma la monotonía al componer diferentes páginas. Todas las ilustraciones son xilografías sin firmar, exceptuando la que aparece en la página 24 que representa “el diseño de una cuchara para piezas de primer género. Lo que llama la atención es la firma que aparece a la derecha en que se aprecia una cruz patriarcal y las siglas CA (Figura 32). El hecho que dicha firma aparezca en todas las ediciones de la obra de Collado (1586: 34v, 1592: 24, 1606: 79, 1641: 71) es una de las muchas evidencias de que la misma plancha xilográfica fue utilizada a lo largo de 55

años”⁶¹, “todo parece indicar que dichas iniciales son el acrónimo latino de Collado Authoris”⁶².

Por otra parte, Collado también bebe de obras anteriores, ejemplo claro lo vemos en que utiliza las mismas imágenes que contiene la obra *De Re Militari* de Roberto Valturio, publicado en latín en 1472, es decir, 120 años antes y considerada la primera obra tipográfica de tema militar (Figura 33).

Como he comentado la primera versión de esta Plática se imprimió en italiano en 1586, y ¿por qué, siendo español, decidió que la primera versión de su obra se editase en italiano en Venecia en 1586?⁶³, el doctor Pablo de la Fuente de Pablo contesta a esta pregunta, sugiriendo, además, que “indiscutiblemente, por su condición de ingeniero, y la aptitud inherente de estos profesionales para el dibujo, fue el autor de las láminas que ilustran el tratado”⁶⁴.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-4-60 y 39-4-61.

Breve tratado del arte de artillería, geometría y artificios de fuego compuesto por Lázaro de la Isla Genoves, impreso en Madrid por la viuda de P. Madrigal (Pedro Madrigal) en el año de 1595 (Figuras 34 y 35).

Al escribir este libro Lázaro de la Isla llevaba treinta años de artillero en las Galeras de España y en otras partes, y tenía Real Cédula para enseñar el arte de la artillería, hijo de Ambrosio Isla, artillero de mar y tierra, que sirvió al Emperador y Felipe II. En 1611 vivía en Cádiz, después de 52 años de servicio, pobre y viejo⁶⁵.

El libro se abre con una portada donde consta el título, el autor y la dedicatoria a don Juan de Acuña Vela⁶⁶, Capitán General de la artillería, a estas líneas le sigue un escudo xilográfico que separa la información legal de la imprenta y el año de impresión. Los capítulos se inician con letras iniciales grabadas con la técnica del grabado xilográfico y los títulos con letra itálica dando contraste y jerarquía a las páginas.

Brevemente descrita por el general Vigón⁶⁷ en su “Historia de la artillería española”, el general Carrasco la describe en el Memorial de 1886⁶⁸. La obra tiene una segunda edición en 1609 en la imprenta

de Vicente Álvarez en Valladolid y otra en 1642⁶⁹. Existe también una versión en portugués titulada “Breve tratado da arte da artilharia, e geometria, & artificios de fogo” impresa en 1676 en Lisboa por Domingos Carneyro (Figura 36).

Esta obra se encuentra en la Biblioteca Central Militar procedente del Museo de Artillería (signatura de la BCM: 1596-1).

Lázaro de la Isla tiene otro libro publicado denominado “Breve Tratado del artilleria y fundición della, y artificios de fuego” impreso en Valladolid por Luis Sánchez en 1603 cuyo único ejemplar en el Ministerio de Defensa se encuentra en Segovia y que veremos en el capítulo siguiente.

Conclusiones

El siglo XVI es el siglo del Renacimiento europeo, siglo que poco a poco va evolucionando hacia el Barroco. El diseño de los libros pasa de Alemania a Italia, de Italia a Francia y de aquí a los Países Bajos y al resto de Europa y América. De esta forma el diseño de los libros se convierte en un diseño universal, aunque como ya sabemos, en cada Nación tiene sus propias características.

Todas las obras analizadas están escritas por eruditos de la época o por artilleros con conocimientos adquiridos por el estudio y la experiencia, exceptuando el manuscrito sevillano que lo fue por el director de la escuela de artillería que allí había y realizadas en las ciudades donde existían escuelas de artillería: Madrid, Milán y Sevilla⁷⁰.

Ya en el siglo XV los libros adquieren el aspecto actual, con sus portadas, sus tablas de índices, su paginación, el empleo de letras iniciales, de ilustraciones que acompañan al texto, de adornos que embellecen las obras, todo esto último realizado con xilografías que se podían componer junto con los tipos. Las ilustraciones no solo se limitaban a hacer una representación del objeto con líneas, sino que además les daban algo de volumen rayando la parte de las sombras; las imágenes también se empleaban para dar información científica como se puede observar en el manuscrito de Diego del Prado de 1599 en el que aparecen dos gráficos.

A pesar de que la imprenta data del siglo anterior, los artilleros seguían realizando manuscritos para transmitir su ciencia, manuscritos

tos que emplean la letra bastarda propia de este siglo, como podemos ver en el “Libro muy curioso y utilísimo de artillería” de mediados de siglo, estos manuscritos solían abrirse con una portada que en algunos casos está orlada, como la Alvaradina de Spinel de Alvarado (Figura 11). Posiblemente estos manuscritos se escribían para servir de apoyo al posterior traslado a un libro tipográfico y para, a su vez, conseguir los privilegios de impresión, tal es el manuscrito “perdido” del “Libro de artillería” de Luis de Ortiz que comenta el general Carrasco.

En 1583 tenemos ya en México libros con portadas completas y que siguen los cánones del Renacimiento, márgenes amplios, letras iniciales adornadas con flores... y con un claro aspecto de libro español al emplear una xilografía un tanto tosca en el escudo de su portada (Figura 18).

Unos pocos años más tarde en el libro impreso en Madrid por Pedro Madrigal en 1590 (Figura 21) podemos ver que tiene una portada completa, utiliza los diferentes cuerpos de tipos para crear jerarquía en la información, letras iniciales con adornos florales (Figura 22), ilustraciones hechas con xilografías y unas letras derivadas de los tipos Garamond, es un libro hecho con todos los detalles y avances de la época renacentista.

Ya en las obras finales del siglo XVI podemos ver, por ejemplo, en la obra de Collado de 1592 una clara evolución del diseño usando un escudo mucho más elaborado en la portada y un título de la obra extremadamente largo que ocupa 13 líneas, propio del Barroco (Figura 27).

En cuanto a las ilustraciones podemos decir que eran xilografías insertas en el texto creando diferentes diseños de páginas dando, de esta forma (Figura 28), dinamismo a la obra. Los ilustradores no firmaban sus dibujos por lo que se ha perdido para siempre el nombre de esos artistas.

En definitiva, si hay que destacar una obra desde el punto de vista del diseño esa obra es el Perfecto Capitán instruido de Don Diego de Alaba de 1590, por su portada, por sus letras iniciales, por el contraste que crea al usar diferentes tipografías, la romana, la itálica, las letras mayúsculas, las ilustraciones hechas con xilografías a página completa, los márgenes amplios con el empleo de apostillas, un libro propio del Renacimiento, pues el Collado es más un libro del periodo barroco.

Finalizando hay que resaltar que el tratado de Collado tiene tres versiones en italiano y el tratado de Lázaro de la Isla tiene tres ediciones en castellano y otra más en portugués, se inicia así un brillante periodo para la artillería española y sus tratadistas que se complementará en el siguiente siglo.



Tabla de figuras del siglo XVI

Año	Título	Ilustrador	Técnica
	Figura 1. Letra humanista, procedente del manuscrito Re Militari de Roberto Valturius. (Fuente: Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos).		
	Figura 2. Tipografía renacentista basada en los tipos creados por Francesco Griffo (1460-1518).		
1472	Figura 3. Ilustración de Re Militari de Roberto Valturio. (Fuente: Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos).	Anónimo	Xilografía
1552	Figura 4. Cañon que tira pelotas de fuego artificial procedente del castillo de Gotta. (Fuente Biblioteca Universitaria de Kassel).	Anónimo	Pluma
1552	Figura 5. Culebrina de 18 libras perteneciente a la artillería de Carlos V. (Fuente: Biblioteca Universitaria de Kassel).	Anónimo	Pluma
Ca. 1550	Figura 6. Páginas del Libro muy curioso y utilssimo de artillería Hernando del Castillo. (Fuente: Biblioteca Nacional de España).	Anónimo	Pluma
Ca. 1550	Figura 7. Ilustraciones de Tartalea y Hernando del Castillo. (Fuente: Biblioteca Nacional de España).	Anónimo	Pluma
Ca. 1560	Figura 8. Página Desamen de artillero en el qual se trata de todo lo que es obligado a... (Fuente: Biblioteca Nacional de España).	Anónimo	Pluma
1584	Figura 9. Portada del manuscrito Alvaradina de Cristobal de Espinosa, realizado en Milán.	Anónimo	Pluma
1584	Figura 10. Ilustración del manuscrito Alvaradina de Cristobal de Espinosa, realizado en Milán.	Anónimo	Pluma
1592-1598	Figura 11. Portada del manuscrito Alvaradina de Spinel de Alvarado, realizado en Milán. (Fuente: Biblioteca Nacional de España).	Anónimo	Pluma
1592-1598	Figura 12. Ilustración del manuscrito Alvaradina de Spinel de Alvarado, realizado en Milán (Fuente: Biblioteca Nacional de España).	Anónimo	Pluma

Año	Título	Ilustrador	Técnica
1599	Figura 13. Ilustración del Manual y plática de la artillería de Diego del Prado. (Fuente: Biblioteca Nacional de España).	Anónimo	Pluma
1603	Figura 14. Portada de la Encyclopaedia de fundición de artillería y su platica manual de Diego del Prado. (Fuente: Universidad de Cambridge).	Anónimo	Pluma
1603	Figura 15. Página de la Encyclopaedia de fundición de artillería y su platica manual de Diego del Prado. (Fuente: Universidad de Cambridge).	Anónimo	Pluma
1603	Figura 16. Inicio de la parte tercera de la Encyclopaedia de fundición de artillería y su platica manual de Diego del Prado. (Fuente: Universidad de Cambridge).	Anónimo	Pluma
1599	Figura 17. Página primera de la Descripción y tratado muy breve, y lo más provechoso, de artillería hecho y experimentado. (Fuente: Biblioteca Nacional de España).	Anónimo	Pluma
1583	Figura 18. Portada de los Diálogos militares de Diego García de Palacio. (Fuente: Biblioteca Nacional de México).	Anónimo	Xilografía
1583	Figura 19. Inicio del libro tercero de los Diálogos militares de Diego García de Palacio. (Fuente: Biblioteca Nacional de México).	Anónimo	Xilografía
1583	Figura 20. Página ilustrada de los Diálogos militares de Diego García de Palacio. (Fuente: Biblioteca Nacional de México).	Anónimo	Xilografía
1590	Figura 21. Portada de El perfecto capitán instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1590	Figura 22. Página inicial del primer libro de El perfecto capitán instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1590	Figura 23. Página de El perfecto capitán instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1590	Figura 24. Página ilustrada de El perfecto capitán instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica
1590	Figura 25. Página ilustrada de El perfecto capitán instruido de Diego de Alava, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1590	Figura 26. Letras iniciales de El perfecto capitán instruido de Diego de Alava.	Anónimo	Xilografía
1592	Figura 27. Portada de la Platica manual de artilleria de Luys Collado, impreso en Milán.	Anónimo	Xilografía
1592	Figura 28. Página ilustrada de la Platica manual de artilleria de Luys Collado, impreso en Milán.	Anónimo	Xilografía
1586	Figura 29. Portada de la Prattica manuale di artiglieria, da Luigi Collado, impreso en Venecia.	Anónimo	Xilografía
1606	Figura 30. Portada de la Prattica manuale dell'artiglieria de Luigi Collado, impreso en Milán.	Anónimo	Xilografía
1641	Figura 31. Portada de la Prattica manuale dell'artiglieria de Luigi Collado, impreso en Milán.	Anónimo	
1592	Figura 32. Firma que aparece a la derecha en que se aprecia una cruz patriarcal y las siglas CA.	CA	Xilografía
1592	Figura 33. Ilustraciones de Re Militari de 1472 y de la Platica manual de artilleria de Luys Collado de 1592.	Anónimo	Xilografía
1595	Figura 33. Portada de Breve tratado del arte de artilleria de Lázaro de la Isla Genovés, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1595	Figura 34. Página inicial de Breve tratado del arte de artilleria de Lázaro de la Isla Genovés, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1676	Figura 36. Portada de Breve tratado da arte da artelharia, e geometria de Lázaro de la Isla Genovés, impreso en Lisboa.	Anónimo	Xilografía

Tabla de libros del siglo XVI

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustrador	Técnica de ilustración
1552	Discurso del artillería del Emperador Carlos V	Anónimo	Manuscrito		Pluma, coloreadas con tinta
Ca. 1550	Libro muy curioso y utilísimo de artillería. Manuscrito.	Hernando del Castillo	Manuscrito Milán		Pluma
Ca. 1560	Desame de artilleros, en el cual se trata de todo lo que es obligado á preguntar el que fuere juez de la dicha arte de la artillería al que se va á desaminar para ser artillero	Anónimo	Manuscrito ¿Italia?		Pluma
1584	Alvaradina, dialogo de artillería	Cristóbal de Espinosa	Manuscrito Milán		Pluma, sombreada con tinta
1592-1598	Alvaradina, la cual contiene en si muchos mui necesarios avisos de las cosas tocantes al artillería	Spinel de Alvarado	Manuscrito Milán		Pluma
1599	Manual y plática de la artillería.	Don Diego de Prado	Manuscrito		Pluma
1599	Descripción y tratado muy breve, y lo más provechoso, de artillería hecho y experimentado	Julián Firrufino	Manuscrito Sevilla		Pluma
1583	Diálogos militares de la formación e información de personas, instrumentos y cosas necesarias para el buen uso de la guerra	Diego García de Palacio	Pedro Ocharte México	Anónimo	Xilografías
1590	El perfecto capitán instruido en la disciplina militar y nueva ciencia de la artillería	Diego de Alaba y Viamont	Pedro Madrugal Madrid	Anónimo	Xilografías

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustrador	Técnica de ilustración
1592	Platica manual de artilleria, en la qual se tracta de la excelencia de el arte militar, y origen de ella, y de las maquinas con que los antiguos començaron a usarla, de la invencion de la polvora, y artilleria	Luis Collado	Pablo Gotardo Poncio Milán	Anónimo	Xilografías
1595	Breve tratado del arte de artilleria, geometria y artificios de fuego	Lazaro de la Isla Genoves	Viuda de Pedro Magrigo Madrid	Anónimo	Xilografías

Bibliografía

Azcárate Ristori, José María. *Historia del Arte*. Editorial Anaya. Calle Iriarte, 4 (Madrid). 1980.

Bringhurst, Robert. *Elements of Typographic Style*. Segunda edición. Hartley and Marks Publishers. 1997.

Carrasco y Sayz, Adolfo. *Memorial de Artillería. Especial Centenario Calderón de la Barca*. 25 de mayo de 1881.

De la Fuente de Pablo, Pablo. “Non essendo io italiano, e dovendo scrivere in questa lingua”: La génesis de la “Pratica manvale di artiglieria” de Luis Collado (1586). *Itinerarios: revista de estudios lingüísticos, literarios, históricos y antropológicos*, ISSN 1507-7241, N.º. 34. 2021. Págs. 115-137.

De la Fuente de Pablo, Pablo. *Sobre la edición de la Pratica manvale dell'artiglieria de Luis Collado (1606)*. 1611: revista de historia de la traducción = a journal of translation history = revista d'història de la traducció, ISSN-e 1988-2963, N.º 15. 2021.

Ershova, Galina. *Historia del Arte*. Editorial Asociación Rafael Ayau (ARA). 15 avenida 14-43 zona 10 Oakland I, Guatemala. 2017.

Herrero Fernández-Quesada, María Dolores, Frontela Carreiras, Guillermo, Verdera Franco, Leoncio y Medina Ávila, Carlos. *La artillería española. Al pie de los cañones*. Editorial Tabapress SA. Madrid. 1994.

Kane, John. *Manual de tipografía*. Editorial Gustavo Gili, SL. 2ª edición. 1 de octubre de 2012.

Merino Peral, Esther. *La ilustración de los Tratados de Arte Militar, impresos y conservados en la Biblioteca Nacional, 1500 – 1671*. *Anales de Historia del Arte*. 2009, 19. Págs. 77-116.

Meggs, Philip y Purvis, Alston. *Historia del diseño gráfico*. Editorial RM. 4ª edición. 25 junio 2015.

Morato Jiménez, Mónica. *La portada en el libro impreso español: tipología y evolución (1472-1558)*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Documentación. 2014.

Revista Memorial de Artillería.

Vigón Suero-Díaz, Jorge. *Historia de la artillería española*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita. Madrid. 1947. Tomo I.

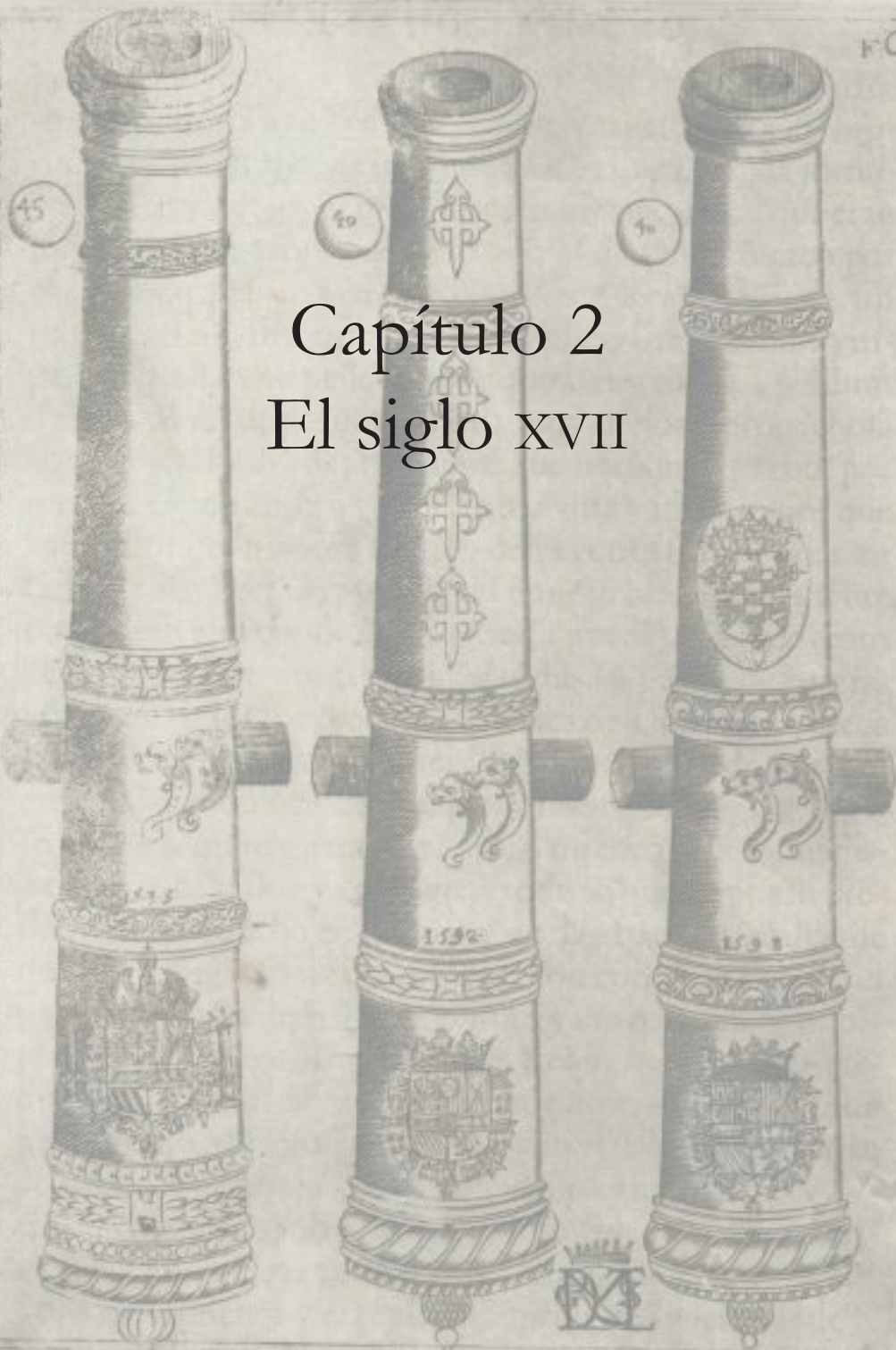
Recursos Web

Cambridge University Library. Recuperado el 8 de noviembre de 2022, de <https://www.lib.cam.ac.uk/>.

Real Academia de la Historia. *Buscador sencillo*. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de <https://www.rah.es/>.

Unikassel Versitat Bibliothek. Recuperado el 8 de noviembre de 2022, de <https://www.uni-kassel.de/ub/>.





Capítulo 2

El siglo XVII

D E

Capítulo 2. El siglo XVII

El arte en el siglo XVII



El arte Barroco es el que impera en este siglo, un título que se le daba de forma un tanto despectiva, pero el Barroco se dio en el Siglo de Oro español y es el siglo donde proliferaron grandes autores universales, el siglo en el que escribieron Calderón, Quevedo, Lope, Cervantes, Molière o Shakespeare, pintaron Velázquez, Murillo, Caravaggio, Carducho, Rubens y Rembrandt, sin olvidar que se construyó la fachada de la plaza del Obradoiro de la Catedral de Santiago, el colegio de San Telmo de Sevilla y un muy largo etcétera de obras y monumentos que hacen de este arte algo digno de valorar y admirar.

Sin embargo, el Barroco no solamente se limita al siglo XVII, sino que sus comienzos hay que buscarlos en las postrimerías del siglo anterior y sus últimas obras sobre la mitad del siglo XVIII, y si miramos hacia la Nueva España, incluso algo más allá.

Este arte sirvió para exaltar el poder del Rey y de la Iglesia, pero más allá de esta afirmación el Barroco trae nuevas posiciones, en cierta forma en contraposición al arte renacentista, el Barroco es el arte del movimiento y de la tensión dramática en la escultura y de la

captación de la perspectiva aérea en la pintura¹, conceptos nuevos que no se daban con anterioridad.

Durante el Renacimiento se exaltaba el equilibrio, la razón y la belleza, pero ahora, en el Barroco, habrá un mayor interés por la realidad, un gusto por lo inmediato y cotidiano, además de un interés por lo monumental, por lo deslumbrante que afiance los poderes establecidos como ya he comentado.

Luis Roberto Montejo nos dice en su *Historia del Arte sobre el Barroco*:

“El arte se volvió más refinado y ornamentado, con pervivencia de un cierto racionalismo clasicista, pero con formas más dinámicas y efectistas, con gusto por lo sorprendente y anecdótico, por las ilusiones ópticas y los golpes de efecto. La pintura se desarrolló en dos tendencias contrapuestas: el naturalismo, basado en la estricta realidad natural, con gusto por el claroscuro, el llamado tenebrismo, donde cabe citar a Caravaggio, y el clasicismo, que es igualmente realista, pero con un concepto de la realidad más intelectual e idealizado. Todos conocemos la genialidad de Velázquez, Murillo, Ribera, Zurbarán, Alonso Cano...”².

En el diseño gráfico los autores hablan de un estancamiento en las obras creadas, como podemos ver con la siguiente cita sacada de uno de los libros más difundidos actualmente sobre la *Historia del diseño gráfico*:

“Después del notable avance en el diseño gráfico que tuvo lugar durante las breves décadas de los incunables y la exquisitez de la tipografía y el diseño de libros del Renacimiento, el siglo *XVII* fue un periodo relativamente tranquilo para la innovación en el diseño gráfico...Lamentablemente, no se produjo una innovación similar en las artes gráficas...No hubo ni técnicas de maquetación ni tipografías importantes que proporcionaran un formato característico para una literatura nueva tan extraordinaria”³.

Bien, esta afirmación tan categórica hay que ponerla en cuarentena ya que los impresores de los Países Bajos con la familia Elzevir y la imprenta de Platin-Moretus hicieron progresar las artes gráficas, como veremos, durante el siglo XVII y, además, la nueva tipografía holandesa obtuvo un amplio reconocimiento no solo por su belleza intrínseca, sino también por su claridad y vigor⁴. A lo anterior hay que añadir que se desarrolló el grabado de punta seca y del aguafuerte (técnicas que describo en el siguiente apartado) llegando a la altura de lo que se produjo en el siglo siguiente, en definitiva, es otro escalón más que hubo que remontar en el arte para llegar a disfrutar lo que actualmente tenemos.

En cuanto a la producción artillera tenemos que fijarnos en las palabras de la Doctora Herrero Fernández-Quesada:

“La tratadística artillera brilló con luz propia en la primera mitad de siglo, con obras clásicas para la historia del arma, como las de Lechuga, Ufano y Firrufino”⁵.

Por lo que, como en breve veremos, también se podría extender el concepto de Siglo de Oro a la tratadística artillera, no solo en cuanto al conocimiento se refiere sino, incluso, desde el punto de vista de la impresión de los libros, no en vano la “Plática manual y breve compendio de artillería” de Firrufino es considerada una obra maestra por la Biblioteca Nacional de España.

Técnicas de ilustración

Durante este siglo la popularidad del grabado en planchas de cobre siguió aumentando a medida que las mejoras técnicas incrementaron considerablemente la variedad de tonos, texturas y detalles por lo que se siguió desarrollando el grabado calcográfico con obras cada vez más refinadas y con mayores detalles, creándose más texturas y más tonos que producían mejores efectos pictóricos⁶.

Recordemos que el grabado en plancha, denominado calcografía, es un grabado en hueco, denominado así debido a que hay que realizar una incisión en la plancha de metal con algún procedimiento para crear un dibujo, estos pueden ser rayando con un buril, técnica ya



Figura 1. Alegoría de la artillería de las *Mémoires d'artillerie* por Pierre Surirey de Saint Remy (1645-1716), grabado de P. Le Poutre según el dibujo de E. Fournier (Fuente: *Bibliothèque nationale de France, Gallica*).

comentada en el capítulo anterior, o una punta seca o introduciendo la plancha en ácido (aguafuerte).

Con el buril se raya la plancha encima de las líneas del dibujo previamente realizado, a continuación, se entinta la plancha con lo que se introduce la tinta en los huecos, se limpia la superficie de la

plancha quedando solo la tinta en las líneas del dibujo y seguidamente se estampa el grabado en el papel por medio de una prensa, el papel absorbe la tinta pasando el dibujo de la plancha al papel. Este mismo procedimiento de grabado se realiza igualmente con una punta de acero, pero el aspecto final de la estampa es diferente ya que el buril levanta rebabas en la plancha y la punta no, dejando una estampa con un aspecto menos nítido, este procedimiento de grabado empleando la punta de acero se denomina “punta seca”.

Se empezó en este siglo a desarrollar el aguafuerte, tercera técnica calcográfica. La forma de realizarlo, a grandes rasgos es cubrir la plancha de metal con un barniz para, posteriormente, grabar el dibujo con una punta levantando el barniz por las líneas del dibujo, seguidamente introducimos la plancha en un ácido (aguafuerte), el ácido muerde las zonas libres de barniz dejando unos surcos en la plancha. La ventaja de este método es que el dibujante puede prescindir del grabador al poder realizar el dibujo directamente sobre la placa barnizada y, sobre todo, se pueden crear zonas de diferentes grises mordiendo con el ácido la plancha en sucesivas ocasiones.

El aguafuerte fue la técnica favorita que empleó Rembrandt para ilustrar. Tanto en Alemania como en Francia se llegó a dominar esta técnica, consiguiendo al final del siglo imprimir en Francia, a mi entender, uno de los más bellos libros sobre la artillería, *Mémoires d'artillerie* por Pierre Surirey de Saint Remy (1645-1716) publicado en 1697 en dos volúmenes que contienen 185 grabados de P. le Poutre y dibujados por E. Fournier bajo la dirección de Jean Anisson, director de la Imprenta Real francesa⁷ (Figura 1).

Además de satisfacer la demanda de grabados en planchas de cobre para encuadernar en los libros a modo de ilustraciones, se produjeron grabados para colgar de las paredes, lo que permitió que las personas que no podían permitirse pinturas al óleo pudieran tener ilustraciones en sus hogares. La naturaleza del grabado, al rayar un metal con líneas finas, fomentó el desarrollo de escrituras de gran finura y delicadeza, que se usaron con ilustraciones con detalles minuciosos.

En España también se desarrolla el grabado para la ilustración de libros donde grandes pintores como Murillo, Valdés Leal, Claudio Coello, José de Ribera o Herrera el Viejo realizaron grabados con el buril y el aguafuerte. Al decir España también hay que referirse a las



Figura 2. Tipografía Barroca de Claude Garamond (1480-1561).

posiciones de los Austrias en Europa, puesto que en los Países Bajos se imprimieron varios tratados de artillería.

Evolución de la tipografía

La historia de las tipografías en este siglo se limita casi exclusivamente a los nuevos diseños creados en los Países Bajos que seguían siendo unas tipografías de estilo antiguo, habría que esperar a que pasaran casi 100 años para ver un nuevo desarrollo en este campo, aun así, los tipógrafos holandeses y sus obras han llegado hasta nuestros días.

En efecto, los Países Bajos prosperaron como una nación mercantil y marítima, entre los productos con los que comerciaban los holandeses estaban los libros, estos libros se convirtieron en un importante producto de exportación como consecuencia de los logros de una nueva dinastía de impresores fundada por Louis Elzevir (1540- 1617). Sus volúmenes pequeños y prácticos tenían una tipografía holandesa, sólida y legible, las páginas se componían con económicos márgenes estrechos y presentaban portadas grabadas. Por su competente trabajo de edición, lo económico de sus precios y la conveniencia de su tamaño, los Elzevir consiguieron expandir el mercado de compra de libros. Imprimieron libros en holandés, inglés, francés, alemán

y latín y los exportaron a toda Europa. Mantuvieron la coherencia en el diseño de su formato, por lo que un destacado historiador de la impresión declaró que, cuando has visto uno, los has visto todos⁸.

En este siglo las imprentas holandesas, entre las que se encuentran la de Platin-Moretus o la de la familia Elzevir, empleaban las tipografías creadas en su propio país, destacando la que creó el húngaro Nicholas Kis (1650-1702) y que recibió el nombre de Janson, una fuente reconocida por su belleza intrínseca, llena de vigor y claridad y que ha llegado hasta la actualidad⁹.

Además, muchas de las tipografías empleadas por Louis Elzevir fueron diseñadas por el grabador de punzones holandés Christoffel van Dyck. Estas tipografías, para resistir el desgaste de la impresión, tenían remates cortos y gruesos, las curvas que unían el remate con el bastón de la letra eran fuertes y las líneas finas eran bastante robustas¹⁰.

Sin embargo, otros países como Inglaterra o España no evolucionaron en el diseño de la tipografía y se limitaron a importarlas desde Holanda.

Según Robert Bringhurst¹¹ los caracteres barrocos que se empleaban en aquella época se caracterizan por tener un trazo modulado (que varía su anchura) y el eje de esta modulación varía según la letra (eje formado uniendo las dos partes más estrechas del trazo), las serifas o remates de las letras y las lágrimas están moldeadas y la apertura de las letras es moderada. Por otra parte, vemos que estos caracteres pertenecen aun a la tipografía antigua de modo que puede observarse que la base de la letra (en la F está señalado) es curva (Figura 2).

Y ya, acabando el siglo, Luis XIV de Francia ordenó la creación de una nueva tipografía para su Imprenta Real, esta tipografía debería ser diseñada con criterios “científicos”. El resultado fue la tipografía denominada “Romain du Roi” diseñada en 1692 y que marca el inicio de las tipografías de transición entre las antiguas y las denominadas modernas que se inician con las tipografías de Bodoni en los inicios del siglo XIX.

Con estos avances en tipografía, limitados si los comparamos con el siglo XVIII, no se puede hablar de una gran revolución, pero la tipografía holandesa creada para la imprenta de los Elzevir contribuyó en gran medida a expandir el mercado del libro, esta tipografía era

“sólida y legible”, fue el paso anterior para que se pudiera crear la tipografía de transición Romain du Roi en Francia, ya anciano el siglo.

El diseño de los libros en el arte Barroco

Según Purvis y Meggs en su “Historia del Diseño Gráfico” el siglo XVII fue un periodo relativamente tranquilo para la innovación en el diseño gráfico puesto que continuaron utilizándose los diseños del siglo XVI: los mismos tipos, ornamentos, matrices, planchas, xilografías, etc¹². Las causas de esta decadencia hay que buscarla en las guerras que asolaron Europa en aquellos años (las guerras de religión, la guerra de los Treinta Años), guerras que provocaron crisis económicas. Todo esto implicó una reducción de la producción de libros, tanto de obras clásicas como religiosas, que seguían siendo el 75% de la producción de todas las obras¹³.

Sin embargo, este siglo vio nacer las grandes obras universales de las plumas de Cervantes, Lope de Vega, Quevedo, Calderón, Góngora en España, Molière en Francia y Shakespeare en Inglaterra. La edición e impresión de las obras de estos escritores universales compensaba en parte esa decadencia de la que ya se ha comentado. Estas obras eran impresas en papeles de mala calidad en las lenguas nacionales, dejando de lado poco a poco el latín.

Debido a la Guerra de los Treinta años, desarrollada entre 1618 y 1648 en la Europa central, la industria del libro, que fue muy fuerte durante el siglo anterior, se trasladó a los Países Bajos que se convirtieron en una gran potencia económica y comercial y, por ende, en una gran potencia editorial donde destaca la familia de los Elzeviro. Esta familia se hizo famosa, como ya he comentado, por la impresión de libros en formato pequeño y económico. Otro de los grandes talleres de impresión de esta nación pertenecía a la familia Blaeu que crearon los atlas blabianos, el atlas Novus (1638) y el Atlas Major¹⁴ (1650-62) y, por último, destaca también la imprenta de Platin-Moretus que incorporó a finales del siglo anterior el uso de las planchas de cobre para la realización de las ilustraciones en los libros.

Además de la guerra, también pesó en la impresión de libros en los Países Bajos la pragmática de Felipe II que concedía “la producción de los libros de nuevo rezado y las Biblias a la casa de Plantin-Moretus,

convirtiéndose en un monopolio durante dos siglos, que junto con la doble censura civil y religiosa, retrasaron una producción más expedita y autónoma en España¹⁵. El principal centro de impresión en España era Madrid, capital de los Austrias, donde se imprimían los documentos oficiales y donde vivían los grandes literatos de la época.

Francia, Alemania y España encargaban muchos libros en los Países Bajos, ejemplos franceses lo tenemos en el libro "L'art de jeter les bombes..."¹⁶ por el Señor Blondel, mariscal de campo de los ejércitos del Rey, impreso en Ámsterdam en 1699, la versión en francés de 1621 del Tratado de artillería del Capitán Diego Ufano (Figura 17) impreso en la ciudad de Zupthen (Países Bajos), como ejemplo alemán tenemos la versión alemana (Figura 25) de este mismo tratado que está impresa en 1630 en la misma ciudad de Zupthen y como ejemplo español está la primera edición del Tratado de artillería de Ufano impreso en Bruselas en 1612 (Figura 12).

Aparte de los nuevos formatos de libros creados por la familia Elzevir, un avance muy importante en el diseño de los libros aparece en el libro francés que para la apertura de las obras se crea una ilustración decorativa y colocada en la página anterior a la página del título denominada frontispicio, esta ilustración también se puede ver colocada dentro de la página del título. Las portadas grabadas, ahora denominadas frontispicios se imponen en los libros españoles influenciados desde los Países Bajos, son portadas que presentan una ilustración arquitectónica con frontones, pilastras y estípites o columnas creando un marco para el texto que va en la portada, a ese marco se le añaden figuras alegóricas, retratos, escudos nobiliarios, generando una ornamentación tendente a lo recargado, un buen ejemplo lo tenemos en la Plática Manual de Julio César Firrufino de 1626 (Figura 29) que se abre con un frontispicio realizado por Francisco Enríquez (del que no conocemos más).

Así, y recogiendo el testigo del siglo anterior, los libros de temática artillera florecieron, no solo en cantidad sino también en su diseño tomando las nuevas tendencias de ilustración e impresión, se empleaba el grabado en punta seca, con aguafuerte y se continuaba empleando las xilografías para el adorno de las páginas o para introducir tablas y evolucionando en el diseño mismo desde las portadas tipográficas a las portadas con frontispicio como son la portada de

Firrufino ya comentada o la del libro de 1648 del mismo autor *El Perfecto Artillero* (Figura 35) realizadas ambas con una plancha de cobre.

De todas formas, en esta época los pintores perdieron el interés por la ilustración de libros, excepción hecha de Rubens, quien trabajó para los talleres de los Plantin en Amberes, de esta manera en muchas de las obras permanece anónimo el ilustrador y pocos son los artistas que firman su obra, exceptuando Jean Théodore de Bry en Francia o Guilielmus Baudartius en los Países Bajos o Juan de Noort en España.

Como resumen en estas fechas los libros barrocos se caracterizan por poseer unas portadas que cumplen con las siguientes características según el estudio de la Doctora Fernández Hernández¹⁷:

- Preponderancia de las letras sobre las imágenes.
- Uso de cuatro diferentes formas de composición tipográfica: epigráfica¹⁸, en bloque¹⁹, en base de lámpara²⁰ y triángulo español²¹, combinando dos o tres formas de composición en una misma página, siendo la composición epigráfica la que más se ajusta al espíritu barroco por la línea zigzagueante que produce a la vista.
- Predominio de la letra romana en el título.
- El uso de la letra itálica para el contraste ya sea una línea completa o una sola palabra.
- Empleo de un interlineado pequeño para dar cabida a un título exageradamente largo.
- Cambio brusco en el tamaño de las letras de la primera línea y la segunda; la primera es mucho mayor, con la finalidad de crear el contraste.
- Uso de marcos orlados, para algunas portadas.
- Viñetas acompañando a los escudos heráldicos o religiosos.
- Viñetas solas, centradas.
- Filetes muy adornados, para separar el título del texto legal.
- Predominio de la impresión a una sola tinta: negra, reservándose el empleo de dos tintas para las ediciones de libros lujosos.
- Reciprocidad entre el color de las letras y los grados de importancia del significado de las palabras.
- Predominio de las letras barrocas.
- Empleo de figuras retóricas en el título y aumentando el tamaño de la letra.

- Dilatación del título debido a las dedicatorias y la consignación de los títulos nobiliarios.
- Relación entre el tamaño de las letras más grandes para destacar la jerarquía de los personajes.
- Uso de ligaduras en la caja baja, como herencia de la escritura manuscrita.
- Uso de la letra [s] alta como herencia de la escritura manuscrita.
- Uso de la doble [ss] para reforzar su sonido, como una derivación del latín.
- Empleo de diferentes virgulillas de la letra [ñ].
- Uso de latinismos.
- Uso de abreviaturas de siglas simples, dobles y combinadas; apócope y síncope entre otras.
- Uso de letras enlazadas, encajadas y conjuntos de monogramas.
- Uso del acento francés grave [`].
- Ortografía sin reglas fijas, de acuerdo con la época.

Las escuelas de artillería

Es conveniente conocer donde se ubicaban las academias de artillería, pues es lógico pensar que en esas ciudades fue donde se imprimieron los tratados escritos por los profesores que enseñaban esta ciencia.

A comienzos del siglo XVII existía una academia militar en Burgos, fundada por Felipe II, cuyos estatutos pueden leerse en el tratado de Luis Collado: “En la ciudad de Burgos según yo he oído que tiene, y sustenta Su Majestad, una Escuela que me dicen que es cosa señalada”²², esta academia, según la Doctora Herrero, se reformó en 1625 para crear otra escuela en Guipúzcoa y otra en Cataluña²³ y “se estableció también una escuela de 200 artilleros en Milán, por disposición del conde de Fuentes, Capitán General entonces de la artillería española en aquellos Estados, cuyos estatutos debían ser semejantes a los de la escuela de Burgos”²⁴. También, a comienzos del siglo se volvió a fundar la Escuela de artillería en Sevilla, cuyo director siguió siendo el Doctor Julián Firrufino, que se trasladó a Madrid como director de la Academia de Matemáticas, Fortificación y artillería²⁵.

El general Oliver Copons nos cuenta en la entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón: “Por Real Cédula de 1º de abril de 1600, se fundó en Valladolid una Academia, trasladada en 1608 a Madrid bajo la dirección del sabio artillero y matemático Firrufino, al que S. M. el Rey hizo merced en aquel año de 18 ducados de entretenimiento al mes”²⁶. Es decir, la academia de Valladolid la incorporaron a la academia de Matemáticas, Fortificación y artillería que estaba en Madrid y cuyos directores por aquellos tiempos fueron Julián Firrufino y, a su muerte en 1604, su hijo Julio César Firrufino.

Y en otra parte de esa misma entrega extraordinaria podemos leer que Sebastián Fernández de Medrano “en 1676, siendo alférez, ingresó de maestro de matemáticas en la Academia Militar de Bruselas, Real y Militar del Ejército de los Payses Baxos de Flandes, y en 1692 se le nombró director de la misma”²⁷.

Así que, en definitiva, nos encontramos en este siglo con varias academias en la península, en Madrid, Sevilla, Burgos, Valladolid, Barcelona y Guipúzcoa, y otras dos en las posesiones del Rey en Europa, en Bruselas (Flandes) y en Milán. Y efectivamente, encontraremos libros impresos en Valladolid, Madrid, Milán, Bruselas y Barcelona.

La producción bibliográfica en torno a la artillería

Comparando con el siguiente siglo pocos son los libros impresos con la temática de artillería, aquí solo he analizado diez, desde 1603 a 1699, sin embargo, los autores son de renombre, García de Céspedes, Cristoval Lechuga, Diego Ufano, Firrufino y Fernández Medrano son los grandes tratadistas de la artillería española; fácilmente podríamos comparar estos tratadistas con los escritores del Siglo de Oro español en cuanto a la grandeza de sus obras en cada uno de sus campos, si magníficos fueron los escritores del Siglo de Oro magníficos fueron los escritores artilleros en ese mismo siglo y entre esos tratadistas destaca el capitán Diego Ufano traducido al francés, alemán, polaco e inglés, pero es que además, la edición en español de 1612, como enseguida veremos, bien puede considerarse una obra maestra por el cuidado en su impresión y la profusión de detalles para ilustrar la

obra al igual que la Plática manual y breve compendio de artillería de Julio César Ferrufino de 1626 considerada así por la BNE.

Breve Tratado del artilleria y fundicion della, y artificios de fuego compuesto por Lázaro de la Isla Genoves, impreso en Valladolid por Luis Sánchez en 1603 (Figuras 3, 4 y 5).

Obra dedicada D. Juan de Acuña y Vela que entre otros títulos ostentaba el de “Capitán General del artillería de los Reynos, y islas adjacentes” entre 1586 y 1607.

El impresor de esta obra “puede considerarse uno de los más importantes tipógrafos madrileños, como lo demuestra la utilización del título de “impresor del Rey”, heredado de su padre, a partir de 1607”²⁸, instalado en Valladolid entre 1602 y 1606.

El libro se presenta con una portada ilustrada con una xilografía que es el escudo armas de Lázaro de la Isla que sirve para separar la información legal, lugar, impresor y fecha, del título que abarca 9 líneas empleando tres tipos de tipografías, de caja alta, de caja baja e itálicas, emplea la “s” alta y ligaduras. El libro está ilustrado con 6 estampas xilográficas y 2 letras iniciales. La segunda letra inicial xilográfica se observa en la página inicial del libro donde además se puede ver diferentes tipografías para dar contraste y jerarquía a la página.

Este libro es ya un libro pequeño para facilitar el estudio y ahorrar costes de papel y de dibujos. Todas estas características ponen el diseño del libro dentro del Barroco.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 64-14-29656.

Libro de instrumentos nuevos de geometría muy necesarios para medir distancias, y alturas, sin que interuengan numeros, como se demuestra en la practica: demas desto se ponen otros tratados, como es vno de conduzir aguas y otro vna qestion de artilleria, en donde se ponen algunas demostraciones curiosas, escrito por Andrés

García de Céspedes e impreso en Madrid por Juan de la Cuesta en el año 1606 (Figuras 6, 7, 8 y 9).

Obra dedicada al Serenísimo Señor Archiduque Alberto, Conde de Flandes, Duque de Brabante, nieto de Carlos V y sobrino de Felipe II quien al casarse con su hija le hizo soberano de los Países Bajos reinando como Alberto VII de Austria.

Andrés García de Céspedes nació en Gabanes (Burgos) sobre 1545 y murió en Madrid en 1611. Clérigo, hidalgo, matemático, ingeniero, cosmógrafo y astrónomo. Estudió Artes y Teología obteniendo la licenciatura, posiblemente en la Universidad de Valladolid. En torno a 1575, ya clérigo secular, parece ser que enseñaba la ciencia de la artillería en el castillo de Burgos (como ya sabemos en Burgos había una Academia de Artillería sustentada por el Rey)²⁹.

Del impresor Juan de la Cuesta ya se ha hablado en el capítulo anterior, casado con la viuda de Pedro Madrigal hijo, imprimió la edición príncipe del Quijote en 1605, luego esta obra de García de Céspedes salió de esas mismas prensas.

La obra se abre con una portada en la que aparece el título de 11 líneas con diferentes tipografías en caja alta, baja e itálica, con tipos barrocos todo ello para dar a conocer el largo título de la obra y la dedicatoria al serenísimo Archiduque Alberto, a esto le sigue una viñeta y un filete que separa la información del impresor. En definitiva, es la típica portada tipográfica de un libro barroco.

La hoja de la dedicatoria tiene una inicial adornada con motivos florales y la página inicial del libro está adornada con una hermosa viñeta al comienzo de la página a la que le sigue un texto en itálica que es el título del capítulo primero, el cuerpo del texto comienza con otra letra inicial.

El libro contiene 32 letras iniciales, 3 viñetas, 2 esquemas y 23 ilustraciones insertas en el texto, todos ellos son grabados xilográficos realizados con una línea delgada y esbelta.

Esta obra está pormenorizada por el general Carrasco en la entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón junto con una pequeña biografía del autor Andrés de Céspedes³⁰.

Este libro no está en la Biblioteca de la Academia de Artillería.

Discurso del capitán Cristoval Lechuga, en que trata de la artilleria y de todo lo necesario a ella. Con un y tratado de fortificación y otros advertimientos, impreso en Milán en el palacio Real y Ducal por Marco Tulio Malatesta en el año de 1611 (Figuras 10 y 11).

Obra dedicada al rey Nuestro Señor [Felipe III], dedicatoria escrita en mayúsculas para resaltar la importancia del personaje.

Cristóbal de Lechuga (Baeza, 1557- ¿, 1622) fue artillero e ingeniero, sargento mayor de batalla, teniente general de artillería en los Estados de Flandes y de Milán. Artillero con D. Juan de Austria y a la muerte de este último, participó como tal con el ejército de su sucesor Alejandro Farnesio en los sitios de Maestricht, Tournay y, sobre todo, en el de Amberes en 1585³¹.

El libro se inicia con una portada con un título que ocupa siete líneas con un cambio brusco en el tamaño de las letras de las primeras líneas, después de la dedicatoria le sigue un escudo xilográfico con las Armas Reales de Felipe III, la portada finaliza con la información legal de lugar y fecha de impresión e impresor, la hoja siguiente está ilustrada con un grabado xilográfico con el retrato del autor. El texto está ilustrado con 110 grabados xilográficos que emplean líneas delgadas y el rayado para crear la ilusión del volumen, estas ilustraciones están insertas en el texto, pero algunas van a página completa, además hay 19 viñetas y 32 letras iniciales, todo esto da una clara idea de que esta obra se imprimió sin escatimar ni esfuerzo ni dinero.

Esta obra está pormenorizada por el general Carrasco en la entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón junto con una pequeña biografía del autor Cristóbal Lechuga³².

La Academia de Artillería tiene 2 ejemplares cuyas signaturas son: 39-4-76 y 623 LEC dis.

Tratado dela artilleria y vso della Platicado por el Capitán Diego Ufano en las Guerras de Flandes, impreso en Bruselas en la casa de Juan Momarte (Jan Mommaert), impresor jurado, en el año del Señor de 1612 (Figuras 12, 13 y 14).

Diego Ufano y Velasco era capitán en Amberes, se cree que pudo formarse en Burgos o en Sevilla, su celebridad se debe a este Tratado

de la artillería; en él recoge, junto a su experiencia práctica, aspectos teóricos, incorporando conocimientos de otros tratadistas españoles, especialmente de Luis Collado, que había publicado en 1586, en Venecia, su “Platica manual de artigleria”, y una versión ampliada en castellano, en Milán, 1592, como ya hemos visto.

Este tratado está dedicado al “Serenissimo muy alto y poderoso señor Alberto Archiduque de Austria, Duque de Borgoña...” soberano de los Países Bajos que reinó como Alberto VII de Austria, al que García de Céspedes ya le dedicó su obra de 1606 “Libro de instrumentos nuevos de Geometría”.

Esta magnífica obra ilustrada se abre con una portada, realizada con la técnica de la calcografía, diseñada como un frontispicio realizado con cuatro columnas toscanas, dos a cada lado, unidas mediante un friso, en la base de las columnas podemos ver dos bombas. En la parte superior del frontispicio hay dos cañones y un águila tonante jupiterina, la composición sirve para crear un marco que rodea el escudo de armas heráldicas del soberano flamenco flanqueadas por dos leones rapantes y dos amorcillos y el texto de la portada compuesto por el título de la obra, una viñeta y la información legal de lugar y fecha de impresión e impresor.

La obra tiene iniciales grabadas, cabeceras y remates en xilografía y 53 hojas de grabados calcográficos y xilográficos que representan cañones, fortificaciones, armas y otros artilugios necesarios para la guerra. El ilustrador de esta primera edición en castellano es el grabador flamenco Guilielmus Baudartius (Wilhelm Baudaert).

La obra tuvo una gran difusión, alcanzando un éxito extraordinario por las novedades que aportaba para ser utilizadas en el campo de batalla, hubo una reimpresión en 1613. Posteriormente se hicieron cuatro ediciones en francés, la primera en 1614 (Figuras 15 y 16), con magníficas ilustraciones bajo el título: “Artillerie, c’est à dire: vrai e instruction de l’artillerie et de toutes ses appartenances, avec une déclaration de tout ce qui est de l’office d’un général d’icelle, tant en un siège qu’en un lieu assiegé. Item des batteries, contre-batteries, Ponts, mines and galleries, et de toutes fortes des machines requises au train: avec une enseignement de prepares toutes fortes des feux artificiels, tant pour resioyr e amis, que pour molester et endomager et par eu et par terre les ennemis”, impresa en Franckfort en

casa de Egenolf Emmel, la segunda edición de 1621 (Figuras 17 y 18) está impresa en Zutphen (Países Bajos) en casa de André D'Alest, la tercera edición en francés, con un título aun más largo, está impresa en Rouen en 1628 (Figura 19) y la cuarta edición con el título "Artillerie, c'est a dire Vraye instruction de l'artillerie et de toutes ses appartenances" impresa por Jean Jansson en Ámsterdam en 1635. La edición francesa de 1614 tiene 43 hojas de grabados igualmente bellos, además del frontispicio y otra hoja de grabado con un escudo Real todo obra de Jean Théodore de Bry sin embargo, la edición de 1621 solo tiene 27 hojas de grabados calcográficos.

Además de las 4 ediciones francesas, la obra "La pyrotechnie de Hanzelet Lorrain ou sont representez les plus rares & plus appreuvez secrets des machines & des feux artificiels propres pour assieger, battre, surprendre & deffendre toutes places" de Jean Appier Hanzelet de 1630 (Figura 20) se inicia con los primeros capítulos según Diego Ufano, capitán de la ciudad de Anvers (Amberes).

Existen también tres versiones de la obra en alemán que se titulan "Archeley, Das ist: Gründlicher und Eygentlicher Bericht von Geschütz und aller zugehör, beneben außführlicher Erklärung was einem Generali oder Obersten uber das Geschütz"³³ impreso en Franckfurt por Egenolph Emmelm en 1614 (Figuras 21 y 22), la segunda edición se titula "Archeley, Das ist: Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz unnd aller Zugehör: beneben außführlicher Erklärung was einem General oder Obersten uber das Geschütz", impresa en Frankfurt en 1621 por Grafino Kempffern (Figuras 23 y 24) y una tercera edición denominada "Archeley: das ist Grundlicher und eygentlicher Bericht von Geschuz und aller Zugehör nach eygener Erfahrung in den Nieder landischen Kriegen in Hispanischer Sprach beschrieben jetzund aber in teutscher Sprach publicirt, und mit Kupffers stüchen geziert", está impresa por Adries Janson en Zutphen (Países Bajos) en el año 1630 (Figuras 25, 26 y 27). Estas obras están impresas en letra gótica, se abren con un frontispicio y una calcografía a modo de dedicatoria e ilustradas con 28 hojas de grabado calcográfico, letras iniciales, orlas y viñetas.

Existe también la versión polaca del tratado de Ufano titulado "Archelia álbo artilleria to iest, Fundamentalna Y Doskonała Informacya o Strzelbie, y o rzeczách do niey należących" impresa por Daniel

Vetterus en Drukarz en 1643 (Figura 28) y por fin una tardía versión en inglés denominada “The gunners Glasse”, impreso por Robert Boydell en Londres en 1646.

Esta obra de Diego Ufano está pormenorizada por el general Carrasco en la entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón junto con una pequeña biografía del autor³⁴.

Un reciente estudio del doctor Pablo de la Fuente de Pablo denominado “Sobre la edición del Tratado de la artillería y uso della platicado por el capitán Diego Ufano en las guerras de Flandes (1612-1613)” determina que “el éxito editorial casi inmediato de la obra se debió a lo cuidado de su edición y su promoción, pese a los defectos”³⁵, en ese artículo estudia el nombre original que Diego Ufano le dio a la obra, el frontispicio, el apunte biográfico del capitán Ufano en la caligrafía “Laus Deus” y compara las dos emisiones³⁶ españolas, que no ediciones, de 1612 y 1613. El doctor De la Fuente profundiza aun más en este tratado de Ufano en los estudios “Las traducciones del tratado de la artillería de Diego Ufano (1614-1646)”³⁷ y en el artículo “¡Oh españoles, de cortesía y de milicia soles!” la recepción, la influencia, la traducción y la publicación del Tratado de la artillería del capitán Diego Ufano en Polonia³⁸ en el que se demuestra que la versión polaca de la obra de Ufano es una traducción de la edición alemana publicada en Zutphen en 1630.

Se demuestra el mérito y utilidad de esta obra por las diferentes traducciones al francés, alemán, polaco e inglés, por las dos reimpressiones en castellano hechas en Bruselas y por el cuidado en su impresión. Todo esto nos lleva a que bien puede considerarse el libro de Diego Ufano una obra maestra, al igual que hace la BNE con la obra de Julio Cesar Firrufino de 1626.

Y para remate la obra acaba con “una oración á la Virgen y á Santa Bárbara, que recomienda á la memoria de los que manejan la artillería”³⁹.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-2-21 (edición de 1612), 623 FA tra (edición de 1613) y 39-4-62 (edición de 1628).

Plática manual y breve compendio de artillería, compuesta por Julio César Firrufino, catedrático de matemáticas y artillería de Su

Majestad. Impreso en Madrid por la viuda de Alonso Martín en 1626 (Figuras 29, 30 y 31).

Dedicado a don Juan Mendoza, Marqués de la Hinojosa y San Leonardo, comendador de Aledo y Caballero de la Orden de Santiago, del Consejo de Estado y Guerra de su Majestad y su Capitán General de la artillería entre 1607 y 1625.

El general Carrasco describe esta Plática en la entrega extraordinaria del Memorial de Artillería:

“Un tomo de ochenta y cuatro hojas en octavo, con una portada de lujo, en cabeza, y sencillas figuras geométricas en el testo, pero sin cañones, montajes ni otros objetos del material, á excepción de la escuadra graduada...esta obra que es puramente elemental”⁴⁰.

La Biblioteca Nacional de España nos ilustra de la causa por lo que esta obra es elemental:

“Durante el siglo XVII, la artillería española refleja paulatinamente la decadencia del imperio, por penuria de medios y falta de organización. Además, su personal carecía de capacidad y formación para el servicio, su material estaba anticuado y las fábricas se hallaban en mal estado, como delatan las numerosas memorias e informes de la época. A pesar de que desde mediados del siglo XVI ya existían varias escuelas de artillería, son continuas las denuncias de la escasez de personal formado y de manuales sencillos y claros para la enseñanza de la disciplina, que exigía abundantes conocimientos matemáticos. A todo ello se suma que la artillería va perdiendo importancia en relación con la fortificación. En 1626, Julio César Firrufino, el primer poseedor de la cátedra de Matemáticas y Fortificación da a la imprenta *El perfecto artillero*, un completo tratado de artillería, en el que el autor plasma sus experiencias teóricas y prácticas, con el fin de ayudar en la deficiente formación de los artilleros del reino. Pero una vez conseguidas todas las licencias, el Consejo de

Estado prohíbe su publicación y son requisados todos los ejemplares para evitar la divulgación de ciertos conocimientos que se deseaba mantener secretos. En vista de ello, ese mismo año Ferrufino publica este breve compendio, que es un resumen de aquella obra. La obra contiene los principales instrumentos del artillero y la forma de usarlos de una forma práctica, y fue ampliamente utilizada como manual para las nuevas promociones de las escuelas de artillería. Hasta 1648 no podrá el autor sacar a la luz una nueva edición extensa de *El perfecto artillero*⁴¹.

Esta opinión va en consonancia con el parecer del general Carrasco, pero si tenemos en cuenta cómo se imprimió el libro vemos que es una edición que destaca sobre sus contemporáneas, tanto es así que la Biblioteca Nacional considera esta *Plática* como una obra maestra.

La obra se abre con un frontispicio, que es un grabado calcográfico de Francisco Enríquez, compuesto por un frontón donde destaca el escudo de armas de los marqueses de Hinojosa y las figuras de Arquímedes y Euclides en los flancos del frontispicio a modo de columnas, todo esto forma un marco que rodea al texto de la portada compuesto por el título de la obra y la dedicatoria, en la parte inferior está escrita la información legal de año de impresión y lugar e impresor. A lo largo del libro hay numerosas iniciales que son xilografías, así como las ilustraciones recuadradas en un marco que acompañan al texto que tiene apostillas marginales.

La página inicial comienza con una viñeta xilográfica, el título de la obra compuesto por tipografía barroca a diferentes tamaños para crear contraste y una letra inicial decorada. La obra acaba con una oración a la virgen María y a la Gloriosa Santa Bárbara, cerrando el libro con una viñeta xilográfica que sin duda representa a la Santa.

Existe un epítome realizado por el general Carrasco en la entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón⁴² junto con una biografía del autor Julio César Ferrufino.

No hay ningún ejemplar en la biblioteca de la Academia de Artillería.

Brev tractat de artilleria recopilat de diversos autors y treballat per Francesch Barra barcelonés y Mestre de la escola de artillería de la insigne Ciutat de Barcelona, impreso en Barcelona en casa de Jaume Mathevat, estampador de la ciutat en 1642 (Figuras 32, 33 y 34).

Dedicado a los muy ilustres Señores Consejeros del Consejo de Ciento de la Ciudad de Barcelona.

El general Carrasco nos dice sobre el autor de la obra que “era maestro de artilleros de la escuela establecida en el castillo de Santa Pau, en Barcelona, y tomó partido con los catalanes en su rebelión contra Felipe IV. Estas son las únicas noticias que hay del autor del siguiente tratado, escrito en dialecto catalán”⁴³, además, en las líneas siguientes el general nos hace un epítome del texto. Esta no será la única obra artillera que encontraremos impresa en Barcelona a lo largo de los siglos.

La obra se abre con una portada con un título a 6 líneas con tipografías de caja alta y baja y empleando una composición en base de lámpara, las letras que componen las líneas del título son de diferente tamaño que junto con el empleo de mayúsculas y romanas se crea el contraste en la portada, la dedicatoria está escrita con letra itálica para generar aun mayor contraste, a esta dedicatoria le sigue un escudo xilográfico de la ciudad de Barcelona, al final de la portada se encuentra la información legal. El texto se ilustra con 32 grabados xilográficos intercalados, además de orlas, letras iniciales y viñetas que adornan la edición.

Este breviario artillero en catalán lo trata el doctor Pablo de la Fuente de Pablo en su artículo “El Breu tractat de artilleria de Francesch Barra (1642), una obra pionera en lengua catalana”⁴⁴ de 2013.

La Academia de Artillería no tiene en su biblioteca ningún ejemplar de esta obra.

El perfecto artillero, theorica y pratica por Julio Cesar Firrufino Cathedratico de Geometría y artilleria de su Magestad por su Real Consejo de Guerra, impreso en Madrid por Juan Martin de Barrio

en 1648, datos que aparecen en el colofón de la obra (Figuras 35, 36, 37, 38, 39 y 40).

La obra está dedicada a don Diego Felipe Guzmán, Marqués de Leganés, Consejero de Guerra y Estado, embajador extraordinario en Inglaterra y Francia, presidente del Consejo de Flandes, gentil-hombre de la cámara del Rey y primer caballero, gobernador de Milán, gobernador del ejército del Cardenal Infante en su paso por Alemania, virrey y capitán general del Ejército de Cataluña, capitán general del Ejército de Extremadura y capitán general de la artillería de España. Hombre de gustos refinados, sus destinos políticos y militares en Flandes e Italia le permitieron realizar una fantástica colección de pintura que en 1641 se cifraba en mil cien cuadros, entre ellos obras maestras de Rubens, como *La Concepción* (Museo del Prado)⁴⁵. Diego Mexía Felípez de Guzmán, fue capitán general de la artillería desde 1626 hasta su muerte en 1655, aunque solo lo ejerció de forma presencial un año.

El general Carrasco describe esta obra:

“Es un tomo en folio de 223 hojas, con portada alegórica muy bien grabada, otra lámina con las armas de España y una leyenda en honor de Felipe IV, el retrato del autor rodeado de atributos de matemáticas y artillería, y multitud de grabados esparcidos por el texto”⁴⁶.

El libro se abre con un frontispicio que es un grabado calcográfico realizado por Juan de Noort, en el que aparece el título, autor y dedicatoria dentro de un marco que está flanqueado por la imagen de Júpiter a la izquierda y un soldado romano a la derecha, a la portada le sigue una hoja completa con otro grabado calcográfico que representa el escudo Real de Felipe IV, las ilustraciones que acompañan al texto son grabados calcográficos y xilografías. Además, hay que resaltar el grabado que personifica al propio Julio César Firrufino, retrato ampliamente reproducido, también de Juan de Noort. El libro está adornado con orlas, letras iniciales y viñetas lo que hace de ello una hermosa y singular obra.

En el frontispicio pone fecha de 1642, pero la obra se imprimió en Madrid por Juan Martín de Barrio en 1648 como pone en el colofón de la obra. Resulta así mismo de gran interés las apreciaciones del profesor Félix Díaz Moreno sobre la vida y obra de Julio César Firrufino aparecidas en el artículo “Teórica y práctica del arte de la guerra en el siglo XVII hispano. Julio César Firrufino y la artillería”⁴⁷ donde aporta nueva luz en la vida de Julio Cesar Firrufino y explica la tardanza y motivos por los que esta obra se ilustró con calcografías y xilografías “al tener hipotecadas parte de sus rentas y no poder hacer frente al pago de todas las planchas del tratado al grabador de origen flamenco, optando por encargarlas en madera, mucho más económicas, aunque de calidad inferior”.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-4-78, 39-4-79, 42-15-34178, 42-15-34179, 42-15-34198.

El practico artillero que contiene tres tratados. En el primero se declaran las piezas de cada genero, y sus diferencias, y se enseña el modo de contar las cucharas, y afustes, y el designio de las Baterías. En el segundo se trata del manejo del Cañon, con algunas advertencias sobre sus alcances. Y en el tercero se trata en breve del puesto de cada oficial, y otras advertencias por el Capitán Sebastián Fernández Medrano, maestro de matemáticas por S.M., impreso por Guillermo Foppens en Brusselas en 1680 (Figuras 41, 42 y 43).

Dedicado al Ilustrísimo Señor don Francisco Antonio de Agurto y Salcedo, Caballero de la Orden Militar de Alcántara, del Consejo de Su Majestad y Su Capitán General de la artillería del Ejército de Estos Estados [Países Bajos].

El capitán Medrano esgrime varias razones para escribir esta obra:

“Reduciendo lo sutil de sus reglas [aritmética y geometría], á la práctica vulgar, para hacerle portátil, y no como las obras de Lechuga, Ufano, Collado, Álava y Firrufino, que son tan voluminosas, que causa horror tomarlas en las manos, y con todo eso no tan comprensibles como es necesario á la instrucción de los principiantes; todas razones que desalientan á los aficionados á saber, no siendo fácil además que un pobre

artillero eche cuatro ó seis reales de á ocho en un libro, por no admitirlo su posibilidad”.

El libro es una obra clásica de la época barroca, donde en la portada aparece un título extenso de 13 líneas y creando contraste al utilizar diferentes tamaños de tipos y empleando mayúsculas, minúsculas e itálicas, emplea también ligaduras entre las letras y una viñeta que separa el título, autor y dedicatoria de la información legal. Se utiliza la “s” alta y las ligaduras en el texto, empleando unos tipos grandes para facilitar la lectura a los “aficionados”.

El libro está ilustrado con 5 grabados calcográficos más el retrato de Francisco Antonio de Agurto, 2 viñetas y 5 letras iniciales ornamentadas con motivos florales. En el grabado de Francisco Antonio Agurto está firmado con las iniciales “i.v.f.” que podrían corresponder al alférez e ingeniero Jorge Verboom⁴⁸ (iorge verboom fecit), discípulo del autor y que ilustró también “El perfecto Bombardero y práctico artificial” de 1691.

Esta obra está resumida por el general Carrasco en la entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón junto con una biografía del autor Sebastián Fernández Medrano⁴⁹.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-2-24.

El Perfecto bombardero, y practico artificial. Dividido en dos tratados, que el primero contiene los artificios de fuego de regocijo, y el segundo, los marciales, nueva invención de morteros, bombas, carcajes, granadas, y otros fuegos operativos, que saca a luz por el Maestro de Campo don Sebastián Fernández de Medrano, Director de la Academia Real y Militar del Ejército de los Países Bajos de Flandes, impreso en la ciudad de Bruselas en la Casa de Francisco Foppens, impresor y mercader de libros en 1661 (Figuras 44, 45 y 46).

El libro se escribió bajo la protección del Excelentísimo Señor Marqués de Bedmar, don Isidro de la Cueva y Benavides, Maestro de Campo General del Ejército de los Países Bajos de Su Majestad, Capitán de una Compañía de Corazas de las de las Guardias viejas de Castilla y Gobernador de Flandes. En 1685 es nombrado Capitán General de artillería⁵⁰.

La obra también es una obra clásica de la época barroca, donde en la portada aparece un título extenso de 11 líneas al que sigue la dedicatoria y el autor de la obra, todas estas líneas tienen tres diferentes composiciones tipográficas, epigráfica, en bloque y en base de lámpara, que junto con los diferentes tamaños de letras utilizados y las mayúsculas y romanas se crea el contraste de la portada, a todo lo anterior sigue una viñeta xilográfica que sirve para separar la información legal de lugar y fecha de impresión e impresor, se emplea también letras con ligaduras y la “s” alta.

La obra está ilustrada con cuatro grabados calcográficos realizados por discípulos del autor: Capitán e Ingeniero D. Antonio Marquina, y los alféreces e ingenieros D. Pedro Borrás y D. Jorge Verboom⁵¹. Para la decoración del libro hay viñetas y 4 letras iniciales ornamentadas. Esta descripción no coincide con la descripción de la Biblioteca Central Militar en la que afirma que hay 2 hojas de grabados “de las dos hojas de grabados, una es un grabado xilográfico y otra un grabado calcográfico cuya autoría es “C. [Cornelio] Verboom⁵² Delineavit”.

Este libro está pormenorizado por el general Carrasco en la entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón⁵³.

La biblioteca de la Academia de Artillería no tiene un ejemplar de esta obra.

El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de fuegos marciales, nuevo uzo de bombas, granadas y practica de la artilleria y mosquete, &c, por el Sargento General de Batalla don Sebastián Fernández de Medrano, Director de la Academia Real y Militar de el Ejército de los Payses Bajos, impreso en Bruselas en casa de Lamberto Marchant, mercader de libros en 1699 (Figuras 47, 48 y 49).

Obra dedicada al Excelentísimo señor Don Juan Domingo de Zúñiga y Fonseca, conde de Monterey y de Fuentes, Marques de Tarazona, Gentilhombre de la Cámara de Su Majestad, de Su Consejo de Estado y presidente Supremo de Flandes.

“Ya he insinuado, dice Carrasco, que El perfecto artificial bombardero y artillero no es sino una refundición o amalgama de las anteriores”⁵⁴.

El libro se abre con una portadilla con un título corto a la que le sigue la típica portada barroca que combina diferentes tipografías para crear contraste, utilizando un título extenso de 9 líneas en composición tipográfica epigráfica y en base de lámpara al que le sigue una viñeta xilográfica que separa la información legal. La siguiente hoja es un grabado calcográfico a página completa realizado por Jacobus Harrewijn que parece ser un retrato de don Francisco Antonio de Agurto y Salcedo a quien Medrano dedicó su obra “El practico artillero que contiene tres tratados” de 1680.

La obra se ilustra con 9 grabados calcográficos (aguafuertes) realizados por Jacobus Harrewijn (“Harrewijn fecit”) y delineadas por el Capitán D. Carlos de Erquicia que fue discípulo del autor del libro. La obra está adornada con 3 letras iniciales ornamentadas, 5 orlas y 4 viñetas.

De este libro hay 2 ediciones más, una en 1708 (Figuras 50, 51 y 52) y otra en 1723 (Figura 53) que contienen una portadilla además de la portada, impresos en Amberes por Henrico y Cornelio Verdussen, mercaderes de libros la obra de 1708 y por Cornelio y la viuda de Henrico Verdussen la obra de 1723, respectivamente.

En este libro se observan muchas de las características del arte Barroco: preponderancia de la letra sobre la imagen, empleo de un interlineado pequeño, uso de la letra itálica, viñeta sola y centrada, cambio brusco de los tamaños de las letras entre líneas, empleo de la “s” alta, empleo de un título largo, del acento francés grave, de tipografías antiguas, etc.

La edición de 1708 se abre con una portadilla con un título resumido que antecede a una portada impresa a dos colores, negro y rojo, con letras romanas, capitales e itálicas. El título consta de once líneas a las que le siguen cuatro más para el autor, una viñeta y la información legal del impresor. Ilustrado con letras capitales, orlas, viñetas que son xilografías y las mismas 9 estampas a doble hoja de la edición de 1699. La portada de 1723 está realizada solo con tinta negra, pero el resto del libro es igual.

La biblioteca de la Academia de Artillería no tiene ningún ejemplar de ninguna de las ediciones.

Ilustradores del siglo XVII

Los ilustradores en esta época utilizan las xilografías para los adornos de los libros con orlas y viñetas, y para realizar las láminas emplean xilografías que se intercalan en el texto o grabados calcográficos que intercalan entre las páginas del libro, también se realizan portadas calcográficas a modo de frontispicios donde el artista graba tanto las letras como los dibujos. Los grabadores que trabajan en los Países Bajos firman sus obras siendo autores de gran calidad como son los casos de Baudartius y Harrewijn o Juan de Noort, grabador flamenco que trabajó en Madrid.

En la obra del capitán Diego Ufano consta como grabador de algunas de sus ilustraciones **Guilielmus Baudartius** o Guilhelm Hanius Baudaert (1565-1640), de este artista se sabe que ilustró un extraordinario informe sobre la primera parte de la Guerra de los Ochenta Años o Guerra de Flandes (1564-1648), cuyo original contiene sobre 290 grabados y que fue publicado por Michel Colin en 1616 en Ámsterdam (Países Bajos). “Ante la falta de noticias sobre este grabador, todo hace sospechar que fuera un oficial del taller de Mommaert”⁵⁵.

El frontispicio de la Plática de Julio Cesar Firrufino fue grabada por **Francisco Enríquez** en 1626, de este grabador no he encontrado ninguna otra obra ni referencia, ni en la Calcografía Nacional ni en la Biblioteca Nacional ni siquiera en la imprenta de la Viuda de Alonso Martín, donde se imprimió la citada obra, y donde cabe suponer debió ilustrar algunas otras obras.

Juan de Noort fue un calcógrafo nacido en Flandes y que estuvo trabajando en Madrid desde 1628 hasta 1652. Durante este periodo trabajó en la obra del “Perfecto artillero” de Julio César Firrufino realizando el célebre retrato del autor de la obra. Grabó muchas obras que se conservan en la Biblioteca y en la Calcografía nacionales, siendo este artista muy destacado y del que ya se han publicado varios estudios como “El árbol de la sabiduría a través de una estampa desconocida de Juan de Noort”⁵⁶, “La azarosa historia de dos libros ilustrados por Juan de Noort”⁵⁷ y el estudio “Grabadores flamencos en el Madrid de Felipe IV. Alardo de Popma, Juan de Noort y Herman Panneels”⁵⁸, entre otros.

Jacobus Harrewijn (Ámsterdam, 1660-Bruselas, 1727), realizó ilustraciones para un libro de Sebastián Fernández de Medrano, fue un grabador calcógrafo y dibujante holandés muy prolífico, destacando las ilustraciones hechas para el Quijote impreso en Bruselas, el Lazarrillo de Tormes y La alegoría de España y Francia que se conserva en la Calcografía Nacional, muchas de las ilustraciones realizadas para el Quijote se pueden ver en la Biblioteca Nacional de España. Todo esto marca a este artista como uno de los más prolíficos ilustradores de su época.

Johann Theodore de Bry, (1561 -1623) grabador flamenco nacido en Estrasburgo que ilustró la versión francesa del Tratado de artillería de Diego Ufano de 1614 y el libro “*Narratio regionum Indicarum per Hispanos quosdam devastatarum verissima, prius quidem per episcopum Bartholemaeum Casaum, natione Hispanum Hispanicè conscripta, & anno 1551. Hispali, Hispanicè, anno verò hoc 1598*” repleto de magníficos, pero crueles grabados que alimentan la Leyenda Negra, son algunas de sus obras.

En definitiva, vemos que los ilustradores del siglo **XVII** conocidos, exceptuando Francisco Enríquez, eran procedentes o trabajaban en los Países Bajos, magníficos artistas que empleaban la técnica de la calcografía para realizar sus ilustraciones mientras que, en España, y de forma anónima, se seguía empleando la xilografía para ilustrar.

Conclusiones

Las obras del catedrático Julio César Firrufino se imprimieron en Madrid, el libro del maestro de la Escuela de artillería de Barcelona Francesh Barra lo fue en la capital condal y el de Lázaro de la Isla en Valladolid, fuera de España se imprimió en Milán el Tratado del capitán Lechuga y en Flandes las obras del Maestro de Campo Sebastián Fernández de Medrano junto con la del capitán Diego Ufano. La impresión de las obras coincide con las escuelas de artillería de ese siglo cuando los mismos profesores escribían sus propias obras para la enseñanza y aprendizaje de sus alumnos.

En el último cuarto del siglo **XV** es cuando el grabado sobre metal sale del ámbito del orfebre cobrando fuerza y prestigio la figura del artista grabador, siendo el primer gran grabador alemán Martin

Schongauer (1448-1491). Como hemos visto a principios del siglo XVII ya se empleaba la técnica de la calcografía de manera corriente en las ilustraciones producidas en Flandes mientras que en España se seguía empleando la xilografía, aunque ya existían obras realizadas en cobre en el siglo XVI; Francisco Enríquez es el primer grabador en cobre conocido que ilustró libros para la artillería española, lo hizo en Madrid en 1626 con la obra de Julio César Firrufino (Figura 29), Juan de Noort, natural de Amberes, es el siguiente, puesto que en 1648 ilustró la portada de la obra *Plática manual* de Firrufino (Figura 35). Anteriormente en 1612 Guilielmus Baudartius ilustró en cobre la obra Diego Ufano, pero lo hizo en Bruselas (Figura 12).

Las ilustraciones se componen insertadas en el texto cuando están realizadas con la técnica de la xilografía, como ocurre en la obra de Lechuga, y en una hoja distinta del texto cuando la técnica es la calcografía, pudiendo colocarse las ilustraciones en medio del libro, como es el *Tratado de la artillería* de Ufano, o todas las ilustraciones juntas al final del libro, como el *Práctico artillero* de Medrano.

Los tipos principales empleados son los que provienen de la tipografía barroca Garamond (Figura 2), se puede observar esta tipografía con la línea de modulación inclinada en la página inicial de la *Plática manual* y breve compendio de artillería de Firrufino de 1626 (Figura 30), se emplea la “s” alta, la v por la u y las ligaduras, propio del periodo barroco, la portada del *Libro de instrumentos nuevos de Geometria muy necesarios para medir distancias....de 1606* (Figura 6) es un claro ejemplo de empleo de ligaduras, de la doble s y de la “s” alta.

En este periodo se siguen los diseños imperantes del estilo barroco con esas dos versiones principales de portadas: las que emplean frontispicio, como el *Tratado* de Diego Ufano de 1612 (Figura 12) o la *Plática manual* de Julio César Firrufino de 1626 (Figura 29), y las llamadas tipográficas que emplean diferentes tipos y formatos de composición de las páginas para crear contraste junto con un escudo o una viñeta, como el *Libro de instrumentos nuevos de Geometria muy necesarios para medir distancias* (Figura 6) de 1606 o el *Perfecto bombardero* de Fernández de Medrano de 1691 (Figura 44). En las obras de este período normalmente destacan también porque, después del título y nombre del autor, están dedicadas a una persona principal que suele ser el Capitán General de la artillería.

Los capítulos se abren con tipografías distintas al cuerpo del texto y con una letra inicial y suelen cerrarse con una viñeta e incluso algunas veces, para adornar aun más el libro se coloca una orla o una alegoría antes del comienzo de los capítulos, ejemplo de ello son las páginas de la Plática manual y breve compendio de artillería de Ferrufino de 1626. (Figuras 30 y 31).

En general, las obras artilleras están impresas con mucho detalle usándose las imágenes necesarias para ilustrar los contenidos, además para adornar la obra se emplean letras iniciales, alegorías, viñetas, orlas y filetes. La Plática de Ferrufino de 1626 que se abre con un frontispicio calcográfico y repleta de viñetas, orlas y letras iniciales es considerada la mejor obra artillera escrita en español en ese siglo, aunque la obra de Diego Ufano de 1612 por su impresión y difusión en Europa es posiblemente la mejor obra de ese tiempo.

Uniendo la calidad en la impresión e ilustración de las obras con la calidad y número de tratadistas artilleros, hasta 10 he contado en este libro⁵⁹, bien se podría ampliar el concepto de Siglo de Oro español a la artillería, además de esto, hubo singulares escuelas de artillería abiertas “a lo largo y ancho de este mundo”⁶⁰ durante este siglo (Bruselas, Milán, Madrid, Barcelona, Burgos, ...), que sin duda produjo otros grandes e insignes artilleros que sirvieron con lealtad a su Rey y que refuerza mi propuesta.



Tabla de figuras del siglo XVII

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1697	Figura 1. Alegoría de la artillería de las Mémoires d' artillerie por Pierre Surirey de Saint Remy (1645-1716).	Grabado de P. Le Poutre y dibujo de E. Fournier	Calcografía
	Figura 2. Tipografía Barroca de Claude Garamond (1480-1561).		
1603	Figura 3. Portada del Breve Tratado del artilleria y fundicion della, y artificios de fuego, impreso en Valladolid.	Anónimo	Xilografía
1603	Figura 4. Página inicial del Breve Tratado del artilleria y fundicion della, y artificios de fuego, impreso en Valladolid.	Anónimo	Xilografía
1603	Figura 5. Lámina del Breve Tratado del artilleria y fundicion della, y artificios de fuego, impreso en Valladolid.	Anónimo	Xilografía
1606	Figura 6. Portada del Libro de instrumentos nuevos de geometria muy necesarios para medir distancias...	Anónimo	Xilografía
1606	Figura 7. Dedicatoria del Libro de instrumentos nuevos de geometria muy necesarios para medir distancias...	Anónimo	Xilografía
1606	Figura 8. Página inicial del Libro de instrumentos nuevos de geometria muy necesarios para medir distancias...	Anónimo	Xilografía
1606	Figura 9. Lámina del Libro de instrumentos nuevos de geometria muy necesarios para medir distancias...	Anónimo	Xilografía
1611	Figura 10. Portada del Discurso del capitán Cristoval Lechuga en que trata d la artilleria, impreso en Milán.	Anónimo	Xilografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1611	Figura 11. Página del Discurso del capitán Cristoval Lechuga en que trata de la artilleria, impreso en Milán.	Anónimo	Xilografía
1612	Figura 12. Portada Tratado dela artilleria y vso della Platicado por Diego Ufano, impreso en Bruselas.	Anónimo	Calcografía
1613	Figura 13. Portada Tratado dela artilleria y vso della Platicado por el Capitán Diego Ufano, impreso en Bruselas.	Anónimo	Calcografía
1613	Figura 14. Lámina Tratado dela artilleria y vso della Platicado por el Capitán Diego Ufano, impreso en Bruselas.	Anónimo	Calcografía
1614	Figura 15. Portada del tratado Artillerie, c'est à dire: vrai e instruction de l'artillerie de Diego Ufano, impreso en Frackfort.	Johann Théodore de Bry	Calcografía
1614	Figura 16. Lámina del tratado Artillerie, c'est à dire: vrai e instruction de l'artillerie de Diego Ufano, impreso en Frackfort.	Johann Théodore de Bry	Calcografía
1621	Figura 17. Portada del tratado Artillerie, c'est à dire: vrai e instruction de l'artillerie de Diego Ufano, impreso en Zutphen.	Anónimo	Xilografía
1621	Figura 18. Lámina del tratado Artillerie, c'est à dire: vrai e instruction de l'artillerie de Diego Ufano, impreso en Zutphen.	Anónimo	Calcografía
1628	Figura 19. Portada de Artillerie ov instruction de l'artillerie de Diego Ufano, impreso en Rouen.	Anónimo	Calcografía
1630	Figura 20. Página del primer capítulo referido a la obra del capitán Ufano del libro "La pyrotechnie de Hanzelet Lorrain ou sont representez..."	Anónimo	Xilografía
1614	Figura 21. Portada de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz... por Diego Ufano, impreso en Franckfurt.	Johann Théodore de Bry	Calcografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1614	Figura 22. Lámina de Archeley, Das ist Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz... por Diego Ufano, impreso en Franchfurt.	Johann Théodore de Bry	Calcografía
1621	Figura 23. Portada de Archeley, Das ist: Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz... por Diego Ufano, impreso en Franckfurt.	Johann Théodore de Bry	Calcografía
1621	Figura 24. Página inicial de Archeley, Das ist: Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz... por Diego Ufano, impreso en Franckfurt.	Anónimo	Xilografía
1630	Figura 25. Portada de Archeley, Das ist: Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz... por Diego Ufano, impreso en Zutphen.	Anónimo	Calcografía
1630	Figura 26. Página inicial de Archeley, Das ist: Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz... por Diego Ufano, impreso en Zutphen.	Anónimo	Xilografía
1630	Figura 27. Lámina de Archeley, Das ist: Gründtlicher, unnd eygentlicher Bericht von Geschütz... por Diego Ufano, impreso en Zutphen.	Anónimo	Calcografía
1643	Figura 28. Frontispicio de la edición polaca del tratado de Ufano obra de Crispyn de Passe, impreso en Drukarz.	Crispyn de Passe	Calcografía
1626	Figura 29. Portada de la Plática manual y breve compendio de artillería de Firrufino, impreso en Madrid.	Francisco Enríquez	Calcografía
1626	Figura 30. Página inicial de la Plática manual y breve compendio de artillería de Firrufino, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1626	Figura 31. Viñeta de la Plática manual y breve compendio de artillería de Firrufino, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1642	Figura 32. Portada del libro Brev tractat de artilleria recopilat de diversos autors y treballat, impreso en Barcelona.	Anónimo	Xilografía
1642	Figura 33. Página inicial del libro Brev tractat de artilleria recopilat de diversos autors y treballat, impreso en Barcelona.	Anónimo	Xilografía
1642	Figura 34. Página con lámina del libro Brev tractat de artilleria recopilat de diversos autors y treballat, impreso en Barcelona.	Anónimo	Xilografía
1648	Figura 35. Portada de El perfecto artillero, theorica y practica de Firrufino, impreso en Madrid.	Juan de Noort	Calcografía
1648	Figura 36. Escudo de Felipe III en El perfecto artillero, theorica y practica de Firrufino, impreso en Madrid.	Anónimo	Calcografía
1648	Figura 37. Página con ilustración calcográfica de El perfecto artillero, theorica y practica de Firrufino, impreso en Madrid.	Anónimo	Calcografía
1648	Figura 38. Página con ilustración xilográfica de El perfecto artillero, theorica y practica de Firrufino, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1648	Figura 39. Inicio del capítulo X de El perfecto artillero, theorica y practica de Firrufino, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1648	Figura 40. Colofón de El perfecto artillero, theorica y practica de Firrufino, impreso en Madrid.		Tipografía
1680	Figura 41. Portada de El practico artillero de Sebastián Fernández, impreso en Bruselas.		tipográfica
1680	Figura 42. Retrato de Antonio Agurto en el El practico artillero de Sebastián Fernández, impreso en Bruselas.	Jorge Verboom	Calcografía
1680	Figura 43. Lámina de El practico artillero que contiene tres tratados de Sebastián Fernández, impreso en Bruselas.	Anónimo	Calcografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1691	Figura 44. Portada de El Perfecto bombardero, y practico artificial de Sebastián Fernández, impreso en Bruselas.	Anónimo	Xilografía
1691	Figura 45. Página inicial de El Perfecto bombardero, y practico artificial de Sebastián Fernández, impreso en Bruselas.	Anónimo	Xilografía
1691	Figura 46. Lámina de El Perfecto bombardero, y practico artificial de Sebastián Fernández, impreso en Bruselas.	Antonio Marquina	Calcografía
1699	Figura 47. Portada de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de fuegos marciales.	Anónimo	Xilografía
1699	Figura 48. Calcografía inicial de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de fuegos marciales.	Jacobus Harrewijn	Calcografía
1699	Figura 49. Página inicial de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de fuegos marciales.	Anónimo	Xilografía
1708	Figura 50. Portada de El perfecto artificial, bombardero y artillero..., impreso en Amberes.	Anónimo	Xilografía
1708	Figura 51. Estampa 9 de El perfecto artificial, bombardero y artillero..., impreso en Amberes.	Carlos Erquicia Jacobus Harrewijn	Calcografía
1708	Figura 52. Viñeta de El perfecto artificial, bombardero y artillero..., impreso en Amberes.	Anónimo	Xilografía
1723	Figura 53. Portada de El perfecto artificial, bombardero y artillero que contiene los artificios de fuegos marciales, impreso en Amberes.	Anónimo	Xilografía

Tabla de libros del siglo XVII

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica
1603	Breve Tratado del artillería y fundición della, y artificios de fuego	Lázaro de la Isla Genoves	Luis Sánchez Valladolid	Anónimo Xilografía
1606	Libro de instrumentos nuevos de geometría muy necesarios para medir distancias...	Andrés García de Céspedes	Juan Cuesta Madrid	Anónimo Xilografía
1611	Discurso del capitán Cristoval Lechuga	Cristoval Lechuga	Marco Tulio Malatesta Milán	Anónimo Xilografía
1612	Tratado dela artillería y vso della Platicado por el Capitán Diego Ufano	Diego Ufano	Juan Mortemarte Bruselas	Guilielmus Baudartius Calcografía y xilografías
1626	Plática manual y breve compendio de artillería	Julio César Firrufino	Viuda de Alonso Martín Madrid	Francisco Enríquez Calcografía y xilografías
1642	Brev tractat de artillería recopilat de diversos autors y treballat	Francesch Barra	Jaume Matheva Barcelona	Anónimo Xilografía
1648	El perfecto artillero, theoria y pratica	Julio César Firrufino	Juan Martin de Barrio Madrid	Juan de Noort Calcografía y xilografías
1680	El practico artillero que contiene tres tratados	Sebastián Fernández Medrano	Guillermo Foppens Bruselas	Jorge Verboom Calcografía
1691	El Perfecto bombardero, y practico artificial...	Sebastián Fernández de Medrano	Francisco Foppens Bruselas	Antonio Marquina Pedro Borrás Jorge Verboom Calcografía y xilografías
1699	El perfecto artificial, bombardero y artillero...	Sebastián Fernández de Medrano	Lamberto Marchant Bruselas	Jacobus Harrewijn Aguafuerte

Bibliografía

Azcárate Ristori, José María de y otros. *Historia del Arte*. Ediciones Anaya. Madrid. 1980.

Bringhurst, Robert. *Elements of Typographic Style*. Segunda edición. Hartley and Marks Publishers. 1997.

Collado, Luis. *Plática Manual*. Milán. 1592.

De la Fuente de Pablo, Pablo. Sobre la edición del “*Tratado de la artillería y uso della platicado por el capitán Diego Ufano en las guerras de Flandes*”. *Janus: estudios sobre el Siglo de Oro*, ISSN-e 2254-7290, N° 8. 2019. Págs. 265-291.

De la Fuente de Pablo, Pablo. *Las traducciones del tratado de la artillería de Diego Ufano (1614-1646)*. 1611: revista de historia de la traducción = a journal of translation history = revista d'història de la traducció, ISSN-e 1988-2963, N° 10. 2016.

De la Fuente de Pablo, Pablo. “¡Oh españoles, de cortesía y de milicia soles!” *la recepción, la influencia, la traducción y la publicación del Tratado de la artillería del capitán Diego Ufano en Polonia*. *Tiempos modernos: Revista Electrónica de Historia Moderna*, ISSN-e 1699-7778, Vol. 11, N° 43, 2021. Págs. 103-127.

De la Fuente de Pablo, Pablo. *El “Breu tractat de artilleria” de Francesc Barra (1642), una obra pionera en lengua catalana*. *Tiempos modernos: Revista Electrónica de Historia Moderna*, ISSN-e 1699-7778, Vol. 7, N° 27. 2013. 20 págs.

Díaz Moreno, Félix. *Teórica y práctica del arte de la guerra en el siglo XVII hispano. Julio César Firrufino y la artillería*. *Anales de Historia del Arte*. ISSN: 0214-6452. 2000, 10. Págs. 169-205.

Fernández Hernández, Silvia. *Del diseño gráfico barroco al romántico (1777-1850)*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional autónoma de México. Ciudad Universitaria, 2007.

Herrero Fernández-Quesada, María Dolores, Frontela Carerras, Guillermo, Verdura Franco, Leoncio y Medina Ávila, Carlos. *La artillería española. Al pie de los cañones*. Editorial Tabapress SA. Madrid. 1994.

Kane, John. *Manual de tipografía*. Editorial Gustavo Gili. Vía Laietana, 47 (Barcelona). 2ª edición.

Meggs P. y Purvis, A. *Historia del diseño gráfico*. Editorial RM. Edición especial en impresión digital. 2021.

Memorial de Artillería. Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37º. 3ª serie. Tomo III.

Rantes Lobón, Luis, y Cuesta García de Leonardo, M. José. *El árbol de la sabiduría a través de una estampa desconocida de Juan de Noort*. Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada, XVII (1985-1986).

Santiago Páez, Elena. *Grabadores flamencos en el Madrid de Felipe IV. Alardo de Popma, Juan de Noort y Herman Panneels. Tras el Centenario de Felipe IV*. Jornadas de Iconografía y Coleccionismo dedicadas al profesor Alfonso E. Pérez Sánchez, Madrid. 2006.

Santiago Páez, Elena. *La azarosa historia de dos libros ilustrados por Juan de Noort*. Editorial Universidad. Sevilla. 1994.

Recursos Web

Biblioteca Nacional de España. *Consulta en los catálogos*. Recuperado el 8 de agosto de 2022, de <https://www.bne.es/es/catalogos>.

Academia. Luis Roberto Montejo Díaz. Recuperado el 26 de septiembre de 2022, de https://www.academia.edu/19640463/Historia_del_Arte.

Real Academia de la Historia. *Cristóbal de Lechuga*. Recuperado el 26 de septiembre de 2022, de <https://dbe.rah.es/biografias/11847/cristobal-de-lechuga>.





Capítulo 3
El siglo XVIII

À
S A M A J E S T É
D O N C A R L O S,
R O I
D E S D E U X S I C I L E S, D E J E R U S A L E M &c.
I N F A N T
D' E S P A G N E,
D U C
D E P A R M E, D E P L A I S A N C È,
D E C A S T R O, &c.
G R A N D P R I N C E H E R E D I T A I R E
D E T O S C A N È

Capítulo 3.

El siglo XVIII

El arte en el siglo XVIII



El siglo comienza con las formas y actitudes del pensamiento del siglo XVII, es decir, el arte Barroco que se sigue desarrollando en este siglo durante las tres primeras décadas (autores como Albert E. Elsen alargan la influencia del Barroco hasta 1780) hasta que una serie de nuevos factores irrumpen en el escenario europeo: auge de la ciencia, adelantos tecnológicos y el crecimiento de la burguesía determinan los cambios en las actitudes artísticas¹.

El siglo XVIII va a moverse entre dos polos, de una parte, el arte refinado y frívolo, cortesano y juguetón del Rococó, y por otra, la ordenación racional de lo claro, lo simple y lo útil, que propugna en Neoclasicismo. A fines de siglo, y desde las filas del Neoclasicismo triunfante surgirá una actitud nueva que profundizando en la conciencia subjetiva y en el mundo de la sensibilidad, desembocará en el Romanticismo.

El Rococó es una invención francesa. El motivo decorativo que caracteriza el nuevo estilo es la rocaïlle, elemento asimétrico, de aspecto cartilaginoso, medio vegetal, medio calcáreo, como una concha que inunda todo. Los elementos decorativos que influyeron en este



Figura 1. *Troisième Livre de François Antoine Aveline* (Fuente: Biblioteca Nacional de Francia).

arte fueron dibujados por François Mondon, grabados por Antoine Aveline y recogidas en los libros “Formes y cartels et rocallés ornés de modes” en 1736 (Figura 1).

El auge de la burguesía tras la Revolución Francesa (1789) favoreció el resurgimiento de las formas clásicas, más puras y austeras, en contraposición a los excesos ornamentales del Barroco y Rococó, identificados con la aristocracia. A este ambiente de valoración del

legado clásico grecorromano influyó el hallazgo arqueológico de Pompeya y Herculano, junto a la difusión de un ideario de perfección de las formas clásicas efectuado por el historiador de arte alemán Johann Joachim Winckelmann (1717-1768), quien postuló que en la antigua Grecia se dio la belleza perfecta, generando un mito sobre la perfección de la belleza clásica que aun condiciona la percepción del arte hoy en día².

Así, pues, encontramos tres corrientes artísticas que llenan los años del siglo XVIII, el Barroco, el Rococó y el Neoclasicismo al que hay que añadir el Romanticismo que se empezó a gestar en los últimos años de este siglo y que se desarrolló plenamente en las primeras décadas del XIX.

Técnicas de ilustración

Los procedimientos empleados en este siglo para realizar las ilustraciones que acompañaban a los textos eran, normalmente, los denominados procedimientos calcográficos ya empleados en el siglo anterior. La raíz del adjetivo calcográfico deriva del vocablo griego “khalkós” cuyo significado es cobre, que es el metal empleado para grabar.

Recordemos lo dicho en el capítulo anterior sobre los procedimientos calcográficos, para realizar el grabado, el grabador incide sobre la superficie de una lámina de metal, delgada y perfectamente lisa abriendo surcos con instrumentos cortantes, como el buril, punzantes, como una punta de acero, o mediante la utilización de ácidos corrosivos que tienen la capacidad de atacar el metal disolviéndolo. Las tallas abiertas en la superficie metálica corresponden a la imagen de la estampa, como lo que se realiza son vacíos en el metal estos tipos de grabado se denominan estampación en hueco³.

Las modalidades técnicas del grabado calcográfico son múltiples, como múltiples son sus posibles clasificaciones. Una de las clasificaciones más extendidas es la que se basa en la manera de actuar el grabador sobre la lámina. Conforme a este criterio existen:

- Técnicas directas de grabado calcográfico, aquellas en las que el grabador incide sobre el metal con un instrumento —buril, punta seca, manera negra...
- Técnicas indirectas, aquellas en las que las tallas son abiertas por medio de la acción de un ácido —aguafuerte, aguatinta, barniz blando...

En esta época, las técnicas más habituales empleadas en la creación de ilustraciones para los libros eran⁴:

- Punta Seca, consiste en dibujar encima la plancha con una punta de acero para rayar la superficie. Según el grado de presión que ejercemos, levantamos más o menos metal y esto influye en la intensidad y en el grosor de la línea grabada a la vez que se levanta a sus lados unas rebabas que son la característica principal de esta técnica.
- Aguafuerte, es la técnica por excelencia del grabado. Consiste en cubrir la superficie de la plancha con un barniz a base de ceras resistente a la acción del ácido que permitirá, una vez seco, dibujar encima con un punzón que raye el barniz y deje la plancha al descubierto. Después se sumerge en el mordiente y este actúa sobre las partes que han quedado descubiertas. La profundidad y el grosor de la línea nos vendrán determinados por el tiempo de mordida, el grado de densidad y la temperatura ambiente.
- Aguatinta, consiste en cubrir toda la superficie de la plancha con una fina capa de polvo en grano que puede ser de resina de colofonia o betún de Judea. Una vez pegada, queda una pequeña retícula o trama irregular, que nos permite trabajar en una tinta plana y una amplia gama de valores tonales.

La xilografía fue abandonada en el siglo anterior debido, en parte, por las nuevas posibilidades técnicas de la calcografía, pero resurgió a finales del siglo XVIII un nuevo tipo de xilografía ideada por el grabador inglés Thomas Bewick (1753-1828) denominada a contrahilo (o a la testa), se realizaba con maderas muy duras como el boj⁵, las planchas de madera se cortaban transversalmente al tronco del árbol con lo que se elimina la veta de la madera y pudiendo crear así



Figura 2. Tipografía de transición en el periodo rococó de John Baskerville.

motivos mucho más delicados. La herramienta que se empleaba para trabajar esa madera era el buril, como en las calcografías.

Este tipo de xilografía era muy útil en las tiradas de los periódicos y en los motivos que adornaban los libros ya que se podían imprimir al mismo tiempo que el texto mientras que las planchas calcográficas se imprimían aparte en el tórculo para posteriormente encuadernar juntos texto y láminas.

Evolución de la tipografía

Este siglo fue una época dorada para el diseño de las nuevas tipografías, en el ámbito internacional comienza con la tipografía denominada “Romain du Roi” creada en Francia por Philippe Grandjean (1666-1714) a instancias de su Rey, Luis XIV. Esta tipografía fue un primer cambio importante con respecto a la tradición veneciana del diseño de la tipografía romana antigua, las Romain du Roi iniciaron una categoría de caracteres llamados romanos de transición, que no conservan las características caligráficas tradicionales, los remates agudos ni el peso relativamente parejo de las tipografías antiguas, sino que aumentaba el contraste entre los trazos gruesos y los finos, tenía remates horizontales definidos y la forma de cada letra estaba bien equilibrada⁶. Destaca también en esta época el gran tipógrafo francés Pierre Simon Fournier, el joven (1712-1768) que creó nuevas



Figura 3. Tipografía moderna en la época neoclásica de Giambattista Bodoni.

tipografías e introdujo en sus catálogos tipográficos la tipografía decorativa.

Por su parte en Inglaterra sobresale William Caslon (1692-1766), cuyas tipografías fueron distribuidas por las colonias americanas⁷, eran de extraordinaria legibilidad y su textura plana las volvía cómodas y agradables a la vista⁸ que junto con la tipografía (Figura 2) creada John Baskerville (1706-1775) donde se puede apreciar un claro contraste entre los trazos gruesos y finos, así como una modulación axial claramente vertical⁹, representan el apogeo del estilo de transición y salvan las distancias entre el diseño antiguo y el moderno que creará Giambattista Bodoni al final del siglo¹⁰.

En efecto, Bodoni es considerado el mejor tipógrafo de la época, supo adaptarse a los nuevos gustos del final del siglo:

“Como consecuencia de la revuelta contra la monarquía francesa se produjo un rechazo de los diseños exuberantes que habían sido tan populares durante el reinado de Luis XV y de Luis XVI. Para llenar aquel vacío formal, arquitectos, pintores y escultores adoptaron con entusiasmo las formas clásicas del arte griego y romano que cautivaba al público en la década de 1790. Todos los aspectos del diseño requerían un enfoque nuevo que huyera del estilo rococó, pasado de moda. Bodoni, desarrolló tipografías y diseños de páginas nuevas creando el llamado estilo moderno.

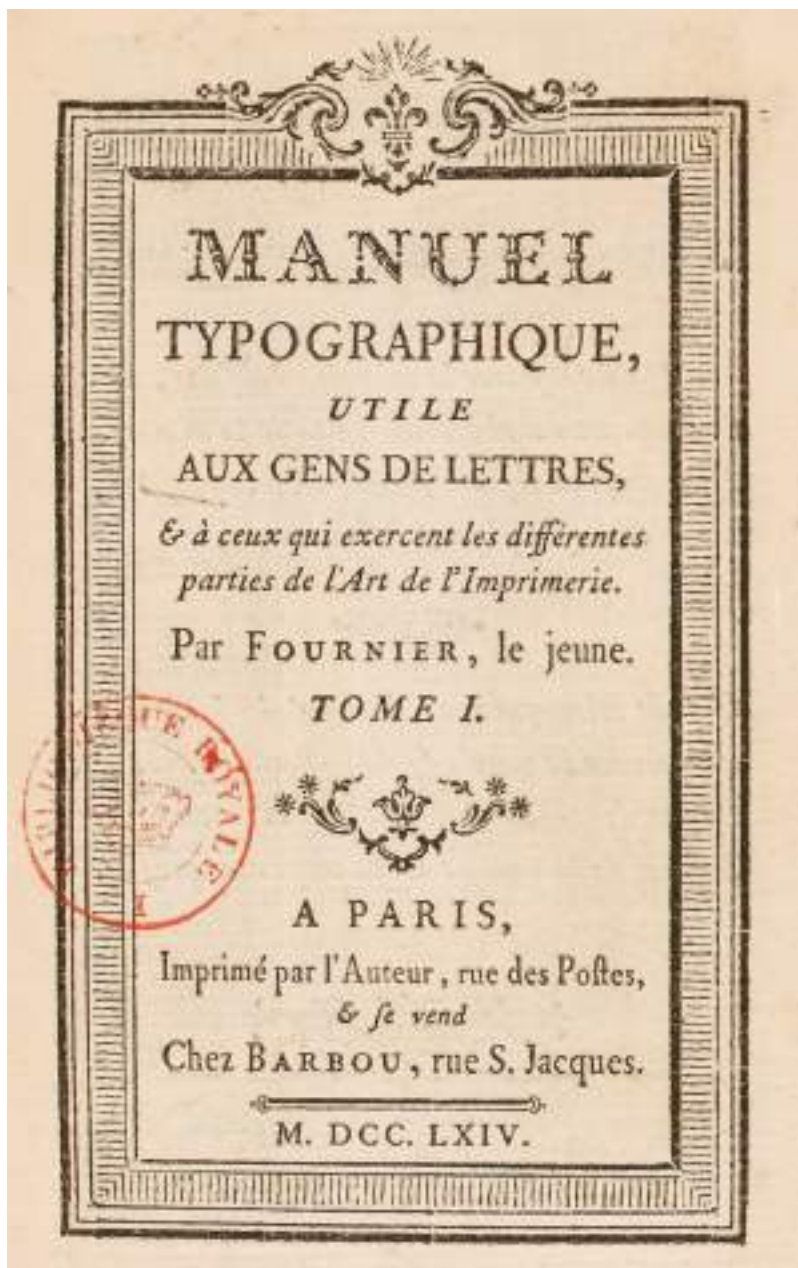


Figura 4. Portada del *Manuel typographique* por Pierre Simon Fournier el joven (Fuente: gallica.bnf.fr).

Así que en torno a 1790, Bodoni rediseñó las formas de las letras romanas (Figura 3) para darles un aspecto más matemático, geométrico y mecánico. Reinventó los remates, convirtiéndolos en líneas delgadas que formaban ángulos rectos con los trazos verticales, suprimiendo el flujo en disminución del remate hacia el trazo vertical de las romanas antiguas. Los trazos finos de estas letras se reducían hasta el mismo peso que los remates delgados, creando una nitidez brillante y un contraste deslumbrante y nunca visto. Bodoni definió su ideal de diseño como limpieza, buen gusto, encanto y regularidad¹¹.

Javier de Blas nos comenta sobre el tipógrafo italiano:

“De todos los tipógrafos europeos del último cuarto del siglo XVIII, Bodoni era considerado en la corte borbónica [española] el más sublime de los maestros. Sin duda, tan alta estima y valoración no se debía sólo a sus extraordinarias dotes como tipógrafo, ni a la belleza y calidad de sus libros¹²”.

En fin, como se puede apreciar es un siglo en el que se produce un gran desarrollo en la tipografía, como se ha dicho es una época de genio tipográfico. Comenzaron estos cambios en Francia con la tipografía denominada *Romain du Roi* de 1702 que inicia la transición de los tipos. Inmediatamente Pierre-Simon Fournier el Joven (1712-1774) creó unos tipos nuevos que desarrolló en su catálogo *Modelos de caracteres de imprenta* en 1742 y que posteriormente, entre 1764 y 1766, aumentó en su “*Manuel typographique, utile aux gens de lettres, & à ceux qui exercent les différentes parties de l'Art de l'Imprimerie*” (Figura 4) donde presentó sus tipos decorativos que conservaban el esqueleto de una letra romana, libro que es considerado una obra maestra de la época rococó.

A partir de la revolución francesa en 1789 lo gustos cambian radicalmente y perdiendo las referencias cercanas los artistas buscan la inspiración en el arte clásico romano y griego apareciendo una nueva época en el arte y en especial en el diseño tipográfico que denominamos estilo moderno y que corresponde con el Neoclasicismo, el



Figura 5. Tipografía moderna de la época del arte Romántico de Pierre Didot.

genio tipográfico que surgió fue el italiano Giambattista Bodoni (1740-1813) que creó un diseño de página abierto, sencillo, con márgenes generosos y espacio abundante entre letras y entre líneas¹³, estas características corresponden con el neoclasicismo en los libros. Junto con Bodoni, Pierre Didot (1761-1853) impulsó también el estilo moderno en el que empleaba los márgenes generosos en el diseño de sus páginas y además creó unos tipos en que los remates eran horizontales y filiformes (Figura 5).

Así que, en definitiva, atravesamos en este siglo tres estilos tipográficos, el estilo antiguo heredado del siglo anterior, el estilo de transición iniciado con la Romain du Roi que corresponde con el final del arte Barroco y el inicio del arte Rococó y el estilo moderno iniciado por Bodoni que corresponde con el arte Neoclásico del final del siglo de las luces.

El diseño de los libros

Como ya he comentado, las tres primeras décadas del siglo se continúa con el arte Barroco, cuyo diseño de libros vimos en el capítulo anterior, ahora nos encontramos aproximadamente entre 1720 a 1770 con un estilo muy imaginativo tanto en lo artístico como en lo arquitectónico denominado Rococó, se caracterizó por el gusto

refinado por el detalle, la ornamentación minuciosa y diseños curvilíneos, este gusto se trasladó también al diseño gráfico con nuevos avances, ahora los libros comenzaron a publicarse de reducido tamaño para facilitar su lectura, estaban llenos de cuidadas ilustraciones, se crearon las ediciones de lujo con papeles de excelente calidad con abundantes ornamentaciones y magníficas ilustraciones y fue, ante todo y como ya hemos visto, una época de originalidad tipográfica comenzando por la Romain du Roi y terminando el siglo con el estilo moderno creado por Bodoni.

Si durante la época barroca no había interés en la ilustración de los libros no se puede decir lo mismo en el siglo XVIII durante el arte Rococó, pues el interés creció enormemente siendo Francia la nación que marca las nuevas tendencias en el diseño de los libros. En el arte Rococó, la ilustración del libro adquiere un aspecto elegante y distinguido, empleando para adornar sus páginas rosetones, guirnaldas, amorcillos, orlas y toda suerte de motivos, incluidas las letras iniciales ornamentadas. El momento de mayor esplendor de las ilustraciones corresponde al tercer cuarto del siglo, entrando ya en la época del neoclasicismo.

En Francia, origen de las nuevas tendencias artísticas y de la Ilustración, se creó un enorme comercio del libro en el que predominaba los temas científicos y filosóficos, se desarrolló una literatura galante que encajaba perfectamente con el espíritu dieciochesco y los gustos de una sociedad aficionada al lujo. El manual de tipografía de Pierre-Simon Fournier el Joven con sus tipografías, viñetas, orlas y demás ornatos define el puro estilo rococó en los libros.

Frente a la pobreza de las ilustraciones de los libros del siglo XVII, ahora las obras aparecen dotadas de bellas ilustraciones realizadas con delicadeza y detalle, con mujeres ricamente vestidas y elegantes caballeros, todo ello dentro de entornos muy cuidados, muy ornamentados, imágenes magistralmente realizadas por los pintores y dibujantes de la época y reproducido en las ilustraciones de los libros mediante grabados realizados en planchas de cobre. Se observa en esta época un acercamiento entre pintores y grabadores, aquéllos realizan sus obras pensando en el trabajo de los grabadores, es decir, en la ilustración final que irá en el libro o vendida para colgar en la pared. Un buen ejemplo dentro del mundo de la artillería lo vemos en

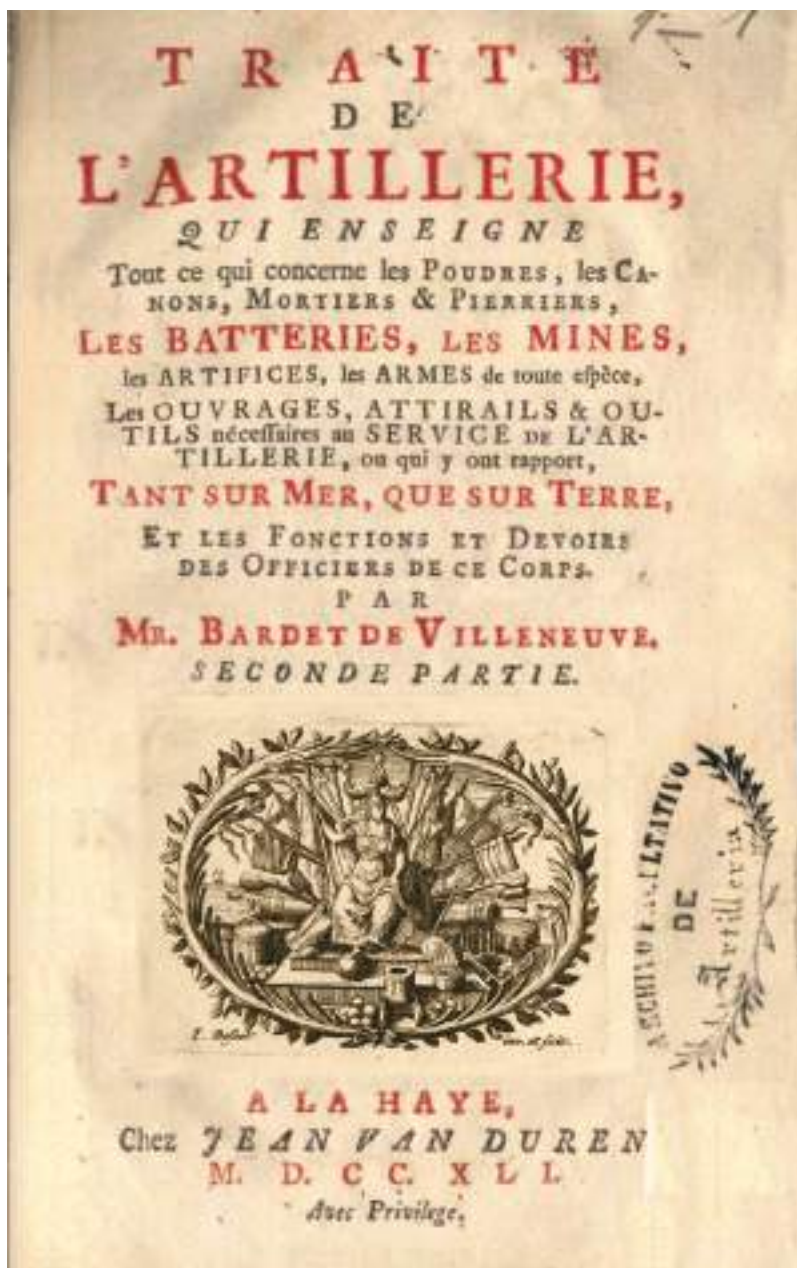


Figura 6. *Traite de l'Artillerie, qui enseigne tout ce qui concerne les poudres, les canons, ...de 1741, grabado por I. Befoet (Fuente: BAA).*

la obra titulada “Traite de l’Artillerie, qui enseigne tout ce qui concerne les poudres, les canons, mortiers & pierriers, les batteries, les mines, les artifices...tant sur mer, que sur terre, et les fonctions et devoirs des officiers de ce corps” escrito Mr. Bardet de Villeneuve e impreso en la Haya en 1741¹⁴ (Figura 6).

Sin embargo, el estilo Rococó se abandona mediado el siglo, y este cambio de estilo artístico se refleja también en la ilustración del libro, que abandona las elegantes y alegres líneas del Rococó para pasar a la regularidad absoluta y la simplicidad lineal, evocadora de la antigüedad, característica del arte Neoclásico.

Se produce un cambio drástico en la temática de los libros, reduciéndose los libros de temas religiosos en favor de las ediciones de los libros científicos, diccionarios y enciclopedias, editados en las diferentes lenguas nacionales que desplazan al latín y, por otra parte, empiezan a ser abundantes las publicaciones periódicas¹⁵.

Como ejemplo podemos ver que la producción de la Imprenta Real de finales del XVIII en España versa sobre las siguientes temáticas: Derecho y jurisprudencia, Filosofía y erudición, Militar, Teología y religión, Ciencias y técnicas, Artes y arquitectura, Historia y geografía, Política, economía y sociedad y Literatura y gramática. El tema religioso no llega al 17% del total lo que demuestra que la temática de libros tenía otras preferencias como las Ciencias que abarcaba alrededor del 20% “prueba fehaciente de la protección y promoción que el Estado otorgó a la cultura científica dentro del pensamiento ilustrado”¹⁶.

La estética clasicista de los libros se caracterizó, según Javier de Blas de Benito, porque:

“Combinó magistralmente la romana del texto con la itálica de los preliminares, los versos intercalados en la narración y los epígrafes de capítulos. La meditada proporción entre la caja y los espacios en blanco, la secuencialidad de las ilustraciones a página entera y la esmerada ornamentación mediante capitulares decorativas, cabeceras y remates, confiriendo al libro un alto valor objetual”¹⁷.

Si consideramos la opinión de la Doctora Fernández Hernández en cuanto al diseño de las portadas de los libros de estilo Neoclásico, transición entre el Barroco y el estilo moderno o Romántico, vemos que comprende las siguientes características¹⁸:

- Reducción del título con un nuevo lenguaje que prescinde de las figuras retóricas con tendencia a suprimir abreviaturas y ligaduras y un menor empleo de latinismos.
- Al reducir el título aumenta el interlineado y se produce un mayor equilibrio entre el blanco del papel y el negro de la tipografía.
- Menor contraste en los cambios de tamaño de las letras.
- Mezcla de tipos neoclásicos y románticos y empleo de nuevas fuentes como las letras de historiadas y mayor recurrencia de las letras itálicas.
- Tendencia hacia el predominio de la composición neoclásica.
- Uso de viñetas estilo Luis XVI (viñetas florales con festones de Fournier) y sustitución de los filetes muy adornados por los filetes más sencillos.
- Dejan de emplearse los marcos orlados en las publicaciones de nuevos temas.
- Empleo del estilo neoclásico en las portadas científicas y literarias, que marca el inicio de una diferenciación de géneros editoriales permaneciendo el estilo barroco en los temas religiosos.

En definitiva, las principales diferencias entre las portadas de estilo barroco con las del estilo neoclásico son:

- La reducción de la longitud del título por lo que aumenta el blanco en la portada.
- Menor diferencia entre el tamaño de las letras.
- Imágenes de mayor tamaño, adornos y composición en todo el conjunto.
- Los elementos, denotan un mayor equilibrio y sobriedad, que responden al estilo neoclásico.



Figura 7. *Conjuración de Catilina y la guerra de Yugurta* impreso por Joseph Ibarra en 1772, grabado por E. Monfort (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

Estas tendencias las encontramos en Inglaterra que, paralelamente, creó un enorme mercado de libros favorecido por la extraordinaria pujanza económica surgida de la industrialización.

En España, la obra cumbre es la magnífica edición de “La Conjuración de Catilina y la guerra de Yugurta” de Salustio, impreso por Joaquín Ibarra en 1772 (Figura 7) con la participaron los más acreditados grabadores de la época¹⁹. A esa obra cumbre le acompañan la Historia de España del padre Mariana impresa de 1782, obra en cuatro volúmenes, y, por supuesto, la edición de 1780 del Quijote para la Real Academia de la Lengua con 37 ilustraciones originales (realizadas por Fernando Selma, Manuel Salvador Carmona, ...), edición dirigida por Vicente de los Ríos, que fue profesor del Real Colegio de Artillería, e impreso también por Ibarra.

En este punto hay que hablar de Joaquín Ibarra considerado el mejor impresor español del siglo XVIII, fue un gran innovador y que, por supuesto, imprimió algunos libros para el recién creado Real Colegio de Artillería. Las principales aportaciones de Ibarra a la imprenta son²⁰:

- Modificó el uso tradicional de las letras V titular y la S larga (semejante a una f), sustituyéndolas por sus equivalentes U y S respectivamente.
- Creó un sistema mecánico que le permitía satinar la presión dejada por las formas tipográficas en el papel, eliminando así toda huella de impresión anterior.
- Preparó una tinta especial, de calidad y brillantez excepcionales, de la que se decía que elaboraba con una fórmula particular y secreta inventada por él.
- Aplicó una nueva técnica de justificación del tipo llamado “canon” que más tarde Fournier y Didot convertirían en la unidad de medida tipográfica llamada cícero.
- Creó un nuevo tipo de letra, la Ibarra Real (Figura 8), diseñada para él por el tipógrafo Gerónimo Gil y el calígrafo Palomares, para la edición del Quijote de 1780.
- Comenzó a escribir metódicamente las observaciones técnicas hasta convertirlas en reglas. Partiendo de estas reglas en 1811 su discípulo José Sigüenza, publicó el primer manual de tipografía española titulado “Mecanismo del Arte de la Imprenta”.

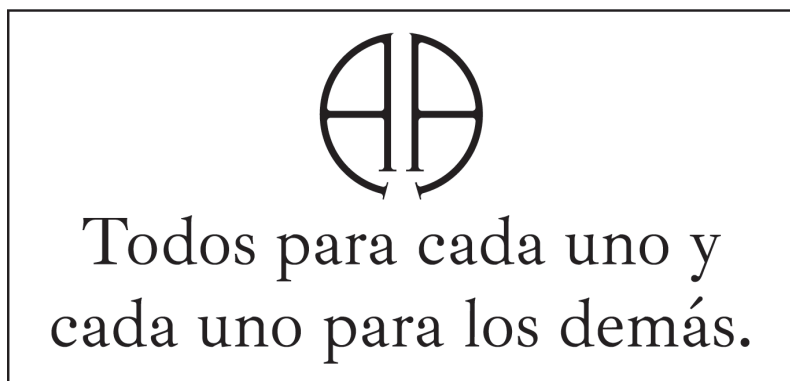


Figura 8. Tipografía Ibarra Real.

Las obras impresas por Ibarra tienen como “características principales la sobria elegancia, el buen gusto seguro y exquisito, la proporción, la claridad y la solidez”²¹, “la estampación de sus libros se distingue por dos cualidades principales: por la nitidez y por el vigor de la tinta; circunstancias que, unidas al papel de hilo de buena calidad, avaloran el libro sobremanera en lo material”²². Para la elaboración de sus mejores obras contó con la colaboración de destacados grabadores para ilustrar sus ediciones, como los mencionados Selma y Carmona.

En su taller se imprimieron unas 2500 obras²³, la mayoría de contenido religioso, aunque también se imprimieron libros de Derecho, Geografía e Historia, Ciencias y Artes, Gramática y Literatura, y obras de autores españoles y extranjeros: Campomanes, Floridablanca, José Clavijo y Fajardo, Pablo de Olavide, Vicente de los Ríos, etc. y, por supuesto, los primeros libros del recientemente creado Real Colegio de Artillería, libros como la “Instrucción de lo que deben practicar los pretendientes a plaza en el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería para lograr su admisión en él” escrito por el Conde de Gazola en 1771 (Figura 30).

Las escuelas de artillería

Comienza la dinastía de los borbones a reinar en España con Felipe V, este Rey prontamente entabla reformas que afectan al mundo

artillero abordando la creación de la artillería de Ordenanza. Más adelante y siguiendo con las reformas de su padre Carlos III crea el Real Cuerpo de Artillería y el Real Colegio de Segovia en 1764.

En efecto, el siglo XVIII es un siglo de muchos cambios importantes para la artillería española, es el siglo en el que se reglamenta la artillería apareciendo lo que los historiadores han denominado la artillería de Ordenanza²⁴, por lo tanto es necesario conocer que hubo cinco Ordenanzas diferentes donde se reglamentaba la artillería y además se crearon diferentes Colegios o Academias donde se instruía al Oficial de artillería en los conocimientos necesarios para el buen uso de la artillería de Su Majestad, es importante también conocer cómo la enseñanza de la artillería fue evolucionando en este siglo para entender cómo influyó la producción bibliográfica, el libro ilustrado y el libro clásico de este siglo.

El primer intento de crear unas escuelas de artillería lo tenemos con el “Reglamento y Ordenanza para las más acertada y puntual dirección de mi artillería de España” publicado en 1710 (Figura 9). Felipe V ordena en esas Ordenanzas: “Ordeno y mando aya quatro Escuelas de artillería y Bombas; una en Aragón; otra en Extremadura; otra en Andalucía; y la otra en Galicia, en que se adiestren, experimenten, y ejerciten los Artilleros, y Bombarderos; a fin de crearlos prácticos, y hábiles para mi Real servicio”²⁵. Pero al igual que en la Guerra de Sucesión, la contienda con Inglaterra paralizó nuevamente el funcionamiento de esas escuelas artilleras...produciéndose la clausura definitiva en 1732 la de Badajoz, Barcelona y Cádiz²⁶.

Posteriormente y desaparecidas las anteriores academias instauradas por Felipe V, su sucesor, Fernando VI en la “Ordenanza, e instrucción, que se ha de observar en las Escuelas de Mathematicas, que con el título de artillería ha mandado el Rey erigir en las Plazas de Barcelona, y Cádiz, baxo la dirección del Cuerpo General de ella” de 1751 (Figura 10) con el objetivo de crear un Cuerpo de Artillería instruido en “la inteligencia en las Mathematicas, por ser la facultad que habilita en las resoluciones, y consolida en las precisas maximas de la Guerra, con fundamentos demostrables para el acierto...” y “particularmente para establecer , y conservar un Cuerpo científico de Oficiales de mi artillería” crea las Escuelas matemáticas de artillería de Barcelona y Cádiz.

Estas escuelas estaban complementadas con la “Ordenanza de ejercicio para el cañón, mortero y cabria” de 1752 en la que se establece que las principales escuelas de ejercicios se sitúen también en Barcelona y Cádiz (Figura 11).

Las escuelas de Barcelona y Cádiz, aunque fueron creadas al tiempo, no permanecieron abiertas conjuntamente hasta la fundación del Colegio de Artillería, sino que la de Barcelona se cerró primero en 1760, quedando la de Cádiz como único centro de instrucción para el personal de artillería²⁷, sin embargo, es posible que la Escuela de Barcelona estuviera abierta más allá de 1760, al menos, hasta 1775²⁸.

En esta situación llegamos al reinado de Carlos III que da un nuevo impulso a la enseñanza artillera creando por “Reglamento del nuevo pie, en que S.M. manda se establezca el Real Cuerpo de artillería” de 1762 y la Compañía de Caballeros Cadetes que se vinculará a Segovia en 1764 (Figura 12).

Por otra parte, durante este siglo se fue trasformando el material de la artillería española mediante la publicación de las sucesivas Ordenanzas de 1718, la de 1728, la de 1743, la de 1765 y la de 1783, esta última a instancias de Tomás de Morla.

Así vemos que los Reyes fueron sucesivamente modernizando su artillería y estableciendo distintas escuelas, Felipe V las creó en Barcelona, Badajoz y Cádiz, Fernando VI volvió a refundar las escuelas de Barcelona y Cádiz y definitivamente Carlos III creó en 1764 la escuela que aun permanece hoy en día en activo: el Real Colegio de Artillería de Segovia.

La producción bibliográfica en torno a la artillería

Durante las dos primeras décadas del siglo solo se encuentran las 2 ediciones de 1708 y 1723 de “El perfecto artificial, bombardero y artillero” que Fernández de Medrano escribió en 1699 y que ya se ha comentado en el capítulo anterior, tenemos, pues que llegar hasta 1730 para encontrar el primer Tratado de artillería en el siglo XVIII.

Como prontamente veremos las publicaciones artilleras se realizaron alrededor de las ciudades donde estaban las escuelas que se fundaron para los artilleros a lo largo del siglo, así podemos ver obras realizadas en Barcelona y Sevilla (donde entiendo que se publicaban

las obras que pertenecían a la Academia de Cádiz), por su parte, los textos que servían para las enseñanzas del Real Colegio de Artillería de Segovia en un principio se imprimieron en la Corte de Madrid, concretamente en la Imprenta Real que regentaba Joaquín Ibarra, pero enseguida surgieron nuevas imprentas en Segovia, la primera de ellas fue la de Antonio Espinosa de los Monteros y Abadía²⁹ que monopolizó la imprenta en Segovia hasta bien avanzado el siglo XIX³⁰.

Como es de suponer con el paso del siglo fueron variando los diseños de las publicaciones artilleras desde el barroco de las primeras al neoclásico de las últimas. Veamos algunas de estas obras.

Suma breve, concerniente al arte Tormentaria, que comprende el conocimiento de las piezas de artillería antigua, y moderna, con noticia de los utensilios precisos para su servicio: el coste que han tenido a S.M. algunas municiones, y otras especies en las respectivas fábricas, las piezas de hierro de que se compone una cureña de campaña, un detall por mayor para una expedición, construcción de baterías, reglas para graduar la potencia de la pólvora, y saber el contenido de una pila de balas, bombas, o granadas, y finalmente una pequeña adición de la fortificación dispuesta por el teniente y comisario extraordinario de la artillería D. Francisco Gutiérrez, cursante que ha sido de mathematicas en la Real Academia de esta capital mientras era director Matheo Calabro³¹, impreso en Barcelona por Joseph Teixidò, ca. 1730 (Figura 13).

Joseph Teixidò fue impresor del Rey Nuestro Señor [Felipe V], la fecha de impresión (ca. 1730) está calculada según el período de actividad del impresor y del director de la Real Academia de Matemáticas de Barcelona³².

Si se analiza el diseño de la portada vemos que es claramente barroca, a pesar de que nos situamos ya 1730. Las siguientes características son las que atesora dentro del estilo barroco: predominio de la letra romana en el título, uso de la itálica para contraste, poco interlineado para dar cabida al extenso título, cambio brusco en el tamaño de las letras de la primera línea y la segunda, la primera es mucho mayor, con la finalidad de crear el contraste, uso de un filete para separar el título de la información del impresor, predominio

de letras barrocas, uso de una sola tinta, empleo de una figura retórica en el título (hipérbole: extraordinario), letras más grandes para destacar a los personajes, uso de ligaduras en las letras de caja baja, uso de la “s” alta y del acento francés grave, ortografía sin regla fijas, combinación de la composición epigráfica y base de lámpara.

La obra se abre con una portada tipográfica y solo contiene dos grabados calcográficos, uno de ellos dibujado por [Francisco] Gutiérrez y grabado por Antonio Sabater.

De esta obra existen solo 2 ejemplares en el ámbito de la Defensa, uno en la Biblioteca Central Militar y otro en la biblioteca del Museo Naval de Madrid.

Tratado de artilleria, theorica, y practica, en donde se da entera noticia, y conocimiento de todas las piezas antiguas, y juntamente de las modernas de la Nueva ordenanza del año de 1716³³ [1718] escrito por Juan Sánchez Reciente, presbítero y Maestro principal de matemáticas en el Real Seminario de San Telmo de Sevilla, impreso en 1733 (Figuras 14, 15 y 16).

La Real Academia de la Historia³⁴ cuenta que Juan Sánchez fue catedrático de Matemáticas en el Real Colegio Seminario de San Telmo de Sevilla, para cuya enseñanza escribió varios tratados de trigonometría y náutica. También impartió disciplinas militares, entre ellas artillería, sobre la que igualmente publicó un libro de texto (el que estamos tratando).

Este libro fue impreso en Sevilla en 1733³⁵, no conocemos al impresor, pero posiblemente fuera impreso en la Imprenta Real de D. Diego López de Haro de la calle Génova en Sevilla, está dedicado a la Gloriosísima Virgen y Mártir Señora Santa Bárbara.

La obra se abre con una portada tipográfica sin orla, filete, ni viñeta que contiene muchas de las características del periodo barroco que no volveré a detallar para no aburrir al lector.

Las 10 hojas de láminas plegadas con 32 grabados calcográficos sin firmar que representan diferentes estudios, cálculos e imágenes relacionados con el texto. Destaca sobremanera una ilustración de cañón denominado “El Rayo”, dibujado según las Ordenanzas de 1718.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 64-2-29206, regalado a la Academia de Artillería por J. S. F.

MonteMaricea. Ventajas conseguidas al servicio de nuestro ínclito Monarca el Sr. D. Felipe V en las Fundiciones de la artillería de España, por las sabias disposiciones del Excelentísimo Sr. Duque de Montemar por el Padre Fray Nicolas Cándido, presbítero de la Orden de los Mínimos de nuestro Señor padre San Francisco de Paula, impreso en la imprenta Real de don Diego López de Haro en Sevilla en el año 1739 (Figuras 17 y 18).

José Francisco Carrillo de Albornoz y Montiel Esquivel y Guzmán (Sevilla, 1671-Madrid, 1747) era el I Duque de Montemar y Capitán General de los Reales Ejércitos y ministro de la Guerra y que como he comentado destituyó a Matheo Calabro en la dirección de la Academia de Barcelona.

El libro se abre con una portada de características barrocas, enmarcada por una orla tipográfica realizada en 10 partes y dedicado a la S.C.R.M. (Sacra Católica Real Majestad) la Reina Isabel de Farnesio, segunda esposa de Felipe V y madre de Carlos III, ilustrado con 7 motivos y dos letras iniciales, todo ello realizado con la técnica de la xilografía y con apostillas marginales.

De esta obra he encontrado solo 2 ejemplares, uno en la Biblioteca Nacional de España (signatura de la BNE: R/35611) y otro localizado en la Universidad de Sevilla.

Reglamento del nuevo pie en que S.M. manda se establezca El Real Cuerpo de Artillería, impreso en Madrid por Antonio Marín en el año 1762 (Figuras 12 y 19).

Antonio Marín fue impresor de las Secretarías de Estado, de Despacho de la Guerra y del Cuarto del Nuevo Rezado, tío de Joaquín Ibarra Marín del que ya se ha dicho fue el más importante impresor de la época.

La Orden se abre con una portada con orla tipográfica y escudo Real realizado con la técnica de la xilografía, la primera hoja se inicia

con una letra inicial. El reglamento está fechado en el Pardo el 29 enero de 1762.

Este libro sigue teniendo algunas de las características de la época barroca como es la orla realizada en cuatro partes, la “s” alta, las ligaduras de las letras en algunas sílabas, empleo de la doble “ss” y del acento grave francés.

De esta obra he localizado 2 ejemplares, uno en la Biblioteca Central Militar (signatura de la BCM: IV-6461(63)) y otro en la biblioteca H. M. de Santa Cruz de Tenerife.

Leccion de artilleria para el uso de la classe por el Padre Thomas Cerda, de la Compañía de Jesus, impreso en Barcelona por Francisco Suriá en el año 1764 (Figuras 20, 21,22 y 23).

El Padre Thomas Cerda era profesor de matemáticas en el colegio de Nobles de Santiago de Cordelles³⁶, sito en las ramblas de Barcelona, escribió esta obra para el uso de los Cadetes de Segovia, y se la dedica al Conde de Gazola, fundador del Real Colegio de Artillería, teniente general de artillería en Nápoles, comandante general de artillería en España y caballero de la Orden de Carlos III³⁷.

El libro comienza con una portada tipográfica con letras de remates filiformes, le sigue en la siguiente hoja una alegoría dibujada por I.P. Canals [Juan Pablo Canals Campos] y grabada por Francisco Boix, el cuerpo del texto comienza con una letra inicial y contiene dos láminas que son grabados calcográficos también de Francisco Boix, además hay 4 xilografías que son unos esquemas necesarios para seguir la lección y varios filetes geométricos.

El texto contiene aspectos de la época barroca como la doble ss y la “s” alta, sin embargo, la tipografía empleada es de transición de la época posterior al barroco de remates filiformes, el Rococó y los adornos empleados son geométricos y austeros propios del neoclásico, aunque la alegoría de Francisco Boix es igualmente rococó debido a sus orlas floradas.

En definitiva, este libro se emplea en la portada un sola composición tipográfica que es la epigráfica donde las líneas están centradas, el título es mucho más corto que en el estilo barroco, no hay figuras retóricas ni abreviaturas ni ligaduras en el título, hay un equilibrio

entre el blanco del papel y el negro de las letras ya que el interlineado se ha aumentado además de un menor contraste por el tamaño de las letras, los filetes ya no están adornados, son geométricos, no hay marcos orlados; todos estos elementos, denotan un mayor equilibrio y sobriedad, que responden a un estilo que tiende al arte neoclásico aunque también hay aspectos barrocos.

Magnífico es el final del libro en el que el Padre de la Cerda exhorta a los alumnos al estudio y que no puedo evitar reproducir aquí:

Y asi NOBLES ARTILLEROS JOVENES, à quienes alienta con su Munificencia el cuidado del Monarca, para que en vuestros tiernos años os impongáis perfectamente en la Theorica de vuestra Profession, tirad à penetrar lo mas profundo de las Mathematicas, en quienes encontrareis Leyes ciertas, que os conducirán en los lances à lo mas sublime del Honor, manteniendo la Gloria, que en el Arte de la Guerra nos lograron NUESTROS ANTIGUOS HEROES ESPAÑOLES.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 64-9-29477.

Oración que en la abertura del Real Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería Nuevamente establecida por S.M. en el Real Alcázar de Segovia dixo el Padre Antonio Eximeno, de la Compañía de Jesus, Profesor primario de dicha Academia en el dia 16 de mayo de 1764 (Figura 24).

El libro se abre con una portada en la que se ve el exlibris de Eliseo Sánchez en cuya imprenta se imprimió la Oración en Madrid en el año de 1764. Obra corta y desnuda de adornos a excepción de un filete geométrico al inicio de la Oración y el exlibris puramente rococó. Emplea tipografía de transición.

La Oración del Padre Eximeno acaba: “moriré gustoso empuñando la pluma para enseñar á mis Discípulos á morir con la espada en la mano”.

De esta obra he localizado solo 5 ejemplares, uno en la Biblioteca Central Militar (signatura de la BCM: 1764-1), en la biblioteca de la

AGBS, en el Museo del Ejército y en la BHM. de Sevilla. La Universidad de Sevilla lo tiene digitalizado.

Tratado de artillería y bombardería: para instruccion de los artilleros por D. Pedro Antonio Bracho Bustamante e impreso en la imprenta Real, en Lima en el año 1764 (Figuras 25, 26 y 27).

D. Antonio Bracho era capitán jefe de la Compañía de Artilleros del presidio del Callao³⁸.

Esta obra dedicada al Excmo. Sr. D. Manuel de Amat y Juniet, teniente general de los Reales Exercitos de S. M., Virrey, Gobernador y capitán general del Reyno de Chile y Perú.

La portada lleva una orla tipográfica que abraza todas las letras de la portada, se emplea la letra itálica que, junto con el cambio brusco en el tamaño de las letras de las dos primeras líneas a la segunda, las primeras son mucho mayor, se crea un gran contraste, el interlineado es cerrado para dar cabida a la gran extensión del título que crece debido a las dedicatorias y la consignación de los títulos nobiliarios. La impresión es a una sola tinta negra con las letras barrocas, las más grandes son para destacar a los personajes más importantes. Se emplea la letra “s” alta, diferentes virgulillas de la letra “ñ”, el acento francés grave “`” y abreviaturas.

La estructura de la portada es una combinación mixta tres formas de composición, en este caso epigráfica, en triángulo español y en base de lámpara, como sabemos la composición epigráfica se ajusta más al espíritu barroco por la línea zigzagueante que produce a la vista.

La página inicial del texto comienza con una viñeta xilográfica, le sigue el título del tratado en mayúsculas y el título del primer capítulo en itálica, el texto de la obra empieza con una letra inicial xilográfica y los finales de los capítulos se completan con viñetas.

Además de estos adornos, el libro se ilustra con 3 láminas que son grabados calcográficos por una sola cara, uno de ellos está dibujado y grabado por Joseph Vázquez en Lima en el año 1764, de este grabador el Doctor en Historia del Arte D. Estabridis Cárdenas dice:

“Entre todos los grabadores hasta ahora documentados en la Ciudad de los Reyes sin lugar a dudas José Vázquez es el más

destacado. Su producción supera en riqueza iconográfica a todos los grabadores virreinales, como lo demuestra la miscelánea de sus creaciones que abarcan: retratos, túmulos, estampas y monumentos religiosos, mapas, planos y hasta diseños de ingeniería bélica”³⁹.

Como se aprecia, los artilleros continúan a lo largo de los años escribiendo libros, incluso allende los mares, para la instrucción de sus artilleros y siempre buscan la forma de servirse de los mejores medios para la consecución de sus obras.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-5-93.

Discurso sobre los ilustres autores e inventores de artillería que han florecido en España, desde los Reyes Catholicos hasta el presente por Don Vicente de los Ríos, impreso por Joachin Ibarra en Madrid en el año 1767 (Figura 28).

Don Vicente de los Ríos, alumno egresado de la Academia de Cádiz en 1757, era en ese momento teniente de la compañía de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería en Segovia. Fue académico supernumerario de las Reales Academias de la Historia de España y Buenas Letras de Sevilla y socio de erudición de la Regia Sociedad. Hay que recordar que Vicente de los Ríos dirigió la edición de 1780 del Quijote para la Real Academia de la Lengua.

Este Discurso de Vicente de los Ríos impreso por Joaquín Ibarra está carente de adornos e ilustraciones, pues el principal propósito de esta obra es “manifestar los Escritores e inventores de artillería” a la Real Academia de la Historia. Sin embargo, en esta obra podemos apreciar la tipografía transición de Ibarra y podemos ver también en el cuerpo de la obra las innovaciones del impresor, como el empleo de la “s” y de la “u” por la “s” alta y la “v”.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 64-4-29273 y 64-4-29274.

Ordenanza de S.M. para el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes de Segovia, impreso en Segovia por Antonio de Espinosa en 1768 (Figura 29).

Se abre la Ordenanza con una portada de ocho líneas donde combina diferentes tipos de letras, mayúsculas y mayúsculas cursivas, un simple filete geométrico separa la fecha de impresión del título, el impresor se nombra en la hoja final de la obra donde se incluye la firma de Juan Gregorio Muniain [Panigo] que fue capitán general, secretario de Estado de Guerra de Carlos III y caballero de la Orden de Santiago.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-2-36.

Instrucción de lo que deben practicar los pretendientes a plaza en el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería para lograr su admisión en él por el Conde Gazola, impreso en Madrid en la imprenta de Joachin de Ibarra, impresor de Cámara de S.M., en 1771 (Figura 30).

El libro se inicia con una portada en la que aparece el título con letras capitales adornadas y una viñeta xilográfica de estilo neoclásico que separa la información legal del nombre del impresor, lugar y fecha de impresión.

Con la tipografía adornada de la portada se escriben las palabras "INSTRUCCIÓN DE ATILLERIA", tipografía creada por Jerónimo Antonio Gil y que aparecen en su catálogo de "Muestras de los nuevos punzones y matrices para la letra de imprenta: executados por orden de S.M. y de su caudal destinado a la dotacion de su Real Biblioteca", esta tipografía está inspirada en los tipos creados Pierre-Simon Fournier el Joven y presentados en el mencionado "Manuel typographique" editado entre 1764 y 1766.

Obviamente si la tipografía que emplea esta Instrucción es de la época rococó, el libro hay que considerarlo perteneciente al Rococó, aunque la viñeta de la página del título es neoclásica.

Hay un ejemplar en la Biblioteca Central Militar (signatura de la BCM: II-11-4-9).

Discurso para la abertura de la escuela táctica de artillería dicho en el Real Colegio Militar de Segovia por el Capitán Vicente de los Ríos, impreso D. Joachin Ibarra, impresor de Cámara de S.M., en Madrid en el año 1773 (Figura 31).

Esta obra se presenta con una portada tipográfica donde destaca una tipografía variada, hay letras capitales, itálicas y las palabras “DE ARTILLERIA” destacadas con letras decorativas de Jerónimo Antonio Gil al igual que en la “Instrucción de lo que deben practicar los pretendientes a plaza en el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería” de 1771, la viñeta es rococó, que unido a las letras decoradas que emplea en la portada este libro se puede considerar todavía de estilo rococó.

El capitán De los Ríos acaba exhortando a los Cadetes en este libro:

“Yo al menos siempre los tendré presentes [la confianza del Rey, las esperanzas del Cuerpo, el honor de vuestras familias] para no perdonar trabajo ni vigilia alguna de las que puedan contribuir á vuestra enseñanza y al cumplimiento de esta obligación”.

El ejemplar de la Academia está cedido por el capitán profesor Domingo Bueno Gutiérrez en 1887.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 64-4-29275 y 64-4-29276.

Principios militares: en que se explican las operaciones de la guerra subterránea, ò el modo de dirigir, fabricar, y usar las minas y contra-minas en el ataque y defensa de las plazas: dispuestos para la instrucción de la ilustre juventud del Real Cuerpo de Artillería por Raymundo Sanz, Mariscal de Campo de los Ejércitos de S.M. y Coronel del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Barcelona por la impresora del Rey nuestro Señor Eulalia Piferrer Viuda, en el año 1776 (Figuras 32, 33 y 34).

La trayectoria heroica del Mariscal Raymundo Sanz es larga, combatió en Italia, Portugal, Francia y Argel, toda una vida de batallas y

aun tuvo tiempo de escribir este libro y editar el “Diccionario Militar o recolección alfabética...”, impreso en Barcelona en 1749.

El libro se abre con una portadilla y una portada que contiene letras decorativas y una viñeta⁴⁰, la primera hoja del texto contiene una letra inicial realizada con otra viñeta⁴¹ y un ornamento, todos estos ornatos están extraídos del Manual tipográfico de Pierre-Simon Fournier por lo que sin duda este libro es rococó.

Tiene 24 hojas de láminas plegadas y numeradas que son grabados calcográficos sin firmar colocados al final del libro, durante el cuerpo del texto hace referencia a las láminas con apostillas al margen y para cerrar los capítulos se emplean diferentes viñetas. Este libro puede ser considerado, gracias a sus ornamentos e ilustraciones, un gran ejemplar dentro de la temática artillera y el arte Rococó.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 64-7-29378.

Curso matemático para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería por Don Pedro Giannini, Profesor primero de dicho Colegio, impreso por Joachin Ibarra en 1779 (Figuras 35 y 36).

Es uno de los primeros libros editados por el Colegio de Artillería, esta obra consta de cuatro tomos, el primero fue impreso por el Impresor de Cámara de S.M. y de dicho Real Colegio D. Joachin Ibarra, en Madrid en el año 1779⁴², el segundo tomo se imprimió en Segovia en la oficina de Don Antonio Espinosa⁴³ en el año 1782 y el tercero en 1795. El cuarto tomo se imprimió en Valladolid en la imprenta del Real Acuerdo y Chancillería por Aramburu y Roldán en 1803.

En la portada del primer tomo podemos ver el exlibris de Joaquín Ibarra, tiene 41 láminas calcográficas a doble hoja, la primera firmada por Ballester⁴⁴ (Joaquín Ballester Ballester, que también ilustró el Tratado de Morla) y 8 viñetas de estilo rococó. Sin embargo, en el segundo tomo impreso por Espinosa de los Monteros en Segovia contiene solo 6 láminas calcográficas y una sola viñeta y el tercer tomo, también impreso por Espinosa, contiene 6 láminas calcográficas careciendo completamente de cualquier adorno en el que en su portada se combinan las tipografías itálicas y romanas, las palabras “DE ARTILLERÍA” del título están escritas con tipos calados que aparecen

en su catálogo de “Muestras de los nuevos punzones y matrices”. Los cuatro volúmenes se inician con una portadilla.

El cuarto tomo, impreso ya en el siglo XIX está ilustrado con 29 láminas calcográficas sin firma intercaladas en el texto y del mismo tamaño.

Los ejemplares que se conservan en la biblioteca de la Academia de Artillería pertenecían a Manuel Bour y Entrena, egresado del Real Colegio de Segovia en marzo de 1836.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 56-8-25029, 56-8-25030, 56-8-25031 y 56-8-25032.

Opúsculos matemáticos para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio de Artillería por Pedro Giannini, impreso en la oficina de Don Antonio de Espinosa de los Monteros en Segovia en el año de 1780.

Esta pequeña obra realizada en Segovia en la imprenta de Espinosa solo consta de 45 páginas y contiene una sola lámina calcográfica sin firma. Los filetes y las letras iniciales decorativas están extraídas del Manual tipográfico de Fournier, es un libro rococó.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 60-10-26535 y 60-10-26536. El ejemplar que existe en la biblioteca de la Academia de Artillería es una fotocopia.

Prácticas de geometría y trigonometría para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio de Artillería por Pedro Giannini, impreso en la oficina de Don Antonio de Espinosa en Segovia en 1784 (Figuras 37 y 38).

La obra se abre con una portadilla con tipografía adornada seguida de una portada que contiene una marca tipográfica de Antonio Espinosa, las 21 hojas plegadas que ilustran este libro son grabados calcográficos (aguafuertes) representando figuras matemáticas, además contiene dos viñetas para adornar el libro de estilo rococó. Los filetes y letras iniciales decorativas y la tipografía adornada están extraídas del catálogo de “Muestras de las matrices de Imprenta” de

Espinosa (Figura 49). La tipografía y los adornos empleados hacen que este libro sea de estilo rococó.

El libro que está depositado en la biblioteca de la Academia de Artillería está cedido por José Lossada y tiene el exlibris del Colegio General Militar.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 60-7-26423, 60-7-26424, 64-7-29383 y 64-7-29384.

Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería dividido en quatro tomos que tratan de las principales funciones de los Oficiales de este Cuerpo en Paz y en Guerra escrito por Tomas de Morla, Teniente Coronel de los Reales Ejércitos y Capitán del mismo Cuerpo, impreso en Segovia por D. Antonio Espinosa en 1784 (Figuras 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 y 48).

Esta es una gran obra en la que se invirtieron varios años en la edición total, los tomos que llevan texto se imprimieron en Segovia, pero el cuarto tomo, correspondiente a las láminas que acompañan al texto, hubo que emplear los medios de la Imprenta Real de Madrid para llevarlo a buen fin.

La obra, como he dicho, consta en total de cuatro tomos: los tres primeros de texto se editaron entre 1784-1786, el cuarto que complementa a estos tres lleva por título: “Láminas pertenecientes al tratado de artillería que se enseña en el Real Colegio Militar de Segovia”, se publicó en Madrid por la Imprenta Real en 1803.

Existe una segunda edición de esta obra impresa en Segovia en la imprenta de D. Josef Espinosa en el año 1816. Aquí he reproducido la portadilla (Figura 45), la portada (Figura 46), la página inicial (Figura 47) y la portada del texto explicación de las láminas (Figura 48) de esta segunda edición.

El primer tomo editado en 1784, consta de una portadilla y una portada con una ilustración dibujada por “JG inv.”⁴⁵ (lo inventó o lo dibujó) (Figura 39) y grabada al aguafuerte por el propio Antonio Espinosa⁴⁶. Al inicio de la primera parte de este tomo hay otra preciosa alegoría hecha con la misma técnica que la anterior, pero sin firma (Figura 40) y una letra inicial decorada. A lo largo del tomo hay 6 remates xilográficos de estilo rococó, alguno ya se utilizó en las “Prácticas de

geometría y trigonometría” de Giannini, que sirven para rellenar las hojas cuando el texto queda corto para manchar la página.

El segundo tomo, editado un año después en 1785 (Figura 41), conserva las mismas disposiciones que el primer tomo, con la salvedad que lleva solo 4 remates xilográficos. El tomo tercero conserva, así mismo, el diseño de los tomos anteriores, se editó en 1786 (Figura 42).

El cuarto tomo se publicó algunos años más tarde debido a que el autor ya no pudo dedicarse a ello como indica el propio tomo en la advertencia inicial:

“Pero perdida ya del todo la esperanza de que el autor pueda dedicarse á este interesante trabajo, pues los mandos y repetidas comisiones de la mayor importancia que han recaído en tan digno y acreditado General le imposibilitan para la execucion, se da ahora á luz toda la coleccion de láminas tal qual estaba desde el año de 1792”.

La portada del cuarto tomo (Figura 43) contiene un escudo Real en xilografía firmado por J. Pons⁴⁷ y tipografía con remates filiformes, de estilo neoclásico, además de las 131 láminas que son grabados calcográficos realizados con la técnica del buril. Los artistas que ilustraron este tomo son Juan Moreno Tejada (Figura 44), Joaquín Ballester Ballester, Fernando Selma y Pedro Nolasco Gascó que eran grabadores en la Imprenta Real. Sin embargo, el cuarto tomo de la segunda edición consta de 2 volúmenes: El texto explicación de las láminas y el atlas donde se recogen las mismas. La portada del volumen del texto (Figura 48) es una portada tipográfica con letras decoradas, caladas y capitales de transición que pueden verse en el libro de “Muestras de las matrices de Imprenta” de Antonio Espinosa (Figura 49), este volumen por el tipo de tipografía que emplea aun es de estilo rococó.

Las planchas calcográficas correspondientes a este Tratado fueron depositadas entre el Museo de Artillería y el Alcázar de Segovia según nos apunta el general Carrasco⁴⁸, actualmente 62 planchas se conservan en el Museo del Ejército de Toledo⁴⁹.

Esta magnífica obra no solo fue ilustrada por los grabadores de la Imprenta Real, sino que además Antonio de Espinosa, que fue su



Figura 52. Detalle de La artillería Volante hace fuego situada al frente de los ocho Esquadrones del Cuerpo de Reales Guardias de Corps (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

impresor, empleó la tipografía creada por el mismo, así se puede leer su nombre “DON ANTONIO” en la portada de su Muestrario Tipográfico (Figura 49), con la misma tipografía que abre todos los volúmenes de esta obra en la palabra “TRATADO” (Figura 45).

De este Tratado existen dos versiones en alemán impresas (Figuras 50 y 51) en Leipzig por Johann Ambrosius Barth en 1795 y 1821, lo que nos da una idea del valor científico de esta obra.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: para los tomos I, II y III son 64-9-29480, 64-9-29481 y 64-14-29652 y para el tomo IV, 64-9-29483, para la segunda edición de 1816: 10-8-7342. Para las láminas de 1816, 10-8-7339.

Láminas

Las láminas son una moda de este tiempo, se empezaron a crear con la técnica de la calcografía para adornar las salas de las casas familiares, de entre las muchas que se realizaron destacan una serie de seis grabados a buril cuyo tema es la artillería volante (a caballo) realizados en 1796; estos grabados están dibujados por Antonio Guerrero y Asensio Juliá y grabados por Tomás López Enguídanos, Luis Fernández Noseret, Rafael Esteve Vilella y Nicolás Besanzón. La serie se compone de las siguientes láminas:



Figura 53. Detalle de la artillería a caballo de Paret y Alcázar (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

- La artillería Volante baja á la prolonga acompañando a las Tropas ligeras por un País montuoso, dibujado por Antonio Guerrero y grabado por Tomás López Enguídanos (1773-1814) en 1796.
- La artillería Volante campada con los Esquadrones de Reales Guardias de Corps, dibujado por Antonio Guerrero y grabado por Tomás López Enguídanos en 1796.
- La artillería Volante hace fuego situada al frente de los ocho Esquadrones del Cuerpo de Reales Guardias de Corps, dibujado por Antonio Guerrero y grabado por Luis Fernández Noseret en 1796 (Figura 52).
- La artillería Volante marcha cubierta por el Cuerpo de Reales Guardias de Corps formada en ocho Esquadrones dibujado por Asensio Juliá y grabado por Rafael Esteve Vilella hacia 1792.
- La artillería Volante marcha en la columna formada por los ocho Esquadrones de Reales Guardias de Corps dibujado por Asensio Juliá y grabado por Rafael Esteve Vilella en 1796.
- La artillería Volante sube á una altura para proteger el paso de un Rio á las Tropas á vista del enemigo dibujado por Antonio Guerrero y grabado por Nicolás Besanzón en 1796.

En todos ellos lleva la inscripción: “Presentada al Exc. Sr. Príncipe de la Paz, por el coronel D. Vicente María de Marutana⁵⁰ comandante de la Brigada de artillería Volante del Real Cuerpo de Guardias de Corps”, que fue quien creó la artillería volante en el Perú en 1777.

Tengo que hablar en estas líneas de un dibujo a la aguada que existe en la Biblioteca Nacional denominado “Instrucción sobre la artillería de a caballo” de Luis Paret y Alcázar (1746-1799) dedicado al “Al Excmo. Sr Conde de Colomera⁵¹ capitán general de los Reales Exercitos y Comandante general del Real Cuerpo de Artillería” (Figura 53). Este dibujo pertenece a una colección, presumiblemente desaparecida, que serviría para ilustrar la Instrucción sobre la artillería de a caballo, puesto que los dibujos están divididos en figuras enumeradas: “fig. 3. Cañon de á 4 marchando á la Prolonga... los Artilleros”, “fig. 4. Division de 4 cañones de á 4...” propio de unas ilustraciones que sirven como complemento a las explicaciones de un texto.

Ilustradores del siglo XVIII

Vistas las obras escritas para la artillería profundizaré un poco en los artistas que han ilustrado esos libros. Ya podemos ver que no todas las ilustraciones que acompañan los libros han sido firmadas por sus autores, de las que lo han sido podemos conocer algo de ellos que nos haga ver el interés que tenían los Reyes por la artillería en este siglo cuando promulgaron cinco Ordenanzas y mandaron fundar también cinco escuelas de artillería.

En Barcelona tenemos a **Francisco Gutiérrez**, autor de la obra y dibujante, y al grabador **Antonio Sabater** que ilustraron el libro “Suma breve, concerniente al arte Tormentaria” impreso en 1730 en Barcelona (Figura 13). Antonio Sabater⁵² trabajaba en Barcelona ilustrando los libros editados por las imprentas allí localizadas, como ejemplo de la obra de Sabater se puede ver el libro “Ciencia heroyca, reducida a las leyes heraldicas del blason: ilustrada con exemplares de todas las piezas ... de que puede componerse un escudo de armas ... por Don Joseph de Aviles ...”, impreso por Juan Piferrer en 1725.

Francisco Boix, calcógrafa, nació en Barcelona hacia 1731 y debió morir en una fecha posterior a 1806. La obra localizada de este artista permite situar su producción calcográfica entre los años 1756 y 1793. De ejecución correcta, manifiesta en su conjunto una favorable evolución técnica, probablemente como consecuencia de la enseñanza sistematizada y de la profesionalización del medio gráfico⁵³. Para la artillería ilustró el libro de Thomas Cerda “Leccion de artillería para

el uso de la clase” de 1764 (Figura 21). Esta misma obra la ilustró con sus dibujos **I.P. Canals** (Juan Pablo Canals Campos), dibujante del que solo he encontrado una obra en el Museo del Prado denominada “Decoración frente al Real Palacio de Barcelona con motivo de la llegada de Carlos III”.

Joseph Vázquez, grabador del “Tratado de artillería y bombardería: para instrucción de los artilleros” de 1764 (Figura 27) como he dejado dicho, fue un importante grabador de la ciudad de Lima. Estabridis Cárdenas comenta sobre este grabador:

“José Vázquez, a nuestro parecer el más destacado artista del grabado del virreinato peruano, con una amplia y variada temática iconográfica.

En 1773 Vázquez firma y fecha un grabado que constituye un ejemplo excepcional en cuanto a soportes en las calcografías limeñas. En el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú se conserva un cuadro con la imagen de Nuestra Señora La Antigua grabada en seda”⁵⁴.

Las famosas láminas del Morla, como ya he apuntado, fueron firmadas por Joaquín Ballester Ballester, Juan Moreno de Tejada (Figura 44), Fernando Selma y una sola por Pedro Nolasco Gascó, todos ellos formados en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid. Joaquín Ballester y Fernando Selma fueron elegidos⁵⁵ por la Academia de San Fernando para grabar las láminas de la famosa edición del Quijote de la Real Academia Española de 1780, lo que nos da una idea del nivel de estas láminas de Morla.

Joaquín Ballester Ballester (Valencia, 1740–Madrid, 1808), discípulo de la Real Academia de San Fernando en la que ingresa como alumno en 1777, y donde obtiene el primer premio de primera clase de pintura en 1787, siendo nombrado académico de mérito en 1790. Aspirante durante muchos años a la plaza de teniente director de pintura, la obtuvo por fin en tiempos de José Bonaparte (1812), siendo desposeído de ella al regreso de Fernando VII, y recuperándola en 1814, y logrando por fin la plaza de director de pintura en 1822. Artista modesto, retratista de cierta eficacia, refleja bien el modo neoclásico en la tradición de Mengs. Su labor más conocida es la de dibujante al

servicio de la Calcografía. Hasta 53 retratos de la serie de Españoles Ilustres se grabaron por sus dibujos, desde 1791⁵⁶. Además, creó la portada para el Estado Militar del año 1785.

Juan Moreno Tejada, (Carrión de los Condes, 1739–Madrid, 1805), comenzó su formación en las artes como autodidacta, dibujando y copiando estampas, accediendo a la técnica de grabado a través del “manual” de Manuel Rueda. Después de 1764 se trasladó a Madrid para continuar su formación trabajando y asistiendo a las clases nocturnas de la Academia de San Fernando, de donde fue nombrado académico de mérito en 1794. En 1801 recibió el título de grabador de cámara⁵⁷.

Excelente grabador de letra y de estampas de devoción, activo colaborador con las imprentas madrileñas, también participó en las grandes colecciones fruto de la política ilustrada y el florecimiento del grabado en España a finales del siglo XVIII y principios del XIX. Entre sus obras más destacadas están: “Vistas de Aranjuez”, “Colección de Retratos de Españoles Ilustres”, y el “Real picadero de Carlos IV”, y, por supuesto, las láminas del Morla⁵⁸.

Fernando Selma, (Valencia, 1752–Madrid, 1810), inició su formación en 1765 en la Escuela preparatoria de San Carlos, bajo la dirección del escultor Ignacio Vergara. En 1768 es pensionado para estudiar dibujo con Francisco Bayeu y grabado con Manuel Salvador Carmona en la Academia de San Fernando de Madrid, llegando a ser su más destacado alumno. En 1769 obtiene el premio de grabado de la Academia con el “Gladiador del disco”, y otros primeros premios con la pintura “Baco joven” y la estatua de la “Venus de Medicis”. En 1774 presenta al Rey los dibujos que serán dos de sus obras más importantes “Sagrada Familia del pez” (1782) y remitida a la academia valenciana, y la “Virgen de la Perla”, por pintura de Rafael, que no finalizará hasta 1808.

Fue nombrado académico de mérito en 1780 y director honorario en 1783 de la Academia de San Carlos, de Valencia. Así mismo fue nombrado académico de mérito de la de San Fernando en 1783 y de la de San Carlos de México en 1796. En 1799 obtiene el cargo de grabador de cámara de Carlos IV, por los méritos adquiridos en los trabajos realizados para la Secretaría de Estado y de Despacho, y por las cartas marinas y planos de costas, actividad a la que se dedicó casi exclusivamente hasta su muerte⁵⁹.

Pedro Nolasco Gascó (Algar, Valencia, 1772-ca. 1813), natural de Valencia, en 1788 se encontraba matriculado en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid, concurriendo a los premios mensuales de dibujo, y en ella debió de permanecer como alumno al menos hasta 1792 cuando se presentó al premio de Segunda clase de pintura.

Grabó diversos episodios de la Historia sagrada para la Biblia Vulgata Latina traducida al español por Felipe Scío de San Miguel, grabados que se publicaron formando colección independiente en estampas que representan los principales sucesos de la Historia Sagrada. Con Antonio Rodríguez firmó los diez grabados reunidos en la “Colección de estampas que representan la clase y porte de los buques de guerra que componen la Marina Real de España, trazados por dibujos de Agustín Berlinguero, alférez de fragata y “actual maestro delineador de la academia de Pilotos del departamento de Cartagena”⁶⁰.

En 1810, con la ocupación francesa, se desplazó a Cádiz, donde grabó por dibujo de F. de Pilar la portada de la Constitución política de la monarquía española, promulgada en Cádiz el 19 de marzo de 1812 (Cádiz, Imprenta Real, 1812) y junto con Manuel Alegre, y por dibujo de Antonio Rodríguez, grabó al aguafuerte y buril la alegoría de la abolición de la Inquisición.

Las láminas de Morla del tomo IV editado en 1803 se abren en su página del título con un escudo Real firmado por **J. Pons** y del que no se conocen más datos.

Por otra parte, las láminas de la artillería volante están grabadas por Tomás López Enguídanos, Luis Fernández Noseret, Rafael Esteve Vilella y Nicolás Besanzón.

Tomás López Enguídanos (Valencia, 1773–Madrid, 1814), estudió dibujo en la Academia de San Carlos de esta ciudad. Pronto se trasladó a Madrid para continuar sus estudios en la Real Academia de San Fernando, donde fue alumno desde 1786 hasta 1790, mereciendo ocho de los premios que se convocaban con carácter mensual⁶¹.

Fue nombrado académico de mérito de San Fernando en septiembre de 1802 con un retrato de “Palomino” grabado según pintura de Antonio González Ruíz, y en 1804 de la de San Carlos por el “Retrato del Capitán General Ventura Caro” según óleo de Vicente López. El

23 de julio de 1804 es nombrado grabador de Cámara de Carlos IV, con carácter honorífico, y el 17 de marzo de 1808 el Rey le asigna un sueldo de 15.000 reales anuales. Activo grabador en talla dulce, de técnica cuidada y depurada, se especializó en el grabado de retratos y la reproducción de pintura, participando en las grandes publicaciones llevadas a cabo como fruto de la política ilustrada: “Escenas de la Brigada de artillería Volante” (1796), “Vistas de los puertos de España” (1795), la “Colección de Retratos de los Españoles Ilustres”, “Vistas del Monasterio de El Escorial”, etc. Activo colaborador de la Real Imprenta, abrió muchas de las láminas que ilustran las obras de Antonio José Cavanilles, “Icones et descriptiones plantarum” (1791-1801), “Observaciones sobre la Historia natural” (1795-1797), “Los cuatro libros de arquitectura de Palladio” (1797), el “Viaje arquitectónico antiquario de España” de José Ortiz (1807), etc⁶².

Su actividad como grabador la desarrolló en muchas ocasiones a partir de dibujos de Vicente López. Durante la Guerra de la Independencia ocupó su buril en láminas dedicadas al Rey Fernando VII y a los héroes y hechos memorables de la contienda. Por informe de Manuel Tolrá se le otorgó el título de miembro de Mérito de la Academia de San Carlos de México en 1813⁶³.

Grabó en 1813 los cuatro cuadros con láminas al aguafuerte que representan los sucesos del día Dos de Mayo en Madrid y que se tratarán en el siguiente capítulo y el nombramiento de Subbrigadier de un Caballero Cadete del Colegio de Artillería que se acompaña en este texto (Figura 54) y dibujado por José Ribelles que también es autor de los dibujos de las láminas de los carros fúnebres de Daoiz y Velarde.

Luis Fernández Noseret, grabador de las láminas de la artillería volante, establecido en Madrid, al menos, desde 1793 a 1829, fue alumno de Manuel Salvador Carmona en la Academia de San Fernando de Madrid. Grabó en 1795 la estampa de la Sagrada Familia, copiando la de Edelinck, bajo la dirección de Manuel Salvador Carmona y, ese mismo año, también la de Colección de las principales suertes de una corrida de toros, copiando las de Antonio Carnicero. En 1819 seguía trabajando, pues somete a la aprobación de la Academia varias estampas antes de ponerlas a la venta⁶⁴. Tiene obra en el Museo del Prado y en la Real Academia de San Fernando.

Rafael Esteve Vilella (Valencia, 1772–Madrid, 1847), estudió dibujo y grabado en la Academia de San Carlos de Valencia bajo la dirección de Manuel Bru entre 1785 y 1789. Grabador de las láminas de la artillería volante, tiene obra en el Museo del Prado y en la Real Academia de San Fernando⁶⁵.

Fue un excelente grabador en talla dulce con un verdadero virtuosismo en el manejo del buril, pero que vivió en una época de transición. Probablemente su capacidad para este arte le permitió participar siendo joven en algunas de las empresas nacidas en el espíritu de la política ilustrada (“Real picadero de Carlos IV”, “Colección de retratos de los españoles ilustres”, “Escenas de la Brigada de la artillería Volante”, etc.), colaborando con la Imprenta Real y otras imprentas de la Corte. Dedicó parte de su actividad a la reproducción de pintura y, después de la Guerra de la Independencia, a estampas que rememoraban tan históricos sucesos fue autor en 1814 de las láminas de los carros fúnebres de Daoiz y Velarde que se tratarán en el siguiente capítulo.

Nicolás Besanzón y Bartolí, nació en Italia en 1778, trabajó en la serie de Hombres ilustres para la Calcografía Nacional y participó en los grabados de la artillería volante de 1796, tiene obra en la Calcografía Nacional y en la Biblioteca Nacional de España.

Por último, tenemos al pintor, máximo representante del arte Barroco español, **Luis Paret y Alcázar**⁶⁶ (Madrid, 1746-1799). Es uno de los escasos artistas españoles que en la segunda mitad del siglo XVIII pintaron en el estilo rococó francés. Calificado por algunos del Watteau español, hoy se le conoce sobre todo por sus cuadros de gabinete para el infante don Luis, hermano menor de Carlos III, y sus vistas de puertos del norte de España, parecidas a las de Claude-Joseph Vernet. Tiene obra en el Museo del Prado y en la Biblioteca Nacional de España.

Definitivamente, a la vista de los artistas que ilustraron los libros y láminas artilleros a lo largo de este siglo, empezado por Francisco Boix y terminando en Besanzón Bartolí, se desprende el interés de la Corona por su artillería, el interés que había por transmitir el conocimiento artillero y que este se produjera aplicando las técnicas más avanzadas por los mejores ilustradores, este interés se acrecentó a raíz de la creación del Real Cuerpo de Artillería en 1764 cuando los

artistas formados en la Reales Academias de Arte comenzaron a ilustrar las obras artilleras.

Conclusiones

A partir de este siglo se empieza a producir un rápido cambio en el arte y en el diseño de los libros, en un solo siglo recorreremos el arte Barroco, Rococó y Neoclásico que afecta también al diseño de los libros y de las tipografías desde la romana antigua que se inició en el Renacimiento y que concluyó con la Romain du Roi con el estilo denominado de transición en 1705 hasta llegar al estilo moderno iniciado después de la revolución francesa por Bodoni en 1790.

Esta evolución también estaba presente en los libros artilleros que he ido analizando. “Suma breve, concerniente al arte Tormentaria...” de 1730 se imprimió con una clara influencia barroca (Figura 13), pero poco a poco los libros cambian de aspecto asumiendo en algunos casos el diseño de transición del arte Rococó con claras influencias de los diseños de Fournier en el libro de “Principios militares...” de 1776 (Figura 32) donde podemos apreciar las letras decoradas y los adornos sacados del Manual de tipografía del genial tipógrafo francés hasta llegar a los últimos libros del siglo que dejan los adornos en sus páginas para crear unas obras claramente neoclásicas.

En efecto, los libros impresos en la década de los 70 van perdiendo la intensidad en los ornamentos buscando un diseño algo más simple como se aprecia en el “Discurso de abertura de la Escuela Táctica de artillería” de 1773 (Figura 31) que sin dejar de emplear una tipografía y un diseño de transición se ven las letras ornamentadas y un interlineado cerrado en su portada, ya se empieza a ver unos grandes márgenes permitiendo ver el blanco del papel de forma generosa apoyado por un interlineado abierto en sus páginas y el “Curso matemático para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería” de 1779 (Figura 35) editado en cuatro volúmenes comienza el primero de ellos adornado con 8 viñetas de estilo rococó y ya el tercero carece enteramente de ornatos creando un libro sobrio de estética clasicista. Sin embargo, cuando en Europa ya se respiraban aires nuevos de tendencias modernas, en la América española aun se jugueteaba con el viejo aire del Barroco como apreciamos en las

características del libro “Tratado de artillería y bombardería: para instrucción de los artilleros” de Bracho Bustamante de 1764, impreso en Lima, con una estética claramente barroca (Figura 25).

Pero es sobre todo la obra de Morla donde se aprecian más estos cambios, en el tomo I editado en 1784 tiene claras referencias a los diseños de Fournier con sus adornos y viñetas sofisticados para acabar en 1803 con un tomo IV que destaca por su sobriedad y simplicidad de líneas, un libro de estilo moderno. En España hay que insistir que los Reyes impulsaron a través de la Imprenta Real la edición de libros científicos entre los que se incluían los libros para el uso de su artillería siendo su mayor exponente este Tratado de Morla.

En el principio del siglo la impresión de los libros artilleros se realizaba en Barcelona como la “Suma Breve concerniente al arte tormentaria” y en Sevilla como el “Tratado de artillería” para dar respuesta a la necesidad de las academias allí instauradas por el Rey Felipe V en Barcelona y Cádiz según el “Reglamento y ordenanza para la más acertada y puntual dirección de mi artillería de España” de 1710. A partir de 1762, con la creación del Cuerpo de Artillería las Ordenanzas eran impresas en la Imprenta Real en Madrid como es el caso de la “Orden de la creación del Real Cuerpo de Artillería” en 1762, pero una vez creado el Real Colegio de Artillería en 1764 las prensas se establecieron en Segovia de la mano de Antonio Espinosa, desde entonces los libros necesarios para el estudio de los Caballeros Cadetes se empezaron a imprimir en la ciudad del acueducto, desde aquel tiempo esta ciudad no ha dejado de publicar.

Las ilustraciones de los libros del siglo XVIII eran principalmente grabados calcográficos que se intercalaban entre las páginas como es el caso del “Curso matemático para la enseñanza de los Caballeros Cadetes” de 1779 (Figura 35), este tipo de encuadernación facilitaba la lectura del libro. Los ornamentos de las páginas y letras iniciales eran realizados con xilografías a contrahílo que se imprimían a la vez que el texto.

Y en cuanto a los ilustradores de los libros podemos señalar que en su mayoría eran académicos de la Academia de San Fernando de Madrid o de la San Carlos de Valencia, es decir, eran los artistas técnicamente preparados que mejor se podían contratar en ese tiempo que junto con las imprentas elegidas para la impresión de los libros

artilleros hacen que los tratados de artillería del siglo de las Luces sean unos libros de magnífica factura.

Por otra parte no hay que olvidar que se empezaron a estampar láminas una vez creada la Calcografía Nacional en 1789 con el objeto de “acometer importantes proyectos de grabado surgidos en el marco de la política ilustrada”⁶⁷, es muy conocida la serie “Retratos de los españoles ilustres” o las “Vistas del monasterio de San Lorenzo de El Escorial” realizadas en el siglo XVIII y, por supuesto, la serie que he resaltado en estas líneas “Escenas de la Brigada de artillería Volante” compuesta con 6 láminas realizadas por los insignes grabadores de la calcografía que junto con las láminas de la obra de Morla y los libros impresos por Ibarra demuestra el vivo interés de la Corona española por su artillería.



Tabla de figuras del siglo XVIII

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1736	Figura 1. Troisieme Livre de François Antoine Aveline.	Dibujo de François Mondon, grabador Antoine Aveline	Calcografía
	Figura 2. Tipografía de transición en el periodo rococó de John Baskerville.		
	Figura 3. Tipografía moderna en la época neoclásica de Giambattista Bodoni.		
1764	Figura 4. Portada del Manuel typographique por Pierre-Simon Fournier, el joven.	Anónimo	Tipográfica
	Figura 5. Tipografía moderna de la época del romántico de Pierre Didot.		
1741	Figura 6. Traite de l'Artillerie, qui enseigne tout ce qui concerne les poudres, les canons, ...	I. Befoet	Calcografía. Tiene una edición con una dedicatoria al rey
1772	Figura 7. Conjuración de Catilina y la guerra de Yugurta impreso por Joseph Ibarra.	E. Monfort	Aguafuerte
	Figura 8. Tipografía de Ibarra.		
1710	Figura 9. Reglamento y Ordenanza para la mas acertada y puntual dirección de mi artillería de España.	Anónimo	Xilografía
1751	Figura 10. Ordenanza e instrucción que se ha de observar en las Escuelas de mathematicas, impreso en Madrid.	Anónimo	Tipográfica. Xilografía
1752	Figura 11. Ordenanza de ejercicio para el cañón, mortero y cabria, impreso en Madrid .	Anónimo	Tipográfica. Xilografía
1762	Figura 12. del Reglamento del nuevo pie en que S.M. manda se establezca El Real Cuerpo de Artillería, impreso en Madrid.	Anónimo	Tipográfica. Xilografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
LIBROS			
1730	Figura 13. Portada de Suma breve, concierne al arte Tormentaria, ..., impreso en Barcelona.		Tipográfica
1733	Figura 14. Portada del Tratado de artilleria, theorica, y practica..., impreso en Sevilla.		Tipográfica
1733	Figura 15. Lámina de Tratado de artilleria theorica y practica del cañón "El Rayo", impreso en Sevilla.	Anónimo	Calcografía agua-fuerte
1733	Figura 16. Lámina de Tratado de artilleria theorica y practica, impreso en Sevilla.	Anónimo	Calcografía agua-fuerte
1739	Figura 17. Portada de Ventajas conseguidas al servicio de nuestro ínclito Monarca, impreso en Sevilla.	Anónimo	Xilografía
1739	Figura 18. Página de la dedicatoria de Ventajas conseguidas al servicio de nuestro ínclito Monarca, impreso en Sevilla.	Anónimo	Xilografía
1762	Figura 19. Página inicial del Reglamento del nuevo pie en que S.M. manda se establezca El Real Cuerpo de Artillería.	Anónimo	Xilografía
1764	Figura 20. Portada de la Leccion de artillería para el uso de la classe.		Tipográfica
1764	Figura 21. Alegoría de la Leccion de artillería para el uso de la classe.	Juan Pablo Canals Campos. Francisco Boix	Calcografía
1764	Figura 22. Página inicial de la Leccion de artillería para el uso de la classe.	Anónimo	Xilografía
1764	Figura 23. Lámina de la Leccion de artillería para el uso de la classe.	Francisco Boix	Calcografía
1764	Figura 24. Portada de Oración que en la abertura del Real Academia de Caballeros Cadetes.	Anónimo	Xilografía
1764	Figura 25. Portada del Tratado de artillería y bombardería: para instruccion de los artilleros.		Tipográfica

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1764	Figura 26. Página inicial del Tratado de artillería y bombardería: para instrucción de los artilleros.	Anónimo	Tipográfica. Xilografía
1764	Figura 27. Lámina del Tratado de artillería y bombardería: para instrucción de los artilleros.	Joseph Vázquez	Calcografía
1767	Figura 28. Portada del Discurso sobre los ilustres autores e inventores de artillería.		Tipográfica
1768	Figura 29. Portada de la Ordenanza de S.M. para el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes de Segovia.		Tipográfica
1771	Figura 30. Portada de la Instrucción de lo que deben practicar los pretendientes a plaza en el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1773	Figura 31. Discurso para la abertura de la escuela táctica de artillería dicho en el Real Colegio Militar de Segovia.		Tipográfica
1776	Figura 32. Portada de los Principios militares...para la instrucción de la ilustre juventud del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Barcelona.		Tipográfica
1776	Figura 33. Página inicial de los Principios militares...para la instrucción de la ilustre juventud del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Barcelona.		Tipográfica
1776	Figura 34. Lámina de los Principios militares...para la instrucción de la ilustre juventud del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Barcelona.	Anónimo	Calcografía
1779	Figura 35. Portada del tomo I del Curso matemático para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería, impreso en Madrid.		Tipográfica

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1779	Figura 36. Viñeta del Curso matemático para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería, impreso en Madrid.	Anónimo	Xilografía
1784	Figura 37. Portada de las Prácticas de geometría y trigonometría para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio de Artillería		Tipográfica
1784	Figura 38. Lámina de las Prácticas de geometría y trigonometría para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio de Artillería.	Anónimo	Aguafuerte
1784	Figura 39. Portada del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Segovia.	Jerónimo Gil. Antonio Espinosa	Aguafuerte
1784	Figura 40. Primera página del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Segovia.	Anónimo	Aguafuerte
1785	Figura 41. Primera página del tomo II del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Segovia.	Anónimo	Aguafuerte
1786	Figura 42. Primera página del tomo III del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Segovia.	Anónimo	Aguafuerte
1803	Figura 43. Portada de las láminas del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Madrid.	F. Pons	Xilografía
1803	Figura 44. Lámina de Moreno del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Madrid.	Juan Moreno Tejada	Calcografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1816	Figura 45. Portadilla del del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería.		Tipográfica
1816	Figura 46. Portada del del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Segovia.		Tipográfica
1816	Figura 47. Página inicial del tomo I del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería impreso en Segovia.		Tipográfica
1816	Figura 48. Portada del tomo IV del Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería.		Topográfica
	Figura 49. Portada de Muestras de las matrices de Imprenta que grava Don Antonio Espinosa y Abadía.	Antonio Espinosa	Tipográfica
1795	Figura 50. Portada del Tratado de artillería de Morla en alemán, impreso en Leipzig.		Tipográfica
1821	Figura 51. Portada del Tratado de artillería de Morla en alemán, impreso en Leipzig.		Tipográfica
LÁMINAS			
1796	Figura 52. Detalle de La artillería Volante hace fuego situada al frente de los ocho Esquadrones del Cuerpo de Reales Guardias de Corps.	Antonio Guerrero. Luis Fernández Noseret	Calcografía buril
1795- 1797	Figura 53. Detalle (fig. 3) de la artillería a caballo de Paret y Alcázar.	Luis Paret Alcázar	Pluma
	Figura 54. Nombramiento de Subbrigadier de un Caballero Cadete del Colegio de Artillería.	José Ribelles. Tomás López Enguïdanos	Calcografía

Tabla de libros del siglo XVIII

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1730	Suma breve, concerniente al arte Tormentaria, que comprende el conocimiento de las piezas de artillería antigua, y moderna...	Francisco Gutiérrez	Imprenta Joseph Teixidò Barcelona	Francisco Gutiérrez Antonio Sabater. Calcografía	Barroco
1733	Tratado de artillería, theorica, y practica, en donde se da entera noticia, y conocimiento de todas las piezas antiguas, y juntamente de las modernas de la Nueva ordenanza del año de 1716	Juan Sánchez Reciente	Sevilla	Anónimo Calcografía	Barroco
1739	Monte Maricea Ventajas conseguidas al servicio de nuestro ínclito Monarca el Sr. D. Phelipe V en las Fundiciones de la artillería de España, por las sabias disposiciones del Excelentísimo Sr. Duque de Montemar	Padre Fray Nicolás Cándido	Imprenta Real de don Diego López de Haro Sevilla	Anónimo Xilografía	Barroco
1762	Reglamento del nuevo pie en que S.M. manda se establezca el Real Cuerpo de Artillería		Antonio Marín Madrid	Anónimo Xilografía	Barroco
1764	Lección de artillería para el uso de la classe	Thomas Cerda	Francisco Suriá Barcelona	Juan Pablo Canals Francisco Boix Calcografía	Rococó
1764	Oración que en la apertura del Real Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería Nuevamente establecida por S.M. en el Real Alcázar de Segovia	Antonio Eximeno	Eliseo Sánchez Madrid		Rococó

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1764	Tratado de artillería y bombardearía: para instrucción de los artilleros	Pedro Antonio Bracho Bustamante	Imprenta Real en Lima	Joseph Vázquez Calcografía	Barroco
1767	Discurso sobre los ilustres autores e inventores de artillería que han florecido en España, desde los Reyes Catholicos hasta el presente	Vicente de los Ríos	Joachin Ibarra Madrid		
1768	Ordenanza de S.M. para el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes de Segovia	Juan Gregorio Muniain	Antonio de Espinosa Segovia		
1771	Instrucción de lo que deben practicar los pretendientes a plaza en el Real Colegio Militar de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería para lograr su admisión en él	Conde de Gazola	Joachin Ibarra Madrid		Rococó
1773	Discurso para la abertura de la escuela táctica de artillería dicho en el Real Colegio Militar de Segovia	Vicente de los Ríos	Joachin Ibarra Madrid		Rococó
1776	Principios militares: en que se explican las operaciones de la guerra subterránea, ò el modo de dirigir, fabricar, y usar las minas y contra-minas en el ataque y defensa de las plazas: dispuestos para la instrucción de la ilustre juventud del Real Cuerpo de Artillería	Raymundo Sanz	Impresora del Rey nuestro Señor Eulalia Piferrer Barcelona	Anónimo	Rococó

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1779	Curso matemático para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio Militar de Artillería	Pedro Giannini	Joaquín Ibarra Antonio Espinosa Aramburu Madrid Segovia Valladolid	Joaquín Ballester Ballester	Mezcla rococó y neoclásico
1780	Opúsculos matemáticos para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio de Artillería	Pedro Giannini	Antonio de Espinosa de los Monteros Segovia	Anónimo	Rococó
1784	Prácticas de geometría y trigonometría para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio de Artillería	Pedro Giannini	Antonio de Espinosa de los Monteros Segovia	Anónimo	Rococó
1784 1803 1816	Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería	Tomas de Morla	Antonio Espinosa Imprenta Real Segovia Madrid	Juan Moreno Tejada, Joaquín Ballester Ballester, Fernando Selma, Pedro Nolasco Gascó y F. Pons	Rococó Neoclásico
1795	Lehrbuch der Artilleriewissenschaft	Tomas de Morla	Johann Ambrosius Barth Leipzig		Alemán
1821	Lehrbuch der Artilleriewissenschaft	Tomas de Morla	Johann Ambrosius Barth Leipzig		Alemán
1796	Láminas de la artillería Volante			Tomás López Enguídanos, Luis Fernández Noseret, Rafael Esteve Vilella y Nicolás Besanzón	
1795 - 1797	Artillería a caballo	Luis Paret y Alcázar		Luis Paret Alcázar	

Bibliografía

Aveline, François-Antoine. *Formes y cartels et rocailles ornés de Figures de modes*. 1736.

Carrasco, Adolfo. *Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería*. Imprenta de la Viuda de Aguado e hijos. Calle Pontejos, 8. Madrid. Año 1876.

Correa, Antonio. *Repertorio de grabadores españoles, en Estampas. Cinco siglos de imagen impresa*. Madrid, Subdirección General de Museos. 1981.

De Azcárate Ristori, José María, Pérez Sánchez, Alfonso, Ramírez Domínguez, Juan Antonio. *Historia del Arte*. Editorial Anaya. Madrid. 1980.

De Blas Benito, Javier. *Bajo el designio de la Monarquía, bajo el signo de la Ilustración. La Imprenta Real. Caracteres de la Imprenta Real*. Texto Online del proyecto Ibarra Real. <http://ibarrareal.es/pdf/imprenta.pdf>. 2011.

De la Cruz Redondo, Alba. *La producción de la Imprenta Real a finales del siglo XVIII: Hacia la construcción de un catálogo*. Revista Digital del Grupo de Estudios del siglo XVIII, Universidad de Cádiz, ISSN: 2173-0687, nº 23. 2017.

De los Reyes Gómez, F. y Vilches Crespo, S. *La labor editora de la Academia de Artillería y su incidencia en Segovia (1764-1900)*. Edita Asociación cultural Biblioteca de Ciencia y artillería. Segovia. 2003.

Espinosa, Antonio. *Muestras de las matrices de Imprenta que grava Don Antonio Espinosa y Abadía*.

Estabridis Cárdenas, Ricardo. *El grabado en Lima virreinal: documento histórico y artístico (siglos XVI al XIX)*. Lima: UNMSM, Fondo Editorial, 2002.

Fernández Hernández, Silvia. *Del diseño gráfico barroco al romántico (1777-1850)*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional autónoma de México. Ciudad Universitaria, 2007.

Fournier, Pierre-Simon, le jeune. *Manuel typographique, utile aux gens de lettres, & à ceux qui exercent les différentes parties de l'Art de l'Imprimerie*. Impreso por el autor y vendido en Chez Barbou. Paris. 1764.

Gil, Jerónimo Antonio. *Muestras de los nuevos punzones y matrices para la letra de imprenta: executados por orden de S.M. y de su caudal destinado a la dotacion de su Real Biblioteca.* 1787.

Herrero Fernández-Quesada, María Dolores. *La enseñanza militar ilustrada, el Real Colegio de Artillería de Segovia.* Edita Academia de Artillería de Segovia (BCA). Segovia, 1990.

Homenaje a Joaquín Ibarra, Sesión celebrada en la Casa de la Villa el día 21 de julio de 1923. Imprenta municipal de Madrid. Madrid. 1923.

Homenaje del Ayuntamiento al impresor Joaquín Ibarra. Imprenta municipal de Madrid. Madrid. 1923.

Kane, John. *Manual de tipografía.* Editorial Gustavo Gili. Vía Laietana, 47 (Barcelona). 2ª edición. 2020.

Meggs P. y Purvis, A. *Historia del diseño gráfico.* Editorial RM. Edición especial en impresión digital. 2021.

Montejo Díaz, Luis Roberto. *Historia del Arte.* Paper. www.Academia.edu.

Ordenanza de exercicio para el cañón, mortero y cabria. Imprenta de Antonio Marín. Madrid. 1752.

Pérez Sánchez, A. E. *Catálogo de dibujos, III. Dibujos españoles. Siglo XVIII.* Museo del Prado. 1977.

Ordenanza, e instrucción, que se ha de observar en las Escuelas de Mathematicas, que con el título de artilleria ha mandado el Rey erigir en las Plazas de Barcelona, y Cádiz, baxo la dirección del Cuerpo General de ella. Imprenta de Antonio Marín. Madrid. 1751.

Reglamento del nuevo pie, en que S.M. manda se establezca el Real Cuerpo de Artillería. Imprenta de Antonio Marín. Madrid. 1762.

Reglamento y Ordenanza para las más acertada y puntual dirección de mi artillería de España. Imprenta Diego Martínez Abad. Madrid. 1710.

Vega, Jesusa. *Catálogo de Estampas.* Museo del Prado. Madrid, 1992.

Recursos web

Bibli Pos. Joaquín Ibarra, impresor innovador por González, Lía. Recuperado 8 de agosto de 2022, de <https://www.bibliopos.es/joaquin-ibarra-impresor-innovador/>.

Museo del Prado. *Paret y Alcázar, Luis*. Recuperado 11 de abril de 2022, de <https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/paret-y-alcazar-luis/9feac181-c1c4-4d8d-a91e-ab47d081213e>.

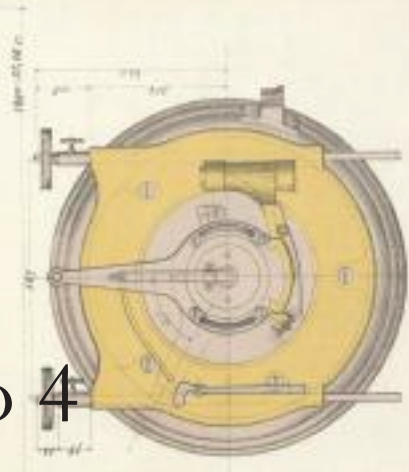
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. *Historia de la calcografía*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de <http://www.realacademiabellasartessanfernando.com/es/calcografia-nacional/historia>.

Wikidark. *Pedro Nolasco Gascó*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de https://es.wikidark.org/wiki/Pedro_Nolasco_Gasc%C3%B3.



CAÑÓN DE HIERRO SUNCHADO Y ENTUBADO DE 21 CM. M.D. 1891.

Escala 1/200.



Calibre	210 mm.
Longitud total	3650 mm.
Peso del cañón	26.200 kg.
Alt. de la cámara	100 mm.
Alt. del proyectil proyectado	100 mm.
Resistencia de cuerpo	4.77.
Elasticidad normal	520 mm.
Presión normal	2300 kg/cm ²
Resistencia máxima horizontal con 10 kg. 2/3 de kg. mm ²	21.600 kg/cm ²
Energía normal	1700 mm.
Resistencia en acero o hierro a 2000	37 mm.
Resistencia en acero	3700 mm.
Resistencia en hierro	42.
Resistencia en acero	42 mm.
Resistencia en hierro	42 mm.
Resistencia en acero	42 mm.
Resistencia en hierro	42 mm.

Capítulo 4

El siglo XIX

Capítulo 4. El siglo XIX

El arte en el siglo XIX



n este siglo la historia del arte comienza a desbocarse y a tomar diferentes direcciones, la emancipación de los territorios americanos, la revolución francesa, las guerras napoleónicas y la revolución industrial son hechos que hacen que cambie el paradigma social donde la historia del arte está incluida.

Hasta este siglo la historia del arte discurría de forma tranquila y correlativa, el Románico, el Gótico, el Renacimiento, el Barroco, cada uno de estos estilos estaba presente en varias generaciones, pero a partir del siglo XVIII las corrientes artísticas empezaron a tomar velocidad, pues del Barroco se pasó al arte Rococó y de este al arte Neoclásico en una sola centuria. Ahora en este siglo XIX las corrientes artísticas se sucedieron mucho más rápidamente e incluso oponiéndose unas a otras, apareciendo el Romanticismo, el Realismo, el Impresionismo, ...y esto es solo el inicio de lo que estaría por llegar en el siguiente siglo.

De la mano de la Doctora Galina Ershova hacemos un repaso conciso de las corrientes artísticas del siglo XIX:

“El Romanticismo es un movimiento cultural originado en Alemania y en el Reino Unido, en el final del siglo XVIII, como una reacción revolucionaria contra el racionalismo de la Ilustración y el Neoclasicismo, confiriendo prioridad a los sentimientos.

Su característica fundamental es la ruptura con la tradición clasicista basada en un conjunto de reglas estereotipadas. La libertad auténtica es su búsqueda constante. Por eso su rasgo revolucionario es incuestionable. Debido a que el Romanticismo es una manera de sentir y concebir la naturaleza, la vida y al hombre mismo, que se presenta de manera distinta y particular en cada país donde se desarrolla, incluso dentro de una misma nación, se manifiestan distintas tendencias, proyectándose también en todas las artes. Los románticos pusieron atención especial en el terreno de la espiritualidad, la imaginación, la fantasía, el sentimiento y el amor a la naturaleza.

A mediados del siglo XIX surgió una tendencia que puso especial énfasis en la realidad y la descripción del mundo circundante, especialmente de obreros y campesinos en el nuevo marco de la era industrial, con un cierto componente de denuncia social, ligado a movimientos políticos como el socialismo utópico, esto se denominó Realismo.

El movimiento artístico impresionista, o impresionismo, inició su desarrollo en la segunda mitad del siglo XIX, en Europa, principalmente en Francia. El Impresionismo fue un movimiento artístico innovador, una especie de ruptura con el arte académico y la transformación del lenguaje artístico que dio inicio al camino hacia los movimientos de vanguardia. Los impresionistas encontraban inspiración en la naturaleza, de la que buscaban captar una impresión visual y plasmar un instante en el lienzo, utilizando una técnica de pincelada suelta y tonos claros y luminosos, con especial valoración de la luz. A la par de los paisajes surgieron vistas urbanas diurnas y nocturnas; por ejemplo, interiores con luz artificial, escenas de cabaret, de circo, de music-hall, de personajes de la bohemia, de mendigos y de marginados.

Entre los principales representantes de esta corriente de las artes debe mencionarse a Édouard Manet, considerado un precursor.

Al evolucionar el Impresionismo, aparecieron los neoimpresionistas que pusieron mayor atención a los fenómenos ópticos, desarrollando la técnica del puntillismo componiendo la obra a base de puntos de colores puros, que se colocan junto a otros puntos de colores complementarios y que, en la retina del espectador, se fusionan en un nuevo tono.

Una variante del Neoimpresionismo fue el Divisionismo surgido en Italia. Esta corriente se caracteriza por la separación de colores en puntos individuales que interactúan ópticamente. Influyó en el futurismo italiano.

Aparece también el Posimpresionismo o postimpresionismo, término histórico-artístico que se aplica a los estilos pictóricos de final del siglo XIX y principios del XX, posteriores al impresionismo. Con los nuevos hallazgos de los impresionistas se abrieron nuevas e importantes vías para evolución del arte en el siglo XX. Este término, postimpresionismo, agrupa diferentes estilos personales, exponiéndolos como una extensión del Impresionismo y, al mismo tiempo, como una especie de rechazo de las limitaciones de este.

El posimpresionismo es una manera de agrupar a diferentes artistas de distinto signo, como Henri de Toulouse, autor de escenas de circo y de cabaret, a Paul Gauguin, quien experimentó con el color, Paul Cezanne, quien estructuraba la composición en formas geométricas: cubo, cilindro y esfera y a Vincent Van Gogh, con obras de fuerte dramatismo.

El Simbolismo fue uno de los movimientos artísticos más importantes de final del siglo XIX. Se originó en Francia y Bélgica. Es un estilo de corte fantástico y onírico que surgió como reacción al naturalismo de las corrientes realista e impresionista, poniendo especial acento en el mundo de los sueños, en aspectos satánicos y terroríficos, así como en el sexo y la perversión. La característica principal del Simbolismo fue el esteticismo¹. El Simbolismo concedió al arte y a la belleza autonomía propia concentrada en la fórmula

de Théophile Gautier: “El arte por el arte”. La belleza se alejó de todo componente moral para convertirse en la meta final del artista.

La pintura modernista estuvo muy unida al mundo del diseño y la ilustración, especialmente al cartelismo, nuevo género artístico ubicado entre la pintura y las artes gráficas, ya que se basaba en un diseño realizado por un pintor o ilustrador para seguidamente ser reproducido en serie. Entre los artistas dedicados a la pintura o el cartel debe mencionarse a Alfons Mucha, Toulouse Lautrec y Aubrey Beardsley”².

Técnicas de ilustración

La litografía (palabra de origen griego que significa impresión en piedra) fue un invento del escritor bávaro Aloys Senefelder (1771-1834) en 1796. Buscando un método barato para imprimir sus propias obras dramáticas Senefelder se puso a experimentar con piedras grabadas y relieves en metal hasta llegar a la idea de que se podían grabar las partes de una piedra en torno a lo que se hubiese escrito con un lápiz graso y convertirla en una plancha de impresión en relieve. Sin embargo, sus experimentos culminaron con la invención de la impresión litográfica, en la cual la imagen que se imprime no está en relieve, como en la impresión tipográfica, ni hendida, como en la impresión en huecograbado, sino que se forma sobre el plano de la superficie de impresión³. La impresión que se hace a partir de una superficie plana se llama impresión planográfica.

La litografía parte de un principio químico tan sencillo como que el aceite y el agua se repelen. Con un lápiz o una pluma grasos se hace un dibujo sobre una superficie plana de piedra; se extiende agua sobre la piedra para mojar todas las zonas, menos la imagen dibujada con aceite, que repele el agua; a continuación, se unta la piedra con una tinta grasa que se adhiere a la imagen, pero no a las partes húmedas de la piedra. Se coloca una hoja de papel sobre la imagen y se usa una prensa de imprimir para transferir al papel la imagen entintada. A principios del siglo XIX, Senefelder comenzó a experimentar con la litografía multicolor y en su libro de 1819 predijo que algún día aquel proceso se perfeccionaría hasta permitir la

reproducción de pinturas⁴. De esta manera, la litografía servirá para ilustrar publicaciones de divulgación y satisfacer la necesidad de la imagen creada por la modernidad.

Posteriormente se mejoró el procedimiento de la impresión litográfica, de esta forma el dibujo no se hacía sobre la piedra directamente sino a través de un papel especial que luego se trasportaba a la piedra, de esta manera se conseguía que el dibujo se no se hiciera al revés⁵.

El primer libro que se editó⁶ en español que contiene unas litografías⁷ es el “Manual del soldado español en Alemania”, contiene 2 mapas litografiados, el primero de ellos denominado “La Dinamarca, con las Costas del Mar del Norte, y del Mar Báltico” está grabado por A. Senefelder en piedra y dibujado por el capitán de artillería bávaro Herdegen en 1807, es un manual a modo de los manuales de área de los que se entregan actualmente a los soldados españoles cuando se desplazan a las zonas de conflicto.

Por su parte en cuanto a la artillería española, el taller de litografía del Museo de Artillería quedó instalado en mayo de 1831, “en este taller se hacían las láminas del material y las de varias obras que se imprimían por cuenta del Museo a reintegrarse con la venta”⁸, en estos primeros años salieron la Instrucción del artillero⁹, el Viaje facultativo¹⁰ de Lujan, la Instrucción para las tropas ligeras y Oficiales que hacen el servicio de puestos avanzados¹¹, etc. Poco más adelante, en 1837 se plantea por primera vez el establecimiento de un taller de litografía en la Academia de Segovia¹². Este método de reproducción barato se empleaba para la reproducción de libros de texto al agotarse las ediciones anteriores o por la necesidad de imprimir libros de nuevas ediciones.

A finales del siglo aparece otra evolución de la técnica de la litografía denominada zincografía¹³ que consistía en la trasposición de una imagen fotográfica a una plancha de zinc en lugar de a una piedra, este sistema era más barato y cómodo, puesto que las planchas pesaban menos, eran más fáciles de manejar y almacenar a la vez que daba unos productos similares a la piedra.

Desde la época de los libros de bloque medievales, aplicar a mano el color a las imágenes impresas había sido un proceso lento y costoso. Los impresores alemanes fueron la punta de lanza de la litografía en

color, pero en 1837 el impresor francés Godefroy Engelmann patentó un proceso llamado cromolitografía. Después de analizar los colores contenidos en la imagen original, el impresor los separaba en una serie de planchas de impresión e imprimía cada uno de los colores por separado. Con frecuencia, la imagen se creaba con una plancha de impresión (a menudo negra) después de que las otras planchas hubiesen impreso los demás colores¹⁴.

La cromolitografía estadounidense comenzó en la escuela de Boston, donde varios profesionales destacados como John H. Bufford y Louis Prang promovieron una escuela de naturalismo litográfico y consiguieron la perfección técnica e imágenes de convincente realismo. Prang produjo¹⁵ literalmente millones de tarjetas llamadas cromos. Coleccionar estas hermosas obritas de arte era uno de los principales pasatiempos victorianos; las flores silvestres, las mariposas, los niños, los animales y las aves de Prang se convirtieron en la máxima expresión de la afición de la época al sentimentalismo, la nostalgia y los valores tradicionales.

La xilografía volvió a ponerse de moda, pero esta vez permitiría realizar ilustraciones elegantes y delicadas que nada tenían que ver con las toscas imágenes que ilustraban los libros de la época del renacimiento y del barroco. Ya comenté en el capítulo anterior que fue el inglés Thomas Bewick (1753-1828) en 1790 quien volvió¹⁶ a las ilustraciones grabadas en madera. Su técnica de "línea blanca" consistía en usar un buril fino para conseguir delicados efectos tonales, tallando a contrahílo el bloque de madera de boj turca. Pero la xilografía no permitía las grandes tiradas que se demandaban en esta nueva sociedad. Estas xilografías se empleaban principalmente para decorar las portadas de las revistas de la época y para realizar ilustraciones que se insertaban con el texto.

En efecto, los procedimientos empleados para la impresión de ilustraciones: calcografía, litografía y cromolitografía, solo permitían realizar láminas a página completa que posteriormente se intercalaban en el texto o se encuadernaban juntas al final del libro teniendo que ir hacia adelante y atrás durante la lectura, un proceso incómodo. Cuando fue necesario insertar ilustraciones en el texto se acudió a las xilografías realizadas con el procedimiento de contrahílo.

Joseph Alexander Adams, inventó¹⁷ un proceso denominado galvanotipia (actualmente se considera al prusiano Moritz Hermann Jacobi el inventor en 1838 de este procedimiento de creación de moldes, aunque, claro la bibliografía americana continúa adueñándose del invento)¹⁸, que consistía en presionar el grabado en madera sobre cera para hacer un molde que a continuación se espolvoreaba con grafito para volverlo conductor de la electricidad. Entonces se hacía en el molde un depósito electrolítico de metal (por lo general cobre). Se obtenía así un revestimiento fino que se forraba de plomo y esta superficie de impresión más dura permitió a los editores de revistas, como el Semanario Harper en Estados Unidos, publicar cincuenta mil copias.

Así que hasta 5 son los procedimientos empleados para ilustrar en este siglo, xilografía a contrahílo, litografía, cromolitografía, zincografía y galvanotipia a los que hay que añadir la fotografía.

La fotografía aplicada a la ilustración

Con la aplicación de la fotografía a la ilustración se revolucionó y, sobre todo, se facilitó la reproducción fiel de toda suerte de ilustraciones, obtenidas de dibujos de todas clases y de fotografías en blanco y negro y en colores¹⁹.

Pero para poder aplicar la fotografía a la ilustración hubo que realizar una serie de desarrollos tecnológicos nada evidentes, así después de la invención de la fotografía el paso siguiente consistió en idear una técnica con la cual se pudieran reproducir las fotos en los periódicos y revistas. Uno de los problemas a solucionar era que las gradaciones de grises no se podían imprimir, pero solucionado este problema técnico el siguiente paso fue la impresión de fotografías a color, resuelto durante la segunda mitad del siglo XIX.

En efecto, los procedimientos fotomecánicos (combinación de fotografía, óptica y química) para la reproducción de las fotografías en libros y periódicos dieron la solución al problema de la ilustración, anteriormente limitados al texto escueto y a algún dibujo u ornamentación, con frecuencia repetidos hasta en obras de distinto tema. La fotografía hizo posible la rápida y fiel ilustración del texto científico o artístico y de la noticia de actualidad²⁰.

De los primeros procedimientos fotomecánicos desarrollados durante la segunda mitad del siglo XIX para la impresión de fotografías fue la fototipia²¹, ideada por Louis Alphonse Piveteau (1819-1882) en 1856. Este sistema se empleaba fundamentalmente para la impresión de postales, aunque también se usaba para la reproducción de fotografías en las ediciones de libros y revistas, solo permitía realizar unas 500 reproducciones; en este sistema el degradado se reproducía de forma continua.

El primero que vislumbró la posibilidad de la reproducción discontinua, es decir, la descomposición de la imagen en partes pequeñísimas fue William Fox Talbot (1800-1877) hacia el año 1833. Se basó en un principio físico: un obstáculo material interpuesto en el campo de luz de un haz luminoso, forma un cono de sombra. La superficie de la sombra será proporcional a la intensidad de la luz de la fuente luminosa y a la posición de obstáculo²². Este sistema de reproducción denominado de semitonos permite realizar un mayor número de impresiones que la fototipia.

Aprovechando la invención de Talbot el 4 de marzo de 1839 se produjo un gran adelanto, cuando el *New York Daily Graphic* imprimió la primera reproducción de una fotografía con toda la gama tonal en un periódico. Esta trama dividía la imagen en una serie de puntos minúsculos que, al variar de tamaño, creaban tonos. Los valores comprendidos entre el papel blanco inmaculado y la tinta negra homogénea se simulaban mediante la cantidad de tinta que se imprimía en cada zona de la imagen²³.

Por otra parte, en 1839, el neoyorquino John Calvin Moss (1838-1892) fue pionero en un método de fotograbado comercialmente viable para convertir ilustraciones dibujadas con líneas en planchas de metal para impresión tipográfica. Se hacía un negativo de la ilustración original en una cámara para copiado que se colgaba del techo con una cuerda para evitar la vibración. Se imprimía por contacto el negativo de la ilustración original en una plancha metálica recubierta de una emulsión de gelatina fotosensible y a continuación se la grababa con un ácido. Después de mejorarla a mano, la plancha metálica se montaba sobre un bloque de madera de la altura de los tipos²⁴.

Una vez conseguida la impresión industrial de las fotografías mediante puntos el siguiente paso era conseguir el color, las primeras

ilustraciones fotomecánicas a color se imprimieron²⁵ en el número de Navidad de 1881 de la revista parisiense *L'illustration*, la separación fotomecánica de colores era complicada y llevaba mucho tiempo, de modo que siguió siendo experimental hasta finales de siglo.

El escritor e ilustrador americano Howard Pyle (1853-1911) hizo su primera ilustración con dos colores en 1893²⁶. La imagen se imprimió a partir de dos fotograbados de semitonos. Una impresión estaba en tinta negra y la otra, hecha con un filtro, separaba los tonos rojos de los negros y grises. Esta plancha se entintaba con una tinta roja muy parecida a la pintura roja de Pyle. Cuatro años después, en 1897, Pyle tuvo la primera oportunidad de aplicar su espectacular sentido cromático en un encargo de una ilustración a todo color. Esta imagen se imprimió mediante cuatricromía, es decir, realizó 4 planchas de color: cian, magenta, amarillo y negro.

Actualmente este es el método que se emplea para la reproducción en imprenta de fotografías en color, como hemos visto casi 50 años se tardó en desarrollar un método satisfactorio para la impresión de fotografías.

Evolución de la tipografía

El siglo comenzó con la tipografía denominada moderna de Bodoni y Didot. Esta tipografía moderna se caracterizaba por tener unos remates filiformes y un gran contraste entre los trazos gruesos y finos que componían las letras²⁷. La tipografía Didot se diferencia de la de Bodoni por tener unos remates de letras horizontales.

En este siglo hubo 4 desarrollos tipográficos principales: la negrita, la tipografía de palo seco para los cuerpos del texto iniciado por William Caslon, la tipografía de remate cuadrado denominada egipcia donde los remates tenían el mismo grosor que los trazos de la letra y la tipografía iluminada de letras de gran tamaño e intrincada decoración a fin de proporcionar color y contraste a la página del texto²⁸ (Figura 1).

Alston Purvis y Philip Meggs en su libro *Historia del Diseño Gráfico* nos introducen en la evolución de las tipografías durante el siglo XIX:



Figura 1. Tipografías del estilo del siglo XIX: Bodoni, Didot, Arctic (egipcia) y Rosewood (iluminada).

“A medida que iba avanzando la época victoriana, el gusto por la ornamentación recargada llegó a tener mucha influencia en el diseño de tipografías y letras, las tipografías complejas de principios del siglo XIX se basaban en formas de letras con una estructura tradicional. Se aplicaban sombras, perfiles y ornamentación sin dejar de lado la estructura clásica de la letra. En la segunda mitad del siglo, gracias a los avances de la tecnología industrial, las fundiciones de tipos metálicos pudieron impulsar la ornamentación, incluida la distorsión extravagante de las formas básicas de las letras, hasta llegar a grados extremos. Para conseguir tipografías más complicadas, los grabadores de punzones tallaban sus diseños en metal blando y a continuación los galvanizaban, para endurecerlos lo suficiente para poder estampar el diseño sobre una matriz de bronce. La cromolitografía, con sus letras desinhibidas, fue una de las principales fuentes de inspiración para las fundiciones y los impresores tipográficos que trataban de mantener su parte en una industria tan competitiva como la de las artes gráficas.

El berlinés Herman Ihlenburg (nació en 1843) fue un importante diseñador de tipografías victoriano que pasó la mayor parte de su carrera, desde 1866 hasta después del comienzo del siglo XX, con la fundición MacKellar, Smiths & Jordan de Filadelfia, llegó a ser uno de los principales integrantes de la American Type Founders Company cuando se estableció el monopolio en 1892. MacKellar, Smiths & Jordan desempeñó un papel fundamental en el diseño y la producción de tipografías decorativas victorianas y Ihlenburg fue un miembro destacado de su equipo de diseño. Antes de finales de siglo, diseñó más de ochenta tipografías decorativas y grabó los punzones para más de treinta y dos mil caracteres tipográficos, un dato que resulta mucho más extraordinario si tenemos en cuenta la gran complejidad de muchos de sus diseños.

John F. Cumming (nació en 1852) diseñó numerosas tipografías complejas para la Dickinson Type Foundry de Boston, pero el entusiasmo por las recargadas tipografías victorianas comenzó a decaer en la década de 1890 y cedió paso a un resurgimiento de la tipografía clásica, inspirado en el movimiento de Artes y Oficios inglés. Cumming siguió la corriente del cambio y diseñó tipografías derivadas de los diseños del movimiento de Artes y Oficios.

Las tipografías estrafalarias y fantásticas gozaban de gran popularidad y muchas marcas comerciales de la época reflejan la afición victoriana por la complejidad ornamental. Para los puristas de la tipografía, los diseños de tipografías de Ihlenburg, Cumming y sus contemporáneos eran aberraciones en la evolución de la tipografía, un riesgo comercial con la intención de brindar a los anunciantes nuevas expresiones visuales que atrajeran la atención hacia sus mensajes y, al mismo tiempo, proporcionar a las fundiciones un flujo constante de tipografías originales que vender a los impresores⁷²⁹.

Dentro de España tenemos las tipografías de la imprenta y fundición de Eusebio Aguado donde se crearon toda clase de tipos y ornamentos modernos necesarios para la impresión de los libros decimonónicos, en el “Muestrario 5º de la Fundición Tipográfica

de Aguado” pueden verse las tipografías de esta fundición que eran empleadas en la revista “Memorial de Artillería”. También hay que mencionar como referencia obligada “La fundición tipográfica Richard Gans” creada en 1881 en Madrid³⁰ que tendrá un gran peso en el desarrollo de las Artes Gráficas en la España del siglo xx.

El diseño de los libros

A medida que transcurría el siglo xix, la calidad del diseño y la producción de libros fue víctima de la revolución industrial, con algunas excepciones notables, como los libros del editor inglés William Pickering (1796-1854). A los catorce años, Pickering era aprendiz de un librero y editor londinense. Su pasión por el diseño le llevó a encargar nuevos ornamentos, iniciales e ilustraciones en bloques de madera y mantuvo el control sobre el diseño del formato, la selección de tipografías, las ilustraciones y todos los demás aspectos visuales³¹.

A pesar de los esfuerzos de Pickering y otras personas, la decadencia en el diseño de libros continuó hasta finales de siglo, cuando se produjo su renacimiento. Esta renovación, que primero trató al libro como un objeto artístico de edición limitada y a continuación influyó en su producción comercial, se debió en gran medida al movimiento de Artes y Oficios que prosperó en Inglaterra durante las últimas décadas del siglo xix³².

En efecto, a finales del siglo, uno de los artistas, arquitectos y diseñadores que adoptó la síntesis de las filosofías estéticas del escritor y crítico de arte inglés John Ruskin (1819-1900) en las que abogaba por la unión del arte y el trabajo y la conciencia social fue el arquitecto y diseñador inglés William Morris (1834-1896), una figura esencial en la historia del diseño que, junto con Walter Crane (1845-1915), artista e ilustrador de cuentos para niños, fundaron la imprenta Kelmscott, imprenta que participó en el renacer del diseño de los libros bien impresos. Walter pensaba que “el ornamento, sea lo que fuere, imagen o patrón, debería formar parte de la página, debería formar parte del esquema global del libro”, es decir, defendía la unidad del diseño gráfico³³.

Los libros de William Morris alcanzaron una totalidad armoniosa y sus páginas tipográficas (que constituían la abrumadora mayoría

de las páginas de sus libros) se concibieron y ejecutaron para facilitar la lectura. El nuevo análisis inquisitivo que hizo Morris de los estilos tipográficos anteriores y de la historia del diseño gráfico desencadenó un vigoroso proceso de rediseño que trajo como consecuencia una gran mejora de la calidad y la variedad de las tipografías disponibles para diseño e impresión.

Ya, en la última década del XIX surgió el Arte Modernista que influyó enormemente en el diseño y la ilustración apoyado por los avances de la cromolitografía. Los ornamentos florales y el color que reproducía la cromolitografía son fundamentalmente las principales características del diseño modernista.

Por su parte los avances tecnológicos para la impresión de ilustraciones en blanco y negro y color y la aparición de la fotografía aplicada a la ilustración desarrollaron e impulsaron la edición de libros, periódicos, revistas y álbumes ilustrados.

Uno de los aspectos más innovadores en el diseño de los libros a tener en cuenta en este siglo es la aparición de las cubiertas. La cubierta es la parte delantera exterior del libro y que suele reproducir la información que viene en la portada. Estas primeras cubiertas aparecieron a mediados del siglo a la vez que apareció la encuadernación en rústica que abarataba los costes de producción de las obras.

Por concretar, en las primeras décadas del siglo XIX que corresponden con el Romanticismo destacan las siguientes características en el diseño editorial:

“En la composición romántica la imagen desplaza el texto del título a un segundo plano, y se hace evidente la preferencia por la reproducción litográfica, el gusto del color en la imagen y el desarrollo de una imagen romántica y nacionalista, así como una especialización y diversificación de las publicaciones.

Destaca también la importancia de las letras, con sus efectos visuales, curvos, de color, ornamentadas en su interior y en su estructura, ellas mismas como parte del adorno de la portada, vistas no sólo como palabras simples, sino destacando más su carácter visual y ornamental”³⁴.

Y ya en las últimas décadas del siglo se vuelve a un diseño más austero debido principalmente a dos causas: el abaratamiento de los costes al poner el rendimiento económico por encima de lo visual y al cansancio que produjo en la sociedad las florituras románticas. Así las portadas de los libros perdieron sus tipografías adornadas limándose a un título con tipografías de palo seco o modernas, diferenciando el título del libro del nombre autor por el tamaño y clase de los tipos y separando esta información de la legal mediante un filete sencillo denominado bigote.

La Doctora en Historia y en Estudios Literarios Raquel Sánchez García de la Universidad Complutense de Madrid nos comenta cómo evolucionó el proceso editorial en la España decimonónica:

“Al iniciarse el siglo *XIX*, España comenzó un lento proceso de transformación del mundo editorial que pasaría del llamado “antiguo régimen tipográfico” a las formas modernas de la industria editorial. Por lo que respecta a la figura del editor, este proceso se manifestó en dos grandes aspectos: la metamorfosis de la figura del impresor-librero en la del editor y la evolución desde un modelo de empresa editorial individual y/o familiar hacia la constitución de sociedades anónimas. Todos estos cambios se vieron acompañados de importantes transformaciones técnicas en la fabricación del libro, que permitieron mayores tiradas, precios más baratos y, por lo tanto, un incremento de la oferta lectora, como la que se produce con fórmulas como la novela por entregas. El nuevo prototipo de editor, que va a persistir hasta bien entrado el siglo *XX*, se caracterizó por su capacidad para combinar la obtención de rendimientos económicos con el diseño de una estrategia intelectual que diera un sello particular a la empresa y que la diferenciara en un mercado crecientemente competitivo, que sólo en el último cuarto del siglo comienza a expandirse en el mercado hispanoamericano. La liberación del mercado tras la independencia de los territorios de ultramar alentó la publicación de numerosas colecciones y títulos en castellano destinados a las nuevas naciones americanas en Francia, Bélgica, Holanda, Alemania o Estados Unidos, a

menudo sin respetar las leyes de propiedad intelectual y los convenios entre países como los citados.

Se produce, además, un proceso de especialización que se observa en la creación de colecciones y la apuesta por determinados géneros, como el infantil y juvenil (Calleja), el ensayístico (Biblioteca Nueva) o el religioso (Subirana). Aparte de las empresas mencionadas, entre las editoriales más destacadas del nuevo siglo cabe citar a Renacimiento, Maucci, Calpe, Sopena o la SGEL. Los cambios que tuvieron lugar entre 1836 y 1936 también repercutieron en otros agentes del mundo del libro, como los escritores, los ilustradores, los librereros, etc. La tendencia hacia la concentración empresarial, claramente perceptible entre los años veinte y treinta [del siglo XX], culminará en los años posteriores. A la vez, se consolidó la extensión de la lectura, proceso muy favorecido por las colecciones de narrativa breve, como *El Cuento Semanal* y *La Novela de Hoy*, entre otras³⁵.

Pero, en definitiva, todo este proceso editorial posibilitó la creación de una literatura ilustrada “que presenta grabados e ilustraciones, en los diversos géneros literarios: poesía, narrativa (novelas y cuentos ilustrados del siglo XIX así como narrativa infantil), teatro y géneros periodísticos”³⁶. La proliferación de los libros y revistas ilustrados es el gran triunfo de este siglo.

Las escuelas de artillería

El siglo XIX fue una época muy convulsa para la historia de España, comenzó el siglo con una invasión por parte de Francia de nuestra Patria con la consiguiente Guerra de Independencia a lo que siguió la emancipación americana. Hubo también diferentes épocas políticas: el absolutismo de Fernando VII, el trienio liberal (1820-1823), la época Ominosa hasta 1833, las Regencias, los reinados de Isabel II y de Amadeo de Saboya, una República y el reinado de Alfonso XII, con las consiguientes Constituciones de 1812, 1834, 1837, 1845, 1869, 1876, varios pronunciamientos, 3 Guerras Carlistas, las Guerras en África y acabando el siglo con la pérdida de las posesiones de ultramar. Todo

esto, como es lógico, influyó en la enseñanza militar y particularmente en la enseñanza de la artillería y su Academia.

Se abordaba el siglo con la Academia en el Alcázar de Segovia, pero cuando comenzó la invasión de España por el pérfido francés obligó a la Institución segoviana a llevar un periplo por toda la geografía española tratando de evitar a los franceses. Así en diciembre de 1808 parten para Salamanca, llegan a Orense y desde allí se encaminan hacia Sevilla donde se establecen en marzo de 1809, pero amenazado de nuevo el Colegio se disuelve en enero de 1810. Antes el teniente coronel Gil de Bernabé fundaba una Academia General (diciembre de 1809) en Sevilla que se trasladó a San Fernando en marzo de 1810 a causa de la guerra. Las necesidades perentorias de disponer de nuevos oficiales de artillería para mandar las unidades en la guerra que se estaba desarrollando obligó a fundar de nuevo el Colegio de Artillería esta vez en Menorca. Así los cadetes que estaban en San Fernando se trasladan primero a la ciudad de Palma en Mallorca en octubre de 1810 y posteriormente a Villacarlos (Menorca) en enero de 1811, y ante las malas condiciones se ven de vuelta a Palma en septiembre de 1812, permaneciendo en esta ciudad hasta su regreso a Segovia en noviembre de 1814. La ausencia duró 5 años y 11 meses³⁷.

Y allí permanecía el Colegio, pero con la invasión de los cien mil hijos de San Luis en 1823 se instauró en España el absolutismo y obligó al Colegio a trasladarse a Badajoz en abril para ser disuelto poco después. La enseñanza artillera quedó entonces en manos de los propios artilleros, pero de forma particular, esto era una situación insostenible por lo que se volvió a crear el Colegio de Artillería, el 16 de mayo de 1830, esta vez en la ciudad de Alcalá de Henares, próxima a Madrid. Transcurrido un tiempo, ya en 1837, durante la primera Guerra Carlista y debido a la proximidad de la Expedición Real del infante Carlos María Isidro obligó al Colegio a trasladarse a Madrid, al Seminario de Nobles, allí estuvo el Colegio hasta 1839. Terminada la primera Guerra Carlista con la firma del Convenio de Vergara en agosto de 1839 el Colegio de Artillería se traslada de nuevo a Segovia en el mes de noviembre. 16 años y 7 meses duró la ausencia del Colegio en Segovia³⁸.

Tres años después, en 1842, se crea el Colegio General y la Escuela de Aplicación precisamente en el Alcázar de Segovia, los alumnos de

artillería reparten sus estudios entre ambas instituciones hasta que en 1855 se traslada la Escuela de Aplicación a Sevilla para así aprovechar la Fundición de Cañones allí existente, un año después vemos a la Escuela de regreso en Segovia.

En mayo de 1867 cambió el nombre de Colegio por el de Academia y refundiendo el Colegio y la Escuela de Aplicación, pero en 1873 se disuelve el Cuerpo de Artillería junto con los alumnos de la Academia, que lo hicieron de forma voluntaria, continuándose los estudios de manera particular en la misma Segovia, reorganizándose la Academia a finales de ese mismo año cuando se volvió a reorganizar el Cuerpo.

El 20 de febrero de 1882 se crea la Academia General y una Academia de Aplicación para cada Arma siendo creada la de artillería en Segovia, en el Convento de San Francisco. Ya en 1893 desaparece la Academia General y las de Aplicación creándose de nuevo la Academia de Artillería en Segovia. Acaba el siglo, pues, con la Academia en Segovia con un plan de estudios de cinco años.

Por otra parte, por Real Orden de 13 de febrero de 1816 se crea la Junta Superior Facultativa de artillería, pasando en 1883 a denominarse Junta Especial de artillería y por Real Decreto de 9 de junio de 1882 se crea la Escuela Central de Tiro de artillería dando un gran impulso al estudio de la balística y creándose un magnífico plantel de técnicos en esta materia. En 1887 se creó, dependiente de la Sección de artillería del Ministerio, la Comisión de Experiencias de artillería. En 1888 se creó en Cádiz, una Sección de la Escuela Central de Tiro para el estudio del tiro de costa que permaneció hasta los años 90 del siglo xx.

Resumiendo, podemos decir que durante este siglo la Academia de Artillería pasó por Segovia, Salamanca, Sevilla, San Fernando, Palma, Villacarlos, Badajoz, Alcalá de Henares y Madrid, y en ese tiempo fue disuelta en varias ocasiones y vuelta a refundar y, además, se creó la Sección de Costa en Cádiz y la Escuela Central de Tiro en Madrid. Lo dicho, convulsa fue la historia de España en ese siglo y convulsa fue la historia de la Academia de Artillería.

La producción bibliográfica en torno a la artillería

Los libros se imprimen principalmente en Madrid y Segovia, sedes del Museo de Artillería y de la Academia respectivamente. Estos libros están dedicados a la técnica necesaria para ejercer la profesión artillera, temas que incluyen tanto la tecnológica y ciencia de la fabricación de los materiales como el empleo de la artillería en el combate. Además de estos libros, siguiendo las modas de la época, también se imprimen álbumes y revistas ilustradas a color empleando la cromolitografía. La época victoriana también se hace notar en la publicación de los libros artilleros empleando encuadernaciones baratas con cubiertas hechas en cartulina. Comenzamos en 1801.

Coleccion de ejercicios facultativos para la uniforme instrucción de la tropa del Real Cuerpo de Artillería, formada por disposición del Excmo. Sr. D. Joseph de Urrutia, Capitán General de los Ejércitos, Ingeniero general de estos, y Comandante general interino del Real Cuerpo de Artillería y aprobada por S.M., impreso en la Madrid en la Imprenta Real en 1801 (Figuras 2 y 3).

La obra comienza con una portada tipográfica que emplea mayúsculas y letras itálicas, el texto limpio de ornamentos se ilustra con 14 grabados calcográficos firmados por JF Asensio (José Francisco Asensio y Torres).

Existe una segunda edición dispuesta por el Director y coronel general el mariscal de campo Don Martín García Loygorri. Aumentada con el cálculo de las pilas de balas, bombas y granadas, impreso en Madrid en la imprenta que fue de Fuentenebro en 1814 (Figura 4).

La portada de la segunda edición está realizada con tipografías moderna con remates filiformes separando la información legal de lugar de impresión, impresor y fecha de impresión por un filete geométrico o bigote.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: de la primera edición 15-7-10292, de la segunda edición 15-7-10234.

Ordenanza dividida en catorce reglamentos que S.M. manda observar en el Real Cuerpo de Artillería para sus diferentes ramos de

tropa, cuenta y razón y fábricas, impreso en Madrid en la Imprenta Real en 1802 (Figura 5).

La obra consta de dos volúmenes y como es de esperar en unas Ordenanzas este texto carece de ilustraciones. La portada está ilustrada con un escudo Real xilográfico y la tipografía empleada es toda en mayúsculas.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-10-7512.

Reglamento de nueva constitución en el Colegio Militar de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Madrid en la Imprenta Real en 1804 (Figuras 6, 7 y 8).

Nuevo Reglamento de Carlos IV que se abre con una portada en el que el escudo Real sirve para separar el título de la información legal, todo escrito con tipografía de caja alta. La obra está ilustrada con una calcografía realizada por Tomás López Enguídanos que abre la primera parte de este Reglamento.

La ilustración de Enguídanos es una “alegoría en la que Minerva le indica a un cadete el camino para ser un gran guerrero como Marte, quien a su vez con su escudo refleja la luz del sol hacia el Alcázar, donde estaba el Colegio de Artillería. El Rey, en forma de león coronado, contempla la escena, sonriente, en lo alto de un pedestal”³⁹.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-2-32.

Compendio de artillería o instrucción sobre armas y municiones de guerra por José Odriozola y Oñativia, impreso en Madrid en la imprenta que fue de Fuentenebro en 1827. Obra aprobada para el uso de los cadetes del Colegio General Militar y necesaria para todos los oficiales del ejército (Figuras 9 y 10).

José Odriozola nació en Cestona (Guipúzcoa) el 9 de agosto de 1782 y murió en Madrid en 1864. Llegó a ser teniente coronel de los Reales Ejércitos y capitán de artillería, fue vocal de la Junta Superior Facultativa de artillería y miembro de la Academia de Ciencias Naturales y de la Real Academia de San Fernando⁴⁰. José Odriozola, es uno de los más insignes y prolíficos intelectuales que dio la artillería,



Figura 12. Exlibris en la cubierta de *Instrucción militar cristiana, para los caballeros cadetes del Real Colegio General Militar* (Fuente: BAA).

dedicado a las ciencias, siendo autor entre otras obras del “Curso completo de matemáticas puras” (signatura de la BAA: 56-9-25050) y del libro “Mecánica aplicada a las máquinas operando, ó Tratado teórico y experimental sobre el trabajo de las fuerzas” (signatura de la BAA: 5-1-1967), y al dibujo, como dibujante la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando conserva varias pinturas y estudios suyos de la que fue miembro, también lo fue de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1847-1864) y profesor de la Academia de Artillería de Segovia.

La portada tipográfica emplea tipos modernos con remates filiformes, separa el título y autor de la información legal mediante un bigote. El libro adornado con orlas contiene cuatro hojas plegadas de láminas que son calcografías de Esteban Boix que también grabó el Estado General de 1832.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 11-1-7879.

Instrucción militar cristiana, para los Caballeros Cadetes del Real Colegio General Militar, y para el Ejército y Armada, impreso en

Madrid en la imprenta que fue de García, calle de Jacometrezo en 1828. No tiene autor (Figura 11).

Esta obra sirve para volver a dar luz a la obra “Instrucción militar christiana para el ejército y armada de S.M.” impresa en 1782 por orden de Carlos IV debido a sus saludables máximas: “No hay virtud alguna que un militar no tenga proporción de ejercitar. La paz...La paciencia...El celo...La misericordia...La caridad...La religión...La justicia...La obediencia...La mansedumbre...La humildad...La penitencia...”.

Contiene una portada con letra manual para resaltar “los Caballeros Cadetes” y tipografía moderna. El ejemplar de la Academia tiene pegado en su cubierta un exlibris del Colegio General Militar, dibujado por J.Y. (¿José de Yarza y Miñana?) y grabado por B. Gallart (Bernardo Gallart) (Figura 12).

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 66-12-30999.

Discurso pronunciado el día 16 de mayo de 1830 en la abertura de la Real Academia de Caballeros Cadetes de artillería en Alcalá de Henares por el Teniente General de los Reales Ejércitos Joaquín Navarro y Sangran, impreso en Madrid en la imprenta de D.M. de Burgos en 1830 (Figuras 13 y 14).

Joaquín Navarro y Sangrán nació en Valencia en 1769 e ingresó en el Real Colegio de Artillería en 1780. Se distinguió en las defensas de Orán y Ceuta y participó en las campañas contra la Convención francesa y Portugal. Llegó a alcanzar el empleo de Teniente General y vicepresidente de la Junta Superior Facultativa del Cuerpo. Por sus destacados méritos en combate obtuvo el ascenso a Mariscal de Campo y fue condecorado con la Gran Cruz de la Orden de San Fernando. Ejerció una gran labor de organización del Cuerpo de Artillería y restableció el Colegio en Alcalá de Henares en 1830, suprimido desde 1823. Primer director del Museo de Artillería, fue socio de número de la Academia de Ciencias Naturales y autor del Resumen histórico de la artillería Española, del Proyecto del obús de 5 largo, declarado reglamentario, de un Sistema de Puntería único y del proyecto de los primeros cañones de retrocarga españoles⁴¹.

La Doctora Herrero nos comenta de este Discurso:

“Considerado por los artilleros como una pieza magistral y emblemática de la historia del Arma, y texto en el que Navarro volcó toda su experiencia militar y su pasión por el Real Cuerpo en el que sirvió”⁴².

La portada del libro está realizada con una tipografía en la que se hace evidente el adorno, con el uso de tipografías caladas en la palabra “DISCURSO”, góticas, manual y moderna, separando el título y autor de la información legal mediante una viñeta, no existen más ilustraciones en el libro, la página con la dedicatoria al Rey está realizada con tipografía iluminada, gótica y manuscrita, es sin duda un libro con tintes románticos.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 12-2-8651 y 12-2-8652.

Reglamento del Real Colegio de Artillería, impreso en Madrid en la Imprenta Real en 1830 (Figuras 15 y 16).

Siendo un reglamento para el buen funcionamiento del Colegio del Cuerpo intenta a través de su portada darle el realce que se merece tal documento y así la portada contiene el título en tres líneas, con tipos calados simulando tres dimensiones, tipografía manuscrita y gótica y un escudo Real que separa la información legal al final de la página del título. En la primera hoja del cuerpo del texto podemos ver la estructura y jerarquía del libro, la primera línea en letras mayúsculas, el título está en letra manuscrita y separado por un bigote del articulado. Un Reglamento de aire romántico.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 12-3-8660 y 64-4-29299.

Ensayo sobre la ciencia y las artes del dibujo por D. José Odriozola y Oñativia, impreso en Madrid en la imprenta que fue de García en 1831 (Figuras 17, 18 y 19).

Este segundo libro de Odriozola tiene una hermosa portada que realza el contraste empleando diferentes tipos de tipografías: calada, mayúsculas en negrita, gótica y manuscrita, una hermosa viñeta sepa-

ra el título y autor de la información legal y un pequeño bigote separa finalmente el año de impresión; el libro está ilustrado con orlas y 12 láminas que son grabados calcográficos realizados por J. M Bonifaz (José María Bonifaz). Un libro enmarcado en la época romántica.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 36-2-20222.

Memorias sobre el nuevo carruaje para la artillería de batalla impreso en Madrid en la editorial de Eusebio Aguado, impresor de cámara de S. M. y de su Real Casa en 1831 (Figuras 20 y 21).

El texto comienza con una portada con un título en 5 líneas, con dos líneas en negrita de tipografía moderna seguido del exlibris del impresor Eusebio Aguado que sirve para separar la información legal. Las memorias se ilustran con 2 láminas de la litografía del Real Museo de Artillería dibujadas y grabadas por Juan Domínguez Sangran. Como ya sabemos, el taller de litografía del Museo se estableció en 1831 por lo que estas litografías son de las primeras que salieron de ese taller.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-5-7120.

Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de batalla redactada de Orden Superior por los Capitanes José Guerrero Sedano y Juan Domínguez Sangrán, Teniente y Subteniente del Real Cuerpo de Artillería, impreso en Madrid por Eusebio Aguado en 1832 (Figuras 22, 23, 24, 25 y 26).

El teniente José Guerrero Sedano egresó con la 55ª promoción del Cuerpo de Artillería en 1819 y el subteniente Juan Domínguez Sangrán egresó en 1827 con la 60ª promoción, en el momento de la publicación de la obra ambos estaban destinados en el Regimiento de Valladolid.

El libro comienza con una portada en la que aparecen tipografías en negrita, iluminadas, manuscritas e itálicas y una viñeta que separa la información legal de lugar y fecha de impresión e impresor. La página inicial se inicia con un filete geométrico al que le sigue una tipografía moderna de remates filiformes. El texto está ilustrado con 47 litografías colocadas al final del libro y firmadas por JDS (Juan

Domínguez Sangrán), JGS (José Guerrero Sedano) y PM (posiblemente Pedro Munarriz que egresó en 1830 con la 62ª promoción).

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 11-11-8327.

Memoria del General Navarro Sangran sobre su sistema de puntería, único para toda clase de piezas de artillería, por Joaquín Navarro Sangran, impreso en Madrid en la imprenta de Eusebio Aguado en 1836 (Figuras 27 y 28).

Tercera obra que se analiza aquí del impresor Eusebio Aguado, la portada está realizada con tipos en negrita, iluminados y tipografía moderna, ornamentada con una viñeta clásica de esta imprenta, libro ilustrado con 3 láminas que son litografías firmadas por J.N.D.⁴³ y J.D.S. (Juan Domínguez Sangrán).

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 9-7-5783.

Instrucción del artillero para el servicio de la artillería campaña por Juan N. Domínguez Sangrán, capitán graduado teniente del Cuerpo, impreso en Madrid en la imprenta de Eusebio Aguado en 1837 (Figuras 29, 30 y 31).

Este texto tiene 2 ediciones del mismo año con el mismo impresor. La portada contiene tipografías de la época (manuscrita, calada, negrita realizada con tipos modernos) junto con una viñeta típica de la imprenta de Aguado que separa la información legal, lugar y año de impresión e imprenta. La primera edición está ilustrada con 12 litografías. La segunda edición está ilustrada con 47 láminas que son litografías firmadas por J.D.S. (Juan Domínguez Sangrán) y J.G.C.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 11-11-8328 (segunda edición).

Itinerario de un viage facultativo verificado en el continente y descripción de las fundiciones de Duay, Strasburgo, Tolosa, La Haya, Carlshue y Sayner-Hutte en su primer volumen, el segundo volumen de la obra está dedicado al Itinerario de un Viage facultativo verifi-

cado en Inglaterra por Francisco de Luxán, impreso en Madrid en la imprenta de Eusebio Aguado en 1837 (Figuras 32 y 33).

Francisco de Luxan Romero egresó desde el Colegio de Artillería de Segovia en 1817 con la 52^o Promoción del Cuerpo de Artillería, llegó a ser ministro de Fomento y presidente de la Comisión para la formación del Mapa Geológico de España.

Este volumen de la imprenta de Aguado en su portada contiene la tipografía de la época (iluminada, calada, egipcia, ...) pero esta vez le añade una tipografía gótica en la palabra "MADRID", que se puso de moda en el siglo XIX⁴⁴, y evita la viñeta que es sustituida por un bigote. El primer volumen contiene 16 litografías firmadas por el propio Lujan y J.S.D. y el segundo se ilustra con 13 litografías.

La lámina que reproduzco en este libro se denomina: "Tres vistas de un cañón de 8 largo de hierro, forzado en la prueba, y que reventó al 57^o tiro. Las partes punteadas manifiestan los pedazos que no fue posible encontrar, y las líneas curvas las superficies de fractura" firmada por Luxan.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 7-13-4193.

Tratado elemental de mineralogía destinado a la enseñanza de esta ciencia en la Escuela de artillería de Segovia por Francisco de Luxán, impreso en Sevilla en la imprenta de D. José Herrera Dávila y Compañía en 1845 (Figuras 35 y 36).

Esta obra impresa en Sevilla tiene en su portada unas hermosas letras iluminadas de moda en el siglo XIX además de letras de palo seco, estos detalles la hacen ser aun una obra de tintes románticos. El texto está ilustrado con tres láminas en el primer volumen y una en el segundo del taller de litografía sevillano de Portolé⁴⁵ y dibujado por Canto del que no se han encontrado más referencias.

El taller de litografía de Portolé realizó una ilustración denominada "Vista interior del fuerte de la puerta del Osario" para la revista "La Floresta Andaluza" donde se observa una aguadora llamada María dando de beber a los artilleros (Figura 34): "Con este y otros muchos [cántaros] que he de traer voy á ese fuerte para que beban los artilleros, que estarán abrasados. No quiero que vaya á ahogarse alguno



Figura 34. Detalle de la lámina Vista interior del fuerte de la puerta del Osario, en el momento del ataque (Fuente: Biblioteca Nacional de España).

con el terrible calor que hace, y disminuya el número de los que han de destruir á esos infames”⁴⁶.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: del 18-6-12867 al 18-6-12872.

Tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en general: las piezas de artillería y los proyectiles de hierro por Claudio del Fraxno y Joaquín de Bouligny... seguido del artículo sobre fundición de artillería de bronce, redactado por Pedro Lujan, fundidor mayor de Sevilla, para servir de testo (sic) en la enseñanza de los Caballeros Cadetes de artillería, impreso en Segovia en la imprenta de D. Eduardo Baeza en 1847 (Figuras 37 y 38).

Claudio de Fraxno y Palacio nació en Cariñena (Zaragoza) en 1810 y murió en 1857. Estudió en el Real Colegio de Artillería de Segovia egresando en 1831 con la 62ª Promoción, donde fue discípulo de Tomás de Morla y ayudante de Francisco Luxán. En dicho colegio fue profesor de Ciencias Naturales, Matemáticas y Química. Algunas de sus obras fueron escritas en colaboración con su ayudante, Joaquín de Bouligny y Fonseca, como el “Tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en general” (1847-1848) y “Memoria sobre la teoría y fabricación del

acero en general” de 1850. Llegó al grado de coronel del Cuerpo de Artillería y se especializó en los avances de los materiales explosivos y de fundición de piezas⁴⁷.

Pedro de Lujan Romero egresó del Colegio de Artillería de Segovia en 1817 con la 52ª Promoción y Joaquín de Bouligny egresó del Colegio de Artillería de Alcalá de Henares en 1836, en el momento de publicación de esta obra era profesor del Colegio de Artillería.

La portada del texto está repleta de tipografías de la época: negrita, adornada y manuscrita. El tratado consta de tres volúmenes, dos de texto y un atlas, editado en 1848, que contiene 52 litografías realizadas “M.P.C.” (Mariano Pérez de Castro) y J. S. de Aramburu y los grabados de Joaquín Ballester, Fernando Selma, Juan Moreno Tejada, y Pedro Nolasco Gascó que ilustraron también el Tratado de artillería de Morla en 1784.

La lámina que se reproduce aquí es obra de Selma, la calidad del grabado se aprecia en el degradado de las sombras y en el dibujo mismo que hace que parezca el brillo metálico en la superficie de las piezas.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 20-2-13420.

Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y su aplicación a las armas blancas para servir de texto en la enseñanza de los Caballeros Gadetes del Arma por los coroneles graduados capitanes de artillería, Claudio de Fraxno y Joaquín de Bouligny, impreso en Segovia por la imprenta de Eduardo Baeza en 1850 (Figuras 39, 40 y 41).

La obra se inicia con una anteportada que es una litografía con un texto grabado con tipografía iluminada y moderna, abrazadas por una orla caligráfica. La portada del libro está realizada con los elementos y tipografías de la época, bigotes, tipografía moderna, etc.

Contiene 11 hojas de láminas litografiadas en el Museo de Artillería por José María Valbuena⁴⁸ y Mariano Pérez de Castro. La lámina que se reproduce es una litografía de Mariano Pérez de Castro.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 8-7-4632.

Elementos de artillería por Manuel Fernández de los Senderos, impreso en la imprenta y Fundición de Eusebio Aguado en Madrid en 1852 (Figuras 42, 43, y 44).

Manuel Fernández de los Senderos era en el momento de la impresión del libro coronel, teniente coronel de artillería y profesor del Colegio del Arma y miembro de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Fue uno de los cadetes expedicionarios desde Cádiz pasando de San Fernando a Mallorca, Menorca y de vuelta a Mallorca, egresó en 1812 con la 45^o promoción del Arma desde la ciudad de Palma de Mallorca.

Juan Vigón nos dice de este libro: “El nivel científico de la enseñanza lo marcan con entera exactitud las obras que utilizaban para darla; en este aspecto, ningún puede ser más digna de fe para el caso que los Elementos de artillería, del profesor de la Academia comandante don Manuel Fernández de los Senderos”⁴⁹. Ciertamente esta obra actualiza los conocimientos para la enseñanza en el Colegio de “los carruajes, puentes militares, escuelas prácticas, alcances y cargas, minas, trenes y uso de la artillería de campaña, trenes de batir, ataque, dotación y defensa de plazas, y además principios de estrategia, táctica superior y castrametación” según nos comenta el autor de la obra en el prólogo.

Obra realizada en 2 volúmenes. Contiene una portadilla y portada e ilustrado con 10 hojas de láminas plegadas que son obra de J. Aramburu (Joaquín Aramburu) en el taller litográfico Tormentaria⁵⁰ y 14 litografías en el segundo tomo, toda ellas colocadas la final de cada volumen y, además, la obra está ornamentada con unas hermosas viñetas desperdigadas por todo el texto⁵¹ realizadas en madera por Pierre Durouchail⁵², grabador parisino; la delicadeza con la que está impresa la obra y el nivel del texto mismo nos sugiere que es una de las grandes obras impresas en el siglo XIX, referente de la artillería española.

La biblioteca de la Academia de Artillería tiene 19 ejemplares con signaturas 10-6-7182 a 10-6-72000.

Elementos de trigonometría por el teniente coronel D. Francisco Sanchiz y Castillo, impreso en Segovia en la imprenta de Eduardo Baeza en 1852 (Figura 45).

Francisco Sanchiz egresó en julio de 1836 desde el Colegio que entonces estaba en Alcalá de Henares, fue profesor de la Academia de Artillería, escribió varias obras en esa época sobre matemáticas, entre las que podemos contar están: Cálculo diferencial, Lecciones de cálculo integral y el Tratado de Geometría analítica.

El libro contiene una portada con siete líneas con tipografía iluminada y negrita y una lámina plegada con elementos trigonométricos, encuadernado en rústica, la cubierta es de papel, es decir, es una encuadernación sencilla. Este es el primer libro que se analiza en esta obra que se imprime con una cubierta.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 60-11-26545.

Diccionario ilustrado de los pertrechos de guerra y demás efectos pertenecientes al material de artillería ordenado por el Coronel Luis de Agar, Capitán de artillería e ilustrado por el Oficial 1º del Cuerpo Administrativo del Ejército Joaquín de Aramburu, editado en Madrid por la Litografía Tormentaria de C. Echauri en 1853 (Figuras 46 y 47).

Luis de Agar y Fernández de los Senderos egresó en 1833 con la 65ª Promoción de artillería, al salir subteniente fue destinado al 2º Regimiento de Sevilla donde permaneció hasta su ascenso al empleo de capitán de artillería, siendo ya comandante graduado, entonces fue destinado al Parque de artillería en Madrid. Siendo coronel graduado y teniente coronel y Primer comandante de artillería fue Director de la Salitrería de Tembleque y Alcázar de San Juan. Al ascender a coronel de artillería mandó el 6º Regimiento a pie.

Cada hoja del libro es una litografía, de esta manera se puede combinar texto e ilustraciones en una sola página, el texto esta realizado con tipografía manuscrita y cada hoja está enmarcada con una orla geométrica. La portada repleta de tipografías iluminadas y ornamentaciones da la impresión de ser un cartel de los que estaban de moda en esos tiempos.

Existen dos ediciones en los años de 1855 y 1866 y una edición facsímil de 1975.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 70-5-31968.

El Alcázar de Segovia por José Losañez, obra dedicada al Cuerpo Nacional de Artillería, impreso en 1861 en Segovia en la imprenta de D. Pedro Ondero, calle Real, 42 (Figuras 48 y 49).

Es un pequeño y ameno libro ilustrado con 6 grabados del Alcázar antes del incendio dibujados por Carrasco (Anastasio Carrasco y Castell) y grabados por García. La portada del libro está realizada con tipografías iluminadas, negritas y moderna, contiene además una viñeta geométrica que separa la información legal del libro.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-2-4.

Notas sobre la fabricación de las piezas de artillería de hierro colado de Manuel de Azpiroz y Arizcun (M. de A.), impreso en Segovia en 1864 por la imprenta de Ondero (Figura 50).

Manuel de Azpiroz y Arizcun (Madrid, 1828-Málaga, 1892), egresó desde la Escuela de Aplicación de Segovia en 1848 perteneciendo a la 82ª promoción del Cuerpo de Artillería, llegó a coronel siendo director del Parque de artillería de Madrid y Caballero de Alcántara. Estaba casado con Teresa Elorza hija del general Francisco Antonio Elorza y Aguirre que fue Director de la Fábrica de Trubia.

Tiene una sencilla portada con tipografías modernas, mayúsculas de palo seco y una viñeta caligráfica que separa la información legal del resto de la información. El volumen estudiado pertenecía a la Escuela de Aplicación y no contiene ilustraciones.

Existe un ejemplar litografiado de 1862 que se encuentra en la Biblioteca Central Militar y una tercera edición de 1875.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 8-7-4649.

Teoría y construcción de los cañones rayados por Andreas Rutzky, Primer Teniente de la artillería Austriaca, traducido del alemán por D. Enrique Buelta [e Ibañez], Capitán de artillería, impreso en

Paris y Liége en la imprenta de L. de Thier et F. Lovinlosse Noblet & Baudry en 1864 (Figuras 51 y 52).

Enrique Buelta fue promovido a teniente de artillería en 1853 desde la Escuela de Aplicación y perteneciente a la 87ª Promoción del Arma llegó a general de artillería, fue autor de varias obras y traductor de diferentes textos del alemán. Cuando tradujo esta obra en 1866 estaba destinado en la Plana Mayor de la Junta Superior Facultativa en Castilla La Nueva.

Este volumen está encuadernado en rústica siendo la cubierta de papel. Las tipografías empleadas son negrita, modernas y de palo seco y hay una viñeta que separa la información legal del libro, la cubierta está adornada con una orla que rodea toda la información. El libro ilustrado con 4 láminas plegadas que son litografías sin firmar realizadas en el establecimiento tipográfico de Noblet et Baudry. La lámina que se reproduce en esta obra explica el recorrido de los proyectiles de tetones dentro del ánima del tubo.

Existe una versión realizada en 1867 en la librería de Eusebio Aguado (signatura de la BAA: 8-5-4504) y otra impresa en Segovia en 1878 en la imprenta de Pedro Ondero (signatura de la BAA: 8-5-4503).

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 62-18-18.

Curso de topografía y elementos de geodesia por Eusebio Sanz (y Trigueros), comandante de Ejército y capitán de artillería, impreso en Segovia en la imprenta de D. Pedro Ondero en 1872 (Figuras 53, 54, 55 y 56).

Eusebio Sanz, egresó en 1862 desde la Escuela de Aplicación de Segovia con la 101ª promoción del Cuerpo de Artillería, fue profesor de la Academia de Artillería donde escribió otra obra titulada “Preparación mecánica de los minerales” (signatura de la BAA: 8-3-4421), editada en la Academia de Artillería y fotolitografiada en 1881.

Esta obra son tres volúmenes, el tercero correspondiente al atlas contiene 17 dobles hojas de láminas que son litografías de Francisco Gosset. La cubierta y las portadas emplean tipografías modernas, de palo seco y negritas, la viñeta es procedente del grabador Pierre Durouchail al igual que las que emplea Eusebio Aguado en 1852. La

lámina que aquí se reproduce representa un grafómetro (figura 5), un círculo repetidor (figura 7), el teodolito repetidor Lenoir (figura 10), el teodolito Brunner (figura 15) y el teodolito Troughton, entre otros elementos.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 14-4-9208 y 14-4-9213.

Curso de mecánica aplicada a la artillería: Carruajes por Julio Moltó e Izquierdo, impreso en Segovia en la imprenta Pedro Ondero en 1876 (Figuras 57 y 58).

Julio Moltó fue promovido a teniente de artillería en 1858 desde la Escuela de Aplicación de Segovia perteneciendo a la 92^o promoción del Cuerpo de Artillería, condecorado por su valor con la Cruz de San Fernando de 1^o Clase en 1858, fue profesor de la Academia de Artillería de Segovia. Se distinguió también por sus estudios sobre “Probetas y aparatos balísticos” en 1872, y un curso de “Mecánica aplicada a la artillería”.

La portada es sencilla, con un bigote que separa la información legal del resto, la tipografía es de palo seco, negrita, egipcia condensada y moderna, contiene, además, una tipografía nueva que se puede considerar modernista con esas letras cuyas astas caen por debajo de la línea base de las letras en las palabras “COMANDANTE DE EJÉRCITO...” y que procede de la Fundición Tipográfica de Eusebio Aguado⁵³. Esta obra contiene dos láminas de grabados plegados que son litografías sin firmar. Existen también unos apuntes litografiados impresos en la imprenta del Cuerpo de Artillería en 1874.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 5-3-2053.

Tratado de balística, 1^a parte, artillería lisa por D. A. A. [D. Antonio de la Azuela y Gobantes] y D. G. M. [D. Guillermo Martínez y Pérez], impreso en Segovia en la imprenta de Pedro Ondero en 1879 (Figuras 59 y 60).

Antonio de la Azuela y Gobantes, salió de la Academia de Aplicación de Segovia en 1864 perteneciendo a la 105^o promoción del Cuerpo de Artillería, nació en Burgos en 14 de marzo de 1844, dedicándose

a la carrera militar, siendo muchos años profesor en la Academia de Artillería de Segovia, y en la General Militar de Toledo, obteniendo diversas recompensas, por sus servicios de profesorado y trabajos científicos, llegando a ser coronel de artillería y Director de la Academia del Arma, cargo que desempeñó hasta su ascenso a general de Brigada. Falleció en 18 de marzo de 1905⁵⁴.

Guillermo Martínez y Pérez, profesor de la Academia de Artillería, egresó de la Escuela de Aplicación de Segovia en 1865 perteneciendo a la 107^o Promoción del Cuerpo de Artillería.

El general Vigón nos dice de esta obra:

“La elevación del nivel científico viene marcado por la importancia que en el plan de estudios se concede al de la balística. La explican entonces (lo hacen de 1873 a 1880) los capitanes don Antonio Azuela y don Guillermo Martínez, suyos son unos Elementos muy dignos de interés”⁵⁵.

La portada del libro está realizada con una tipografía moderna en la que destaca los tipos en negrita y tiene además dos bigotes para separar información que contiene. Esta edición se ilustra con 13 hojas de láminas que son grabados litográficos firmadas por Francisco Gosset. La lámina que se reproduce aquí está firmada por F. Gosset y sirve para la descripción del cronómetro Zapata.

Esta obra se completa con el “Tratado de balística de la artillería rayada” de 1881. También existe una edición manuscrita de 1877 que contiene 8 hojas de láminas plegadas firmadas por R. M.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: del texto 10-16-32979, del atlas 10-16-32979.

Tratado de topografía por Manuel Membrillera y Gutiérrez, impreso en Segovia en la imprenta de Pedro Ondero en 1879 (Figuras 61 y 62).

A Manuel Membrillera le dieron el despacho de teniente en 1865 formando parte de la 106^o promoción del Colegio de Artillería. De él sabemos que: “En mayo de 1874 fue nombrado profesor de la Academia de Artillería, otorgándosele en 1876 el grado de comandante en premio de los servicios que prestó durante la Guerra Civil. Escribió

una obra de topografía que fue declarada de texto en la academia de su arma, y fue por ello premiado con el empleo de comandante de ejército en julio de 1880, habiendo obtenido en junio de 1879 la Cruz Blanca de primera clase del Mérito Militar y en julio de 1882 el grado de teniente coronel, como recompensas reglamentarias por el ejercicio del profesorado⁵⁶.

La portada del libro es similar a la del Tratado de balística, hecha con tipografía moderna y con ausencia de adornos exceptuando el bigote que separa la información legal. La obra consta de dos volúmenes, el primero corresponde con el texto y el segundo con el atlas que contiene 9 láminas que son litografías sin firmar. La lámina que se reproduce aquí representa diferentes tipos de niveles, como el nivel de pendiente Chezi (Fig. 115 de la lámina V).

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 14-8-9486 (texto) y 14-8-9487 (atlas).

Geometría descriptiva: aplicaciones a la construcción de las sombras y al dibujo de los cuerpos por D. Joaquín de Cabanyes [Olcinellas], impreso en Barcelona en el establecimiento tipográfico de Luis Tasso en 1880 (Figuras 63 y 64).

Joaquín Cabanyes (Palma, 1838 – Zaragoza, 1900) salió teniente en 1859 desde la Escuela de Aplicación de Segovia con la 93ª promoción del Cuerpo de Artillería, en el momento de la publicación del texto era comandante de artillería.

El libro contiene 5 láminas litografías firmadas por Vilas, del que no hay más información, realizadas en la litografía de Serra (José Serra Llimona) de Barcelona. La portada sencilla realizada con tipografía moderna y un bigote que se utiliza para separar la información legal.

Este libro está descrito por el general Carrasco en una serie de artículos denominados “Apuntes bibliográfico-artilleros dedicados al Cuerpo de Artillería. Tercera parte” que aparecen en el Memorial de Artillería⁵⁷.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 61-8-26925.

Tratado de balística de la artillería rayada por el Comandante Capitán D. Antonio de la Azuela y Gobantes y el Comandante Capitán

Teniente D. Juan Loriga y Herrera-Dávila, impreso en Segovia en la imprenta de Ondero en 1881 (Figuras 65 y 66).

Del capitán Azuela ya se ha hablado con el “Tratado de Balística” de 1879, el turno es para Juan Loriga y Herrera-Dávila Taboada y de la Reguera que nació el 2 de agosto de 1853 en Madrid. Ingresó en la Academia de Artillería de Segovia el 5 de enero de 1867. Un año más tarde alcanzó el grado de alférez del Ejército y en julio de 1872 ya era teniente de artillería. Juan Loriga fue profesor del rey Alfonso XIII siendo un niño, su ayudante de campo y profesor y jefe de estudios de su hijo heredero al trono, el príncipe de Asturias. Llegó a general de División de artillería. Falleció el 8 de marzo de 1929 en el Palacio Real⁵⁸.

Este libro obtuvo la medalla de oro en la Exposición Universal de Barcelona en 1883. Los comandantes lo escribieron siendo profesores de la Academia de Artillería.

La portada realizada con tipografía moderna y un bigote repite la tipografía modernista que este impresor empleó en su libro de 1876 “Curso de mecánica aplicada” y que procede de la Fundación Tipográfica de Eusebio Aguado, como ya he señalado. Obra en dos volúmenes, el segundo volumen corresponde al atlas que contiene 23 hojas de láminas litografiadas de Pedro José Gosset y de Francisco Gosset. La lámina que se reproduce en estas líneas describe diferentes tipos de proyectiles de Shrapnells o de metralla.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 8-12-5001 (texto) y 8-12-5002 (atlas).

Lecciones de geometría descriptiva, planos acotados por Don Vicente Correa y Palavicino, impreso en Segovia en la de imprenta de Segundo Rueda en 1881 (Figura 67).

Vicente Correa y Palavicino nació el 28 de abril de 1847 e ingresó en el Colegio de Artillería de Segovia en 1861 y salió teniente en 1865 formando parte de la 107ª promoción del Arma junto con su hermano Ramón y destinado al 1º Regimiento a pie. En el momento de escribir este libro era coronel graduado y capitán de artillería destinado en la Academia del Arma como profesor. Cuando murió durante una

epidemia de cólera en Zaragoza en 1885 era teniente coronel de artillería. Era hijo del Mariscal de Campo Francisco Correa y Miyares.

En la cubierta destaca la tipografía de palo seco y un bigote para separar la información legal. La obra está ilustrada con 6 hojas de láminas litográficas plegadas grabadas por Francisco Gosset. Obra técnica de fácil lectura debido a la tipografía elegida pero que no se permite ninguna viñeta ni letra capitular que adorne el texto, incluso la encuadernación elegida es rústica con las cubiertas de cartón.

Este libro está descrito por el general Carrasco en una serie de artículos denominados “Apuntes bibliográfico-artilleros dedicados al Cuerpo de Artillería. Tercera parte” que aparecen en el Memorial de Artillería⁵⁹.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 61-8-26910.

Aplicaciones de la geometría descriptiva: lecciones de estereotomía por Vicente Correa y Palavicino, impreso en Segovia en la imprenta de Ondero en 1882 (Figuras 68 y 69).

La obra encuadernada en rústica y editada en de 2 volúmenes, el primero corresponde con el texto y el segundo volumen corresponde con el atlas que contiene 27 litografías grabadas por Francisco Gosset. La cubierta de sencilla manufactura contiene tipografías de la época de palo seco, con serifas y negrita, el libro carece de ornatos.

Este libro está descrito por el general Carrasco en una serie de artículos denominados “Apuntes bibliográfico-artilleros dedicados al Cuerpo de Artillería. Tercera parte” que aparecen en el Memorial de Artillería⁶⁰.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 54-10-24409.

Lecciones sobre el servicio y empleo táctico de la artillería en campaña por Leoncio Más y Zaldúa, editado por Imprenta y Fundación de M. Tello (Manuel Tello) en Madrid en 1882. Obra declarada de texto para la Academia de Artillería por Real Orden de 30 de octubre de 1882 (Figuras 70 y 71).

Leoncio Más y Zaldúa fue director del Museo de Artillería en 1907. Entre sus obras tenemos: artillería de Campaña en los ejércitos

modernos, Lecciones sobre el servicio y empleo táctico de la artillería de Campaña, Tiro de sitio, Tiro de plaza, La nueva instrucción francesa sobre el empleo de la artillería en el combate. Egresó de la Academia del Arma en 1871, perteneciendo a la 125ª Promoción. Cuando escribió este libro estaba destinado en la Junta Consultiva.

El general Vigón nos dice de esta obra: “La táctica del arma encontró un intérprete y un maestro en don Leoncio Mas y Zaldúa, cuyas Lecciones de empleo aparecieron en 1882 y sirvieron durante largos años, modificadas cuando el correr de los tiempos lo exigía, para despertar hacia el tema la atención de centenares de artilleros”⁶¹. Libro descrito en la bibliografía del Memorial de Artillería⁶².

La portada está realizada con tipografía del mismo tipo, pero con diferentes tamaños para marcar los contrastes. Esta obra contiene 14 hojas de láminas intercaladas en el texto sin firma y hojas de mapas en color de la Batalla de Sadowa y el croquis de las batallas de Mars-la-tour-Vionville y de Gravelotte.

Existe una segunda edición de 1889 impresa en Madrid por el establecimiento tipográfico de Fontanet (signatura de la BAA: 15-6-10183), impresor de la Real Academia de la Historia.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 15-6-10177.

Tratado de industria: trabajo de metales y maderas por José López y Larraya y Casimiro Lanaja y Mainar, impreso en Segovia en la imprenta de Ondero en 1885. Obra declarada de texto para la Academia de Artillería por Real Orden de 5 de septiembre de 1884 (Figuras 72 y 73).

Profesores de la Academia de Artillería, José López y Larraya egresó en 1864 con la 105ª Promoción desde el Colegio de Artillería de Segovia y Casimiro Lanaja y Mainar en 1872 con la 128ª Promoción, ya desde la Academia de Artillería.

La obra editada en dos volúmenes contiene tipografías de palo seco e iluminadas que simulan tres dimensiones, estas tipografías pertenecen a la Tipografía y Fundición de Eusebio Aguado⁶³. El volumen del atlas está compuesto por 27 láminas litografiadas por PJ y Francisco Gosset. El ejemplar consultado procede de la Maestranza de artillería de la Habana.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-16-32970.

Estudio sobre artillería de costa: instrucciones para el servicio de las baterías armadas con cañones Krupp de 30,5 y 26 cm. de 35 calibres de longitud por Julio Fuentes (y Forner), impreso en Madrid en el Establecimiento tipográfico del Cuerpo de Artillería en 1886 (Figuras 74 y 75).

Julio Fuentes y Forner egresó teniente en 1858 con la 92ª promoción del Cuerpo de Artillería procedente de la clase de subtenientes alumnos de la Escuela de Aplicación y siendo destinado al 2º Regimiento de Artillería, alcanzó el empleo de general de Brigada⁶⁴.

La obra consta de dos volúmenes, el primero es el texto y el segundo es el atlas que contiene 12 hojas plegadas de láminas litografiadas en el taller de litografía del Cuerpo de Artillería por Francisco Gosset. La portada del texto está realizada con unas tipografías decoradas muy del estilo decimonónico y la portada del atlas está formada con tipografías modernas e iluminadas, estas tipografías de las portadas proceden de la Fundición y tipografía de Eusebio Aguado⁶⁵.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-2-6853 (texto) y 10-2-6854 (atlas).

Tratado de artificios de fuego por Gabriel Vidal y Ruby impreso en Segovia en la imprenta de Ondero en 1890 (Figuras 76, 77, y 78).

Gabriel Vidal y Ruby (Mahón, 1848 – Segovia, 1918), egresó teniente con la 117ª promoción del Arma de artillería en 1868, luchó en la Tercera Guerra Carlista, fue profesor y más tarde director de la Academia de Artillería, llegando a general fue Gobernador Militar de Segovia. Obtuvo la medalla de oro en la Exposición Universal de Barcelona de 1888 por su libro “Estudio sobre obuses y morteros rayados” de 1885.

Obra impresa en dos volúmenes, el primero con el texto y el segundo es un atlas de 29 láminas litografiadas y firmadas por Francisco Gosset y un tal Melitón. La portada del texto es sencilla, sin ornamentos que emplea tipografías de palo seco, negrita y modernas, la portada del atlas es igualmente sencilla donde la imprenta de Ondero vuelve a emplear la tipografía en tres dimensiones de Eusebio Aguado.

La lámina 10 firmada por Melitón y reproducida en este libro representa la espoleta alemana de dos canales modelo 1872 (fig. 221 y 222), la espoleta de tiempo mixto helicoidal creada por el teniente D. Antonio Díez Rivera (fig. 224 y 225) y la espoleta de tiempos rusa de 16 s modelo 1887, reglamentaria para los proyectiles de metralla (fig. 218 y 219).

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-12-7641 (texto) y 22-15-33448 (atlas).

Elementos de Geodesia: operaciones de un levantamiento geodésico por Francisco Ortega y Delgado, impreso en Segovia en el Establecimiento tipográfico de Segundo Rueda en 1891, obra declarada de texto por Real Orden de 13 de marzo de 1891 (Figuras 79, 80, y 81).

Francisco Ortega y Delgado egresó de la Academia en 1877 con la 144ª Promoción, fue profesor de la Academia de Artillería.

La cubierta está realizada con tipografías de palo seco, modernas, negritas y góticas que proceden de la Fundición de Eusebio Aguado. El libro está ilustrado con 7 hojas de láminas litografiadas que no están firmadas y adornos modernistas como podemos ver en la página del prólogo que además tiene una hermosa letra inicial. El volumen de la Academia está encuadernado junto con “Elementos de telemetría” del mismo autor con tres láminas litografiadas sin firmar. La lámina que se reproduce en esta obra es la representación de un teodolito repetidor (figura 41).

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 17-11-12457.

Construcción de proyectiles para la artillería por Rafael de la Revilla y Cifre, impreso en Valladolid en el establecimiento tipográfico de H. [hijos] de J. Pastor en 1895. Obra declarada de texto para la Academia de Artillería por R. O. de 28 de agosto de 1895. (Figuras 82, 83, y 84).

Rafael de la Revilla y Cifre egresó de la Academia de Artillería de Segovia en 1879 formando parte de la 147ª promoción del Arma junto con su hermano Mariano.

La tipografía de la portada está compuesta por letras de palo seco y egipcias, el nombre del autor está realizado con tipografía modernis-

ta, la página inicial se abre con un filete geométrico y una tipografía decimonónica muy usada hoy en día. El texto está ilustrado con 5 hojas de láminas plegadas litografiadas que están sin firma.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 63-13-28899.

Artillería de fuego rápido por José de Lossada y Canterac, obra por la que su autor fue premiado con la Cruz de 1ª clase del Mérito Militar con distintivo blanco y pensión de 10 por 100 del sueldo de su empleo. Impreso en la imprenta del Cuerpo de Artillería en 1897 (Figuras 85, 86 y 87).

José Lossada y Canterac egresó de la Academia del Arma en 1879 con la 146ª Promoción, profesor de la Academia de Artillería fue autor de diferentes obras como “Alteraciones que el material de campaña de tiro rápido introduce en el efecto táctico y empleo del arma”, “Ametralladoras”, “Apuntes de artificios de fuego”, “Artificios de fuego de guerra empleados en España y en el extranjero”, “artillería de sitio, plaza y costa: descripción de los materiales reglamentarios en España”, ...

La obra está compuesta en dos volúmenes, el volumen del texto contiene 9 hojas de láminas, que son reproducciones fotográficas realizadas con la técnica de medios tonos y un atlas con 24 hojas de láminas litografiadas sin firmar. La portada está compuesta por tipografía moderna con diferentes tamaños para crear contraste y un bigote para separar la información legal de lugar, fecha de impresión y nombre de la imprenta.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-9-7448 (texto) y 10-9-7447 (atlas).

Reglamento para el servicio del C. Nordenfeldt de 57 mm. de tiro rápido realizado por Escuela Central de Tiro de artillería, Sección de Cádiz, impreso en Madrid en la imprenta del Cuerpo de Artillería en 1898 (Figuras 88 y 89).

El volumen está encuadernado en rústica con las cubiertas de papel. La portada, solo ilustrada con una viñeta, se limita a dar la información necesaria de título, imprenta y fecha de impresión.

El reglamento está ilustrado con 27 hojas de láminas plegadas que son litografías realizadas en la litografía del Museo de Artillería por Gosset y R. García.

El volumen de la biblioteca de la Academia pertenecía a la Escuela Central de Tiro, Sección de Cádiz. Existe una 1ª edición de este reglamento denominado “Proyecto de Reglamento para el servicio del C. Nordenfelt de 57 mm. de tiro rápido” de 1895 ilustrado con las mismas 27 láminas de la 2ª edición.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-5-7167.

Lecciones de artillería descriptiva. Bocas de fuego de Fermín Trujillo y Fernández, impreso en Segovia en la imprenta de la Academia de Artillería en 1899 (Figuras 90, 91 y 92).

Fermín Trujillo y Fernández salió desde la Academia Especial en 1890, como profesor de la Academia de Segovia se dedicó al estudio de los sistemas de armas, es autor de varias publicaciones como “Descripción del cañón de ac. de 15 cms. L/45 T. R.”⁶⁶ de 1906.

Obra editada en 2 volúmenes, uno para el texto y el segundo un atlas para las ilustraciones. Las 31 láminas del atlas están sin firma y realizadas con la técnica de la zincografía. La portada del texto emplea tipografía modernista y egipcia, esta procede de la Fundición Tipográfica de Eusebio Aguado⁶⁷. La lámina 21 que se reproduce en este libro representa el cierre Welin, diseñado por el sueco Axel Welin y que se emplea en el cañón de costa de 24 cm y 28 Tm Whitworth, entonces reglamentario en Suecia.

Existe una segunda edición de esta obra con una lámina añadida (la lámina 32) e impresa en el establecimiento tipográfico de S. Rueda de Segovia en 1900 (Figura 93).

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 9-3-5308 (texto) y 9-3-5309 (atlas).

Estado General del Cuerpo de Artillería está publicado en Madrid en la imprenta Real desde 1804, es la lista general por antigüedad

de los oficiales del Real Cuerpo de Artillería que sirven en España, y de los empleados en el ramo de cuenta y razón.

Esta publicación que relacionaba los componentes de Cuerpo de Artillería comenzó a publicarse en 1804 por la imprenta Real en Madrid, publicándose durante todo el siglo XIX y casi llegó al siglo XXI. Exceptuando el escalafón de 1811, que se publicó en Cádiz en la imprenta Tormentaria, el resto de las publicaciones se hicieron en Madrid⁶⁸ pasando por la imprenta de Eusebio Aguado, la del Colegio Nacional de Sordomudos o la Imprenta y Litografía del Depósito de la Guerra.

Durante todo este periplo el Estado General del Cuerpo de Artillería nos ha dejado magníficos ejemplos de la tipografía de la época y algún que otro grabado, como la calcografía firmada por Esteban Boix en 1832 (Figura 94), viñetas que adornaban la publicación y, por supuesto, espléndidas portadas donde la historia dejó su huella como el escudo de Amadeo de Saboya (1872), el escudo del Gobierno provisional (1870) o la ausencia de los escudos en la portada durante la primera república.

Hay alegorías en los años 1817, 1832, 1851, 1855 y 1858 y viñetas en los años 1852 y 1855.

Museo de Artillería

Creado en 1803 comencaré por transcribir los que nos cuenta el general Carrasco en la “Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería” (Figura 95):

“La verdadera creación del Museo tuvo lugar en virtud de Real Orden de 29 de marzo de 1803, en la que se mandaba costear por los fondos del ramo de artillería, á cargo de cuyo Cuerpo debía quedar el nuevo establecimiento, siendo el Gefé superior Generalísimo el Príncipe de la Paz, Gefé de Estado Mayor de artillería el General D. José Navarro Sangran, y Subinspector del departamento de Segovia D. Miguel Ceballos. Se estableció en el palacio Monteleon, en donde estaba el parque de artillería, y se confió su dirección al infatigable,

celosísimo y muy instruido Teniente Coronel Capitán del Cuerpo D. Joaquín Navarro Sangran”⁶⁹.

El primer catálogo “es obra del director, Gil de Palacio, después de clasificar, ordenar y dar debida colocación a todos los objetos, compuso y redactó el primer catálogo, impreso en 1849, y en el que figuran cerca de 900 artículos” (Figura 96). En mayo de 1856 quedó concluido el segundo catálogo (Figura 97), en cuya redacción tuvo mucha parte el capitán D. José Ciscar, y se entregó el manuscrito al director general, quien lo aprobó y autorizó su impresión en 11 de julio siguiente, después de informe favorable de la Junta Superior Facultativa⁷⁰. El tercer catálogo (Figura 98) necesitó cuatro volúmenes para poder abarcar la ingente colección que el museo ya contenía, el primer volumen se publicó en 1909 y el último en 1915. El primero de los volúmenes dedicado a la artillería (piezas, proyectiles y montajes), el segundo y tercer tomo estaban dedicados a las armas portátiles (blancas y de fuego) y el cuarto tomo dedicado a las maquetas, material de fortificación, establecimientos del Cuerpo, planos, colecciones diversas, bustos, objetos históricos, etc.

En cuanto a los talleres de litografía se tiene constancia por lo que comenta el general Carrasco que en mayo de 1831 quedó instalado un taller de litografía y, más tarde, el taller de fotografía provino de una disposición del Director general para realizar ensayos⁷¹ “para las aplicaciones de la fotografía a la representación de los objetos del material de guerra”⁷², esto ocurrió siendo director del museo Don Pedro Varela entre los años de 1853 y 1858.

El general Carrasco nos ilustra en la mencionada Memoria histórico-descriptiva:

“La Junta Superior Facultativa, queriendo fijar un límite á esta latitud [la de guardar objetos más allá de lo reglamentario], opinó en un acuerdo de 10 de mayo de 1834, que en el Museo –no deben existir otros objetos que los puramente militares, es decir, todos los que tengan relación inmediata ó formen parte del material de guerra y artillería, cuya conservación y construcción está encomendada al Cuerpo, con lo cual, y reuniendo modelos y ejemplares de diferentes épocas, se

adquiera fácilmente conocimiento de los progresos que ha tenido la industria militar desde los más remotos tiempos. –... Pero en la práctica, el Museo ha acogido, además de las cosas que verdaderamente son de su instituto, muchas otras que sin esta hospitalidad hubieran caído infaliblemente en el olvido, por no haber otro establecimiento análogo en donde hacerlas lugar más apropiado”⁷³.

En este punto se pregunta el general Carrasco:

“¿En qué se perjudica con ceder un puesto si le hay disponible, a tales objetos, que, si bien no son indispensables ni preferentes bajo el punto de vista artillero, tampoco estorban si su adquisición no cuesta nada, y el aprecio que de ellos se haga pueda ser causa del ingreso de otros de verdadera utilidad?”.

A la vez que se contesta así mismo:

“En efecto, cualquier recuerdo de Elorza, de Morla, de Daoiz y Velarde y del Alcázar de Segovia, no puede menos de ser interesantísimo para todos los buenos artilleros, que se honran con la sabiduría ó patriotismo de aquellos ilustres compañeros, y con cuanto se refiere á la perdida cuna del Cuerpo de Artillería; ni este dejará nunca de tener en gran estimación los trabajos hechos por mano de los laboriosos individuos de su seno, como son los admirables modelos topográficos de Gil del Palacio; ni de exhibir gozosamente bustos que dan la medida de los adelantos de nuestras fábricas...”

Como vemos, a partir del mismo momento en que se creó el Museo, el Cuerpo de Artillería fue coleccionando con mucho celo, no solo piezas y armamento para apoyar los estudios de los artilleros sino también recuerdos históricos que contaban el devenir de la artillería. Con este sentir en el corazón de los artilleros de aquella época se empezó a conservar objetos que pertenecen al alma de la artillería española que, junto con los artículos necesarios para el entendimiento de los avances artilleros, se reflejaron en los sucesivos catálogos y en

el “Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería” (Figura 99), además, crearon la biblioteca del museo que más tarde pasó al Archivo Facultativo y que acabó, desafortunadamente a mi entender, en la Biblioteca Central Militar y no en la biblioteca de la Academia de Artillería como hubiera sido en un mejor proceder.

De estos recuerdos históricos que nos glosa el general Carrasco destacaré solo los artículos relacionados con la ilustración y que, además, pertenecen a la parte más íntima de los artilleros, pues ha marcado no solo nuestra forma de ser sino también la de la Nación española. Me estoy refiriendo a los hechos del Dos de mayo. Destacaré, pues, solo los grabados y planchas de cobre que ensalzan los hechos ese Insigne Día, los que pertenecen al saber artillero y a la “pérdida cuna” del Real Colegio de Artillería de Segovia.

Así, los dos primeros artículos son dos grabados “con dos vistas diferentes de la perspectiva del carro de triunfo fúnebre en que el Real Cuerpo de Artillería condujo el día 2 de mayo de 1814, desde su Parque de Madrid a la iglesia de San Isidro el Real, los restos de sus dos capitanes Don Luis Daoiz y Don Pedro Velarde, primeros héroes de la libertad, del Rey y de la Patria, que prefirieron ser inmolados el 2 de mayo de 1808 por la fuerza invasora francesa en honor de la religión, del Trono y del decoro nacional, por quienes pelearon, a sufrir la bajeza de la esclavitud. Están dedicadas al Rey Nuestro Señor, Don Fernando VII de Borbón, su Real Cuerpo de Artillería”⁷⁴ (Figura 100).

Estas láminas son “Debidas al lápiz de don José Rivelles y al buril de Don Rafael Esteve y Don Blas Ametller... En una de ellas se ve el carro por uno de los ángulos de su frente, presentando el costado derecho, en que está el bajorrelieve del sacrificio de Daoiz, al tiempo que la comitiva caminaba por el Prado, y en la otra por uno de los ángulos de la espalda, presentando el otro costado y bajorrelieve, cuando empezaba a subir por la Carrera de San Jerónimo, distinguiéndose no lejos la iglesia del Espíritu Santo, donde 1824 se empezaron a celebrar las sesiones de Cortes y actualmente está el Palacio del Congreso de los Diputados. Todos los personajes de la comitiva son retratos verdaderos cuyo nombre sentimos no poder precisar en este momento”⁷⁵.

La doctora Jesusa Vega comenta de estas láminas en su Catálogo de Estampas del Museo del Prado:



Figura 100. Detalle de la lámina *Perspectiva del carro de Triunfo fúnebre de 1814*.

“Por esta razón, se puede afirmar que el Real Cuerpo de Artillería deseaba que los mejores grabadores dejaran, con la belleza y precisión que se requería, el testimonio visual del carro de triunfo fúnebre que trasladó los restos mortales de Daoiz y Velarde desde el Parque de artillería a la iglesia de San Isidro el Real el día 2 de mayo de 1814. El encargado de hacer los dibujos para grabar fue excelente artista habituado a este tipo de trabajos, José Rivelles.

...

Las láminas se estamparon en la Real Calcografía, lugar donde se vendían en 1818 a 120 reales. La conmemoración anual de aquellos históricos sucesos y el fuerte sentimiento patriótico que se vivió durante el Trienio Liberal, explican que en torno a esas fechas se publicara siempre un anuncio de las dos estampas en la Gaceta de Madrid”⁷⁶.

Las planchas de cobre correspondientes de los grabados descritos también se encontraban en el Museo de Artillería⁷⁷, pero están desaparecidas.

Una serie de láminas que inmortalizan magníficamente los hechos del 2 de Mayo son los 4 cuadros con láminas grabadas al aguafuerte por Enguïdanos⁷⁸ (Tomás López Enguïdanos) en que representan

los heroicos sucesos de 1808 en Madrid. La segunda lámina de esta colección se titula “Mueren Daoiz y Velarde defendiendo el Parque de artillería” (Figura 101). Estos hechos del 2 de Mayo también los interpretaron en otra colección de láminas resueltas por los dibujos de José Ribelles y grabadas por Alejandro Blanco⁷⁹, esta segunda serie parece ser no se encontraba en las colecciones del Museo de Artillería.

Y dentro de las láminas que corresponden con el saber artillero se conservan en el Museo del Ejército de Toledo, procedentes del Museo de Artillería, 69 planchas en cobre que sirvieron para la estampación del atlas de láminas del Tratado de artillería de Morla impreso 1803. Las 61 planchas restantes fueron remitidas por el señor don Pedro de la Llave al Colegio de Artillería y se perdieron en el incendio del Alcázar de Segovia el jueves 6 de marzo de 1862⁸⁰.

El general Carrasco nos da noticia detallada de estos grabados del Tratado de Morla: “Se grabaron en la imprenta Real y están firmadas por J. Moreno (Juan Moreno de Tejada), J. Ballester (Joaquín Ballester Ballester) y F. Selma (Fernando Selma), y una sola por P. Gascó (Pedro Nolasco Gascó). Los adicionales que se hicieron para la segunda edición de la obra en 1816, solo están delineadas y no tienen firma”⁸¹.

Y en la parte correspondiente a las láminas que se grabaron para el Colegio de Artillería existe una lámina reproducida un sinnúmero de veces por el Centro Geográfico del Ejército y creada en el taller de litografía de Real Museo de Artillería denominada “Perspectiva de la fachada principal del Alcázar de Segovia”, lleva la siguiente inscripción: “Suntuoso Palacio y Castillo que edificó el Rey don Alfonso VI de Castilla por los años de 1076 en el mismo sitio que ocupó la torre o fortaleza de Hércules. Varios de los Reyes sucesores lo reedificaron y aumentaron particularmente los S.S. Don Juan 2º, Enrique 4º y Felipe 2º como se infiere de las inscripciones que se conservan en muchas de sus salas. En el año 1764 fue destinado por el Sr. Don Carlos III de Borbón, para Colegio militar de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería”.

El teniente coronel Sr. D. Ubaldo Martínez-Falero del Pozo nos dice respecto al origen y autor de esta lámina:

“El taller litográfico se instaló en el museo de artillería en mayo de 1831, cuando el Colegio se encontraba en Alcalá; el



Figura 101. Detalle de la lámina Mueren Daoiz y Velarde defendiendo el Parque de artillería.

Colegio no regresó [a Segovia] hasta diciembre de 1839 por lo que supongo que la litografía se haría a partir de este año. En 1834 se formó la primera brigada con carruaje llamado de cola de pato, para formarla cada batería se formó con una compañía a pie encargada del servicio del material y una compañía del tren que se ocupaba del ganado y de los carruajes. Las hechuras de los uniformes de los cadetes a caballo, de los oficiales de la compañía, con mando, con chacó como los cadetes y los profesores, sin mando, con sombrero de galón concuerdan con esta fecha. Parece que lleva unas iniciales bajo el pie derecho del caballo suelto que podrían ser LGP (León Gil de Palacio). Este coronel dirigió el museo de artillería entre 1838 y 1849 y fue el autor o impulsor de la maqueta del Alcázar, para llevar a cabo la maqueta tuvo necesariamente que hacer planos y dibujos del Alcázar por lo que de ser el autor también de la litografía se podría datar como hecha para los mismos trabajos alrededor de 1839.

Es de suponer que esta litografía se hizo para conmemorar el regreso del Colegio al Alcázar, donde siempre estuvo”.

Además, el Museo de Artillería vendía en su tienda una lámina del Alcázar por 12 reales según consta en el Memorial de Artillería⁸² de diciembre de 1844, así que, sin duda alguna, podemos fechar la lámina entre 1839 y 1844⁸³, y que el autor pertenecía al taller de litografía del Museo, sin poder precisar aun quién, aunque plausible es el nombre del coronel Gil de Palacio.

Revista Memorial de Artillería

Esta revista es en sí misma es una pequeña historia de la evolución de las técnicas de ilustración empleadas en este siglo, comenzó a publicarse en junio de 1844 en la imprenta de Eusebio Aguado y como indica en la portada de su primer número (Figura 102) era un “periódico militar, con planos, dibujos, etc.”, revista que inicia su trayectoria con el claro objetivo que señala la primera página del citado primer número:

“En una época de civilización como la que alcanzamos, cuando todas las naciones de Europa se esmeran á porfía en perfeccionar los diversos elementos que constituyen su fuerza y poderío, cuando apenas pasa un día sin que se hagan notables adelantos en las ciencias y en las artes, y cuando finalmente la instrucción se difunde en todas las clases de la sociedad de una manera rápida y progresiva, ningún país puede permanecer impunemente en una indolente apatía.

....

El cuerpo de artillería español, que tanta celebridad ha sabido adquirirse, no debe permanecer estacionario e indiferente a este deseo general de mejoras y de instrucción, satisfecho tal vez con la seguridad de su justa reputación, porque llegaría un día en que, encontrándose a mucha distancia de los cuerpos facultativos extranjeros, habría que combatir con notable desventaja y con muy pocas probabilidades de un éxito feliz.

Aun en su misma patria perdería muy pronto la consideración y prestigio que disfruta en la actualidad, si no se esmera en mantenerse al nivel de los conocimientos generales, en un siglo en que el saber y el talento son los títulos más positivos que puede presentar para merecer la estimación y el respeto de sus conciudadanos”.

De esta forma comenzó a publicarse la revista con la intención de difundir los conocimientos adquiridos por los artilleros, conocimientos que habrían de difundirse de la manera más clara posible con la publicación de “láminas delineadas... en cantidad como en calidad”.

El general Carrasco nos cuenta cómo comenzaron a delinear las láminas del Memorial:

“Estas láminas comenzaron a delinearlas D. Joaquín Aramburu, aunque algunas tienen el pie de litografía del Memorial de Artillería y otras el de litografía Tormentaria, y D. Mariano Pérez de Castro, continuando los dibujantes y grabadores del personal del Material del Cuerpo, señores Pedro Gosset, desde 1861 hasta 1897 [hasta 1905, según veremos], y su hijo Francisco Gosset. Cuando llegó el tiempo de los fotograbados, han sido los hermanos Laporta [Francisco, Enrique y Vicente Laporta Valor] quienes trabajaron para el Memorial, secundados por el regente de la imprenta del Cuerpo, D. Eduardo Arias”⁸⁴.

Las primeras láminas aparecen con el primer número que corresponden a una memoria que escribe el general de artillería francés Duchand, esas láminas que ilustran el artículo corresponden a una litografía que representa un horno de afino⁸⁵ (Figura 103) y la segunda lámina corresponde al cañón de 24 cm de bronce⁸⁶ (Figura 104), lo que le hace ser el primer cañón representado en el Memorial.

En ese mismo número del Memorial aparecen las primeras viñetas formando parte de la portada y del interior y variadas tipografías como las iluminadas, negritas, cursivas, góticas y de remates cuadrados que le daban contraste y vistosidad a la revista.

Si exceptuamos la lámina aparecida en 1885 en la “Colección de láminas de material de artillería española”, colección de la que hablaré más adelante, la primera cromolitografía que aparece en el Memorial es de 1889 (serie 3, tomo XX) en la lámina 9: “Explosivos de constitución química” donde aparecen unos macarrones de pólvora monoperforados y multiperforados.

En cuanto a la fotografía aplicada a la ilustración podemos ver que la primera fototipia⁸⁷ publicada en el Memorial corresponde a un cuadro del capitán Daoiz según una fotografía de Beauchy Fot. de Sevilla en 1889⁸⁸ (Figura 105) (las fototipias de Velarde aparecieron unos años más tarde, en 1895⁸⁹). Esto lo digo, según yo he visto, atreviéndome a contradecir al general Carrasco que dice: “en 1872 se publicó la primera fototipia (torres acorazadas)”⁹⁰. Más adelante, en 1890, aparecen 2 fototipias para comprobar los efectos de las nuevas pólvoras sin humos⁹¹ y otras dos ese mismo año generalizándose así el uso de la fototipia como elemento de ilustración científica, al igual que sucedía en el resto del mundo editorial.

El primer reportaje⁹² fotográfico que aportaron los hermanos Laporta para el Memorial fue el que ilustró el artículo del cañón de montaña de 7,5 cm sistema Krupp en 1896, pieza que fue adoptada como reglamentaria para el servicio en Cuba, de esta forma la lámina 9 de ese reportaje se convierte en el primer cañón fotografiado en el Memorial (Figura 106). A los hermanos Laporta también les corresponde el honor de realizar la primera cromotipia a tres colores publicada en 1900 y que corresponde a la Fábrica de Armas de Oviedo⁹³ (Figura 107).

El general Carrasco nos añade más información acerca de las ilustraciones del Memorial:

“En 1846 ya apareció un retrato litografiado del General D. Tomás de Morla, la primera vista en perspectiva corresponde a una lámina de la Pirotecnia de Sevilla aparecida en 1850, las primeras láminas a varias tintas se publicaron en 1862 [según he comprobado estas láminas estaban coloreadas a mano con acuarela] para ilustrar el artículo “Ligera reseña de los sistemas de artillería que se han presentado en la exposición de Londres de 1862”, son litografías realizadas en Trubia por

PJ Gosset [que representan en cañón de campaña sistema Armstrong]. Las figuras intercaladas en el texto se emplean desde el tomo III de la colección⁹⁴ [Serie 01, año 1847, tomo 03, entrega 05, número 36, mayo, página 22]”.

Como ejemplo del nivel artístico y técnico que adquiere en esos años el Memorial de la mano de la familia Gosset reproduzco en este libro una litografía de 1882 del padre denominada “Trasporte del cañón de 25 cm a su Batería” (Figura 108) y otra de 1886 del hijo denominada “Morteros de campaña” (Figura 109).

Además de todos estos avances para ilustrar la revista (litografía, cromolitografía, fototipias, medios tonos, etc.), hay que destacar un artículo del Memorial de 1890 por ser muy pertinente para este estudio titulado “La pintura militar” debido a que según su autor:

“Ocupa la pintura militar en el arte contemporáneo puesto tan señalado y se cultiva con tanta asiduidad y éxito, que difícilmente se inaugura exposición o galería de importancia en que no figuren numerosas y notables producciones de este género”⁹⁵.

En el artículo, que está ilustrado con dibujos y láminas de diferentes procedencias, destacan los dibujos de los ejercicios de caballería realizados de los apuntes de las maniobras de Calaf, autoría de D. José Cusachs, dibujos expresamente hechos por el mismo para el Memorial. El artículo se ilustra también con la lámina del artista Ricardo Balaca “artillería montada” y otra del pintor Marcelino López Unceta denominada “La acción de Arrabal”. De estos artistas se hablará en el correspondiente apartado “Revistas ilustradas”.

Pero sin duda alguna el mayor esfuerzo en la publicación de obra ilustrada realizada por el Memorial de Artillería lo encontramos en una serie de entregas realizadas entre 1869 y 1922 denominada “Colección de láminas de material de artillería española”⁹⁶, son unos álbumes litografiados⁹⁷ que acompañaban a la revista, consta de 12 álbumes y dos apéndices:

- Tomo I de 1869, con litografías de Trubia, Maestranza de Madrid y Taller de precisión de Madrid, dibujantes Manuel Maldonado y José Muñoz, grabadores Pedro José Gosset y Francisco Gosset.
- Tomo II de 1869, litografías de Trubia, Parque y Maestranza de Madrid, Taller de Precisión de Madrid, dibujantes José Muñoz, José Rodríguez y el sargento de artillería Cela, grabadores Pedro José Gosset y Francisco Gosset que también actuaron como dibujantes en alguna lámina.
- Tomo III de 1872, litografía del Cuerpo de Artillería y del Parque de artillería de Madrid, grabadas todas las láminas por PJ Gosset.
- Tomo IV de 1880, litografía del Cuerpo de Artillería, alguna dibujada por José Muñoz y José Silva y grabadas por PJ Gosset y alguna por Francisco Gosset.
- Tomo V de 1884, litografía del Cuerpo de Artillería, grabadas por PJ Gosset y Francisco Gosset.
- Tom VI del periodo 1884-1888, litografía del Cuerpo de Artillería, aparece la litografía en color en 1885, grabadas por PJ Gosset y Francisco Gosset.
- Tomo VII de 1893, litografía del Cuerpo de Artillería, grabadas a color por PJ Gosset y Francisco Gosset.
- Tomo VIII de 1901, impreso en la imprenta del Cuerpo de Artillería, calle San Lorenzo, 5 en Madrid, litografías del Museo de Artillería grabadas a color por R. García y Francisco Gosset.
- Tomo IX de 1905, impreso en la imprenta del Cuerpo de Artillería, calle San Lorenzo, 5 en Madrid, litografías del Museo de Artillería grabadas a color por R. García, S. Sánchez, Santos López y Francisco Gosset. En este tomo se encuentra la última lámina grabada por PJ Gosset a los 76 años de edad (serie A, lámina 158).
- Tomo X de 1908, impreso en la imprenta de Eusebio Arias, calle San Lorenzo, 5 en Madrid, litografías del Museo de Artillería grabadas a color y en BN por R. García, M. Palomares y Francisco Gosset.
- Tomo XI de 1913, impreso en la imprenta de Eusebio Arias, calle San Lorenzo, 5 en Madrid, grabadas por R. García, V. Piedra, M. Palomares y Francisco Gosset.



Figura 108. Transporte del cañón de 25 cm a su Batería, litografía de P.J. Gosset de 1882 (Fuente: BAA).

- Tomo XII, litografías del Museo de Artillería grabadas a color y en BN por R. García, V. Piedra, y Francisco Gosset y dibujadas por F. Hernández, MM, JT, RD y FA.
- Tomo 1 del Apéndice de 1915, impreso en la imprenta de Eusebio Arias, calle San Lorenzo, 5 en Madrid, grabadas por R. García, M. Palomares, V. Piedra.
- Tomo 2 del Apéndice de 1922, imprenta de Gerardo Serrano, calle Felipe IV, 11, litografías del Museo de Artillería, grabados por R. García, V. Piedra y Francisco Gosset y dibujadas por F. Hernández, JT, RD y FA.

Vemos, pues que la revista *Memorial de Artillería* desde sus primeros números era una revista que quería ser ilustrada y moderna incorporando la litografía y las fuentes de moda a su diseño editorial. Según corrían los años se incorporó la cromolitografía y la fotografía para ilustrar y hacer ameno todos los artículos técnicos que se publicaban. Con esta breve e intensa reseña podemos hacernos una idea del esfuerzo que desarrollaron la redacción del *Memorial* y todo el personal que allí trabajó para editar una revista que estuviera a la altura de los desarrollos técnicos y tecnológicos de la época, definitivamente consiguieron editar una revista acorde al correr de



Figura 109. Morteros de Campaña, litografía de F. Gosset de 1886 (Fuente: BAA).

aqueellos tiempos, conservaron “la consideración y prestigio” que les otorgaban sus conciudadanos.

Por último, hay que señalar que la imprenta y fundición de Eusebio Aguado, que ya llevaba publicando libros de artillería unos años antes, imprimió esta revista desde su fundación en 1844 hasta 1882. De esta imprenta nos cuenta el Boletín Bibliográfico Católico:

“Además de las Sociedades destinadas a la publicación y circulación de buenos libros en España, hay los editores siguientes cuyas imprentas son de toda confianza, porque no solamente publican obras ortodoxas, sino que se niegan a imprimir ni vender cosa ninguna contraria a la Religión y a la moral católica, directa o indirectamente:

AGUADO (D. Eusebio). Una de las imprentas más antiguas, ricas y lujosas de España, tiene además fundición y librería propia, su catálogo es sumamente rico y variado, y sus ediciones limpias, lujosas por lo común, y muy correctas y esmeradas. Era impresor titular de la antigua y célebre Universidad de Alcalá, y cuenta cerca de medio siglo de impresor de Cámara.

El Sr. Aguado es uno de los que más honran a la bibliografía católica de España, cuyo decano es actualmente.

Su imprenta y librería están en la calle de Pontejos, núm. 8, Madrid⁹⁸.

La tipografía y ornamentos con los que se editó esta revista son de la imprenta y fundición de Eusebio Aguado y pueden verse en su “Muestrario 5º de la Fundición Tipográfica de Aguado” de 1860, tipografías y adornos que compraron las imprentas segovianas de Ondero y de Segundo Rueda e incluso la imprenta de la Academia de Artillería.

Así que no solo se atendió a los adelantos tecnológicos para mejor ilustrar la revista, sino que también se buscó una imprenta de prestigio para publicar el Memorial de Artillería.

Álbumes

Con la litografía en color surgieron las publicaciones en color, álbumes y revistas, muy demandadas por el público de aquellos años, esta moda también se trasladó a las publicaciones militares y, por supuesto, al Cuerpo de Artillería que empezó a editar álbumes en color, varios ejemplos podemos ver aquí: “Álbum de la artillería española”, el afamado de Govantes o la “Colección de láminas de material de artillería” que he comentado en el apartado anterior.

El primer álbum que expongo es el llamado “Álbum artillero: colección de planos del carruaje de plaza, costa, sitio, batalla y montaña” (Figuras 110, 111, 112 y 113) de 1848, construido de orden del Excmo. Señor D. Francisco Javier Azpiroz, Director y Coronel General del Cuerpo y publicado bajo la dirección del capitán coronel D. Juan Domínguez Sangrán, impreso en la imprenta de Eusebio Aguado en 1848 y cuyos grabados realizó D. Joaquín Aramburu en la litografía del Museo de Artillería. Contiene 23 láminas que representa la artillería de sitio, de plaza y costa, montaña y de batalla en una esmerada encuadernación⁹⁹ (signatura de la BAA: 21-16-33437). La tipografía de la portada del libro puede verse en el 5º Muestrario de Eusebio Aguado.

Otro álbum muy conocido entre los artilleros es el “Álbum de la artillería española” de 1862 (Figura 114) con ilustraciones hechas en la litografía Marquerie en Madrid con dibujos de FR (Federico Ruiz

es a quien corresponde esas iniciales). El álbum lo componen dieciséis cromolitografías con los uniformes que empleaba el Cuerpo de Artillería en la época de la reina Isabel II. La Academia de Artillería no tiene ningún ejemplar en su biblioteca.

El “Álbum de las armas blancas, de fuego portátiles y artillería de campaña que actualmente usa el Ejército Español” (Figuras 115, 116 y 117) por Fernando Aramburu y Silva, oficial de Administración Militar, impreso en Madrid en 1876 compuesto por 30 láminas litografiadas, al final del álbum está el texto que explica las láminas con ilustraciones insertadas que serán xilografías a contrahílo (signatura de la BAA: 15-14-10985).

En 1881 se realiza un manuscrito que no llega a publicarse denominado “Centenario de Calderón de la Barca: Carrozas, comparsas y estandartes del Cortejo histórico que figuró en Madrid en las fiestas de 1881”¹⁰⁰ que se conserva en la Biblioteca Nacional de España. Las acuarelas que forman el álbum están realizadas por Mateo Fuster.

En efecto, según el Memorial de Artillería¹⁰¹ hubo una procesión histórica en Madrid el 27 de mayo de 1881 denominada “La artillería en el siglo de Calderón y en el siglo XIX” en el que participaron, entre otros medios, un cañón de campaña, de bronce comprimido, de a 8, de retrocarga, montado en cureña de chapa de acero con su carro de municiones (Figura 118), el cañón era proyecto del coronel Plasencia. La cureña proyectada por los oficiales de artillería Ferrer, Heriz y Junquera, pesa 427 kg incluso el moderador para el retroceso: es de acero, fundido en Trubia. El armón lleva freno automático que actúa por la retenida del ganado. Del siglo de Calderón desfilaron un cañón de campaña de bronce sobre cureña con su carro de municiones fundido en 1688 en Filipinas (Figura 119) y un medio cañón o brecante, arrastrado por 15 caballos, este cañón fue fundido en Málaga en 1609, siendo Rey Felipe III (Figura 120).

Estas descripciones corresponden con las ilustraciones de Mateo Fuster.

El siguiente álbum es el admirado “Material de artillería, descripción del reglamentario de España” por Juan Govantes y Nieto, impreso en la imprenta y litografía del Depósito de la Guerra en 1887 (Figuras 121 y 122). Esta obra fue declarada de texto para la Academia General Militar por R. O. de 28 de noviembre de 1887. Contiene

46 cromolitografías representando, como dice el título, el material reglamentario de la artillería en 1887 (signatura de la BAA: 10-4-6989). Las láminas están sin firmar y dudo que sean obra del comandante, pues no se conoce ninguna otra obra ilustrada de Govantes. Este álbum y el texto que lo acompaña están descritos en la bibliografía del Memorial de Artillería¹⁰².

Por último, resalto la “Colección de láminas de material de artillería” que empezó a editarse como suplemento a la revista “Memorial de Artillería” en 1869 y que se publicaron hasta 1922 cuando se editó el tomo II del Apéndice, colección que ya hemos visto en el apartado correspondiente al Memorial de Artillería.

Revistas ilustradas

El furor por la ilustración también se desarrolló por la publicación de un muy numeroso número de revistas ilustradas y, como en la moda de los álbumes, también se trasladó al ámbito militar y artillero. Se tiene por cierto cuando se estudia la historia del diseño gráfico que se “inauguró la era de la revista gráfica en 1850, cuando se comenzó a publicar la Harper’s New Monthly Magazine, de 144 páginas con novelas en inglés por entregas y numerosas ilustraciones en xilografía creadas para cada número por el equipo artístico”¹⁰³, pero ya hemos visto que en 1844 la revista Memorial de Artillería era una revista ilustrada.

La primera revista ilustrada que podemos ver es “El Mundo militar” (Figura 123), semanario gráfico que se publicó en Madrid de 1859 a 1865, dirigida por Mariano Pérez de Castro, que era artillero. La tradición de la prensa militar estrictamente profesional y técnica se mantuvo a través de publicaciones de extraordinario relieve como esta revista. En su contenido se podían encontrar noticias generales propias de una revista ilustrada, acompañadas de grabados y láminas, pero dando preferencia a todo lo que tenía relación con la temática militar y de los ejércitos, tanto de España como de otras naciones. Así mismo, dedicó gran parte de sus páginas a difundir noticias de la Guerra de África o Primera Guerra de Marruecos, que enfrentó a España con el Sultanato de Marruecos¹⁰⁴.

Mariano Pérez de Castro y Brito, director de *El Mundo Militar*, perteneció a la 80ª promoción del Colegio de Artillería, además de ser director de esta revista fue autor del libro “Atlas de las batallas, combates y sitios más célebres de la antigüedad, edad media y tiempos modernos” (Figura 124) entre otras publicaciones.

Otra revista que en alguna ocasión habla del tema artillero es “Álbum Salón”, revista que se anunció como la primera ilustración española en colores siendo una de las revistas más interesantes tanto por sus numerosas y hermosas reproducciones pictóricas en cuatricromía, como por el nutrido número de destacados colaboradores, entre escritores y dibujantes. Es una publicación del barcelonés Centro Editorial Artístico de Miguel Seguí (1858-1923), el grabador, impresor y editor cuyas reproducciones de los dibujos de Fortuny y la serie “Los caprichos de Goya” le habían dado gran fama en su juventud, y que fue su fundador, propietario y director. Se trata de una revista de gran lujo y gran formato, que introdujo en sus páginas estampas y decoraciones modernistas de Art Nouveau. Tanto fueron famosas sus magníficas cromolitografías, que se indicaba que era leída “por la mayor parte de las familias aristocráticas y de la nobleza, incluida la Familia Real, las de los presidentes de casi todas las repúblicas hispano-americanas y en general por todas las personas de posición en España y América”, apareciendo bajo su cabecera el subtítulo de “revista ibero-americana de literatura y arte”¹⁰⁵.

El tercer número de esta publicación del 5 de diciembre de 1897 está dedicado en su mayor parte a la artillería española con ilustraciones de José Cusach (Figuras 125 y 126) que como es sabido era oficial de artillería, José Passos Valero (Figura 127), barcelonés, que entre otras obras ilustró *Don Quijote de la Mancha* de López Robert y el pintor Marcelino de Unceta (Figura 128).

En este limitado repaso de las revistas del siglo XIX también se puede hablar de “La Revista Moderna”, publicada entre 1897 y 1899¹⁰⁶, el número de 31 diciembre de 1898 contiene un suplemento dedicado enteramente a la artillería española con dibujos de Carlos María de Lezcano Fernández (Figura 129) que dibujó una Santa Bárbara con tintes modernistas en la portada del suplemento y de Fernando Fernández Mota (Figura 130).

Existen dos reportajes aparecidos en la revista ilustrada “La ilustración española y americana”, uno referente a la creación de un monumento para ensalzar la gesta del capitán Daoiz y otro reportaje que da cuenta de las maniobras realizadas por los alumnos de la Academia de Artillería, reportaje ilustrado con ocho dibujos realizados por alumnos de la Academia.

En efecto, en la portada de la revista del 8 de febrero de 1886 se presenta un grabado del monumento a Daoiz y Velarde (hoy en el Museo Histórico Militar de Canarias), obra de Antonio Susillo que fue encargado por don Pedro de Palazuelos. El escultor recibió también el encargo de realizar un monumento a Daoiz (hoy en la plaza de Gavidia de Sevilla) que fue costado el Ayuntamiento de Sevilla, su Maestranza de artillería y los Cuerpos de artillería de la plaza. Antonio Susillo remitió desde Roma varios proyectos para que los promotores, previa aprobación de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, eligieran el de mayor agrado. El Memorial de Artillería se hizo eco de la inauguración de ese monumento en 1889¹⁰⁷ y cuyo artículo aparece ilustrado con un boceto del monumento realizado por Susillo.

En el otro número de la revista *La ilustración española y americana* del 15 de julio de 1886 (Figura 131) aparece un reportaje de las maniobras efectuadas por la Academia de Artillería, ilustrado con unos grabados que la misma revista describe:

“Número 1, representa un alumno en el servicio avanzado o de escucha, que se hizo con arreglo al nuevo reglamento del servicio de campaña; Número 2, indica la disposición de marcha del tren de batir, compuesto de piezas de á 14 centímetros, que fueron arrastradas por parejas de bueyes y escoliadas en la forma que para convoyes ordena el aludido reglamento; Número 3, es un detalle de los alumnos tomando café en el vivac, en las pocas horas de descanso que se concedió a cada compañía; Número 4, una batería de campaña haciendo fuego rápido por los alumnos de tercer año; Número 5, un ordenanza sirviente de la Academia; Número 6, la batería en construcción, trabajada por los mismos alumnos, que hicieron á brazo el acopio de materiales, el trabajo de pico

y pala, y, en fin, toda la materialidad de la obra, alternando por compañías, que se sucedían cada dos horas, y se ve también en este dibujo la observación para el tiro y la estación telegráfica de señales con dos faroles, por los que, conocidos previamente los colores, se comunicó la fuerza con la Academia; Número 7, contiene detalles del telégrafo eléctrico que hay para el servicio de la Escuela práctica. Número 8, una vista general del campo de instrucción de la Academia. De derecha a izquierda, por orden, aparece la batería de costa, la de campaña y la de sitio, construida en los días a que nos referimos, la observación y una batería de morteros; también como edificios se ve el repuesto de municiones, almacén de efectos, casetas del péndulo y de plantones, y otros servicios. Para terminar, diremos que estos dibujos fueron tomados del natural (como dicho queda) por los alumnos de la Academia señores Villegas [Alejandro Villegas Agustina, alumno del curso preparatorio, egresó en 1888], Cuenca [José Cuenca y Cuenca, alumno del curso preparatorio, egresó en 1889] y Rey [Joaquín Rey y Pardo, alumno de segundo, egresó en 1888], durante las horas de descanso.

...

Debemos felicitar sinceramente a los distinguidos profesores y a los jóvenes alumnos de la Academia de Artillería de Segovia por el buen éxito de esas prácticas de campaña¹⁰⁸.

Una revista que se hizo eco del incendio del Alcázar fue “Museo Universal” con un grabado¹⁰⁹ denominado “Incendio del Alcázar de Segovia el 6 de este mes” de 1862 dibujado por Federico Ruiz (también dibujó el Álbum de la artillería española de 1862) y grabado por Bernardo Rico y Ortega. En otro número de esta revista (9 de mayo de 1869) podemos leer la noticia de la inauguración de la plaza del 2 de Mayo dedicada a Daoiz y Velarde con un artículo ilustrado con dos grabados de Bernardo Rico y Ortega y que la propia revista describe (Figura 132):

“Los dos grabados que damos en este número, representan el uno la puerta de entrada al antiguo parque de artillería,

donde los bravos Daoiz y Velarde hicieron su heroica defensa, y cuyo arco se ha dejado en el centro de la plaza, que hoy se llama Dos de Mayo, para conmemoración de este hecho glorioso. El otro representa la inauguración de las estatuas de estos dos héroes, colocadas, sin que sepamos la razón, a gran distancia, en la calle de Carranza, dando frente a la de Ruiz, sitios todos consagrados con tanto ardimiento y esfuerzos tan sobre humanos por amor a la santa libertad e independencia”.

La revista “Blanco y Negro” que editaba el diario ABC en este siglo también se ocupó de los temas artilleros, el número del 1 de mayo de 1897 aparece en su portada un dibujo de Unceta denominado “artillería ligera” que sirve para abrir una revista enteramente dedicada a la artillería lleno de ilustraciones donde destaca “artillería de montaña” de Ángel Díaz Huertas (1866-1937).

Indiscutiblemente la artillería estaba presente en la sociedad española de aquella época como vemos en las revistas que hasta aquí he comentado, maniobras, desfiles, inauguraciones y batallas eran del interés del público. Con este pequeño repaso por algunas de las revistas ilustradas de la época: El Mundo Militar, Álbum Salón, la Revista Moderna, La ilustración española y americana, Blanco y Negro y Museo Universal percibimos de aquella sociedad decimonónica su interés en los asuntos militares lo que obligaba a los editores de las revistas a publicar artículos con vistosas ilustraciones que mostraran y enseñaran la vida de sus soldados.

Ilustradores del siglo XIX

Hasta aquí he hablado de los libros, álbumes y revistas que se editaron en el siglo XIX ahora toca hablar de esos artistas que ilustraron esas publicaciones. Entre los ilustradores de este siglo encontramos militares que dedicaron su carrera a la ilustración, como D. Joaquín Aramburu y D. Mariano Pérez de Castro, artistas que su principal trabajo estuvo dirigido hacia la artillería como es el caso de la familia Gosset, que primero trabajaron en la fábrica de Trubia y posteriormente para la revista Memorial de Artillería, y hubo otros artistas

que trabajaron para la artillería de forma puntual, como puede ser el caso de José Rivelles o de Blas Ametller. Expondré una breve reseña de todos estos artistas que trabajaron en algún momento de su vida para realizar obras cuya temática fue la artillería española.

El primero de ellos es **Joaquín Aramburu y Larrañaga**, el general Carrasco nos hace una breve reseña de su vida: “nació en el año 1815 e ingresó en 1834 en el Ministerio de Cuenta Razón de artillería (incorporado desde 1852 en el Cuerpo General de Administración Militar). Como oficial tercero prestó servicios en el Parque de Madrid, y por sus conocimientos y prácticas en el dibujo estuvo del encargado litografía del Museo [de artillería], al que fue destinado como Encargado de Efectos en 1841, continuando en la comisión de la litografía, en la que, además de los trabajos ordenados por la Junta Superior Facultativa del Cuerpo, grabó las láminas del Álbum del artillero, publicado en 1848 bajo la dirección del Coronel Capitán Don Juan Domínguez Sangran, así como las láminas de los primeros tomos del Memorial del Arma, que empezó a publicarse en 1844, de cuya revista fue administrador. En 1848 ascendió a oficial segundo y fue destinado a la Dirección General de artillería, sin perjuicio de continuar desempeñando dicha administración y grabado de láminas. En 1851 pasó al Depósito de la Guerra con el cargo de la litografía y dibujo de planos topográficos, y en agosto de 1868 se retiró con el grado de Subteniente y empleo de comisario de primera clase, residiendo actualmente en Madrid al frente de una fábrica de cartuchería que fundó el año de 1878. En 1864 formó parte de una comisión para la compra de armamento.

Aramburu es el autor de la prolija y difícil a la par que esmeradísima parte artística del Diccionario ilustrado de artillería que en el año de 1866 empezó a publicar en colaboración con el coronel del Arma D. Luis Agar¹¹⁰.

De **Mariano Pérez de Castro y Britto** el general Carrasco nos dice que “nació en San Sebastián el año de 1826. En julio de 1780 sentó plaza de cadete en el Colegio de Artillería en el que fue subbrigadier y subteniente alumno y del que salió teniente del Cuerpo en agosto de 1846. Sirvió en el quinto Regimiento y luego en el Museo, a su salida a capitán en 1854 se encargó de la litografía del Cuerpo, que conservó hasta abril de 1861 que obtuvo su retiro, con cuya ocasión

se le concedió por gracia especial el grado de coronel, aunque solo tenía el de comandante.

Este grado lo ganó por los sucesos de los días 15 a 18 de julio de 1851, así como antes le habían dado el de capitán por los del 24 de marzo y 7 de mayo de 1848.

Tenía suma habilidad en el dibujo, y a esto debió los últimos destinos citados y varias comisiones, como el levantamiento de los planos para establecer una fábrica de pólvora en el segundo molino del canal de Manzanares en año de 1852, y el de la fábrica de armas de Toledo en 1853, año en que contrajo matrimonio. La misma afición le indujo a publicar varias obras ilustradas, cuales fueron: Atlas de las batallas, combates y sitios más célebres de la antigüedad, edad media y tiempos modernos, etc. Madrid 1857; El Mundo Militar, Panorama Universal, revista ilustrada que salió a la luz desde noviembre de 1859 hasta 1865, también fue director de la Gaceta Militar de enero de 1858 a abril de 1861, y así mismo publicó un Almanaque Militar de 1856. Escribió varios artículos en la Revista de España y en la Crónica Naval de España. Era además muy activo coleccionador e imprimió en 1863 un Catálogo de las armas y objetos curiosos perteneciente a D. Mariano Pérez de Castro [que no he sido capaz de encontrar]¹¹¹.

De **Fernando Aramburu y Silva** (1846-1930), poco he sabido, ingresó en el Ejército en 1859 y cesó como intendente general militar en 1912 por cumplir la edad reglamentaria, firmó el Álbum de las armas blancas, de fuego... en 1876 pero, que posiblemente no lo ilustrara él mismo ya que en toda su obra no firmó ninguna de las ilustraciones que allí aparecen.

Dentro de los ilustradores que trabajaron para “Colección de láminas de material de artillería española”, obra realizada en 14 tomos entre 1869 y 1922, tenemos a Pedro José Gosset y su hijo Francisco Gosset, R. García, S. Sánchez, Santos López, M. Palomares y V. Piedra.

D. **Pedro José Gosset** empezó trabajando en la litografía de Trubia como puede verse en los primeros tomos de la colección de láminas de material de artillería, hacia 1863 se trasladó¹¹² a Madrid para trabajar en la imprenta del Cuerpo de Artillería hasta 1922 cuando tenía 76 años, su hijo D. **Francisco Gosset** comenzó junto a su padre en Trubia y continuó, al menos, hasta 1922.

Del resto de ilustradores y grabadores que llevaron adelante la “Colección de láminas de material de artillería” no encontré reseña alguna.

Seguiré ahora por los ilustradores que participaron en la ilustración de los libros de artillería descritos.

El primero de ellos es **José Francisco Asensio y Torres** (Valencia, 1759 - Madrid, 1820), ilustrador de la primera y segunda edición del libro “Colección de ejercicios facultativos aprobada por S.M. para la uniforme instrucción de la tropa del Real Cuerpo de Artillería...”, ilustró además “La Metamorfosis” de Ovidio o el “Arte de escribir por reglas y con muestras según la doctrina de los mejores autores...” de Torcuato Torío de la Riva. Trabajó para la Imprenta Real y suyos son diversas Células de caja y Vales Reales.

Esteban Boix Viscomte, autor del grabado de la portada del Estado general del Real Cuerpo de Artillería de 1832 e ilustró también el “Compendio de artillería o instrucción sobre armas y municiones de guerra” de 1827, la primera noticia sobre este artífice hace referencia a su etapa como alumno de la Escuela Gratuita de Dibujo de Barcelona. Trata de un informe de su director, Pascual Pedro Moles, fechado el 31 de julio de 1790, en el que expresa que “le parece puede dedicarse al grabado”. Tras obtener una pensión (1796), se traslada a Madrid, donde dedica seis meses a estudiar dibujo bajo la dirección de Mariano Salvador Maella, pintor de Cámara y director de Pintura de la Real Academia de San Fernando. En una segunda fase continúa su aprendizaje con el grabador Manuel Salvador Carmona. Dedicado exclusivamente a su perfeccionamiento técnico, y gracias a sucesivas prórrogas, Esteban Boix consiguió que la pensión que inicialmente era para cuatro años, fuera ampliada hasta doce (1796-1808). Fue precisamente la invasión napoleónica la que rompió esta beneficiosa relación de la Junta de Comercio barcelonesa con Esteban Boix. Después de la confrontación no regresó a su ciudad de origen y siguió trabajando por su cuenta en Madrid¹³.

Sin duda, la época más interesante de su producción coincide con el período de pensionado en San Fernando, donde se especializó en la traducción al cobre de célebres pinturas, en su mayoría originales de Murillo y Mengs¹⁴.

José María Bonifaz, ilustrador del libro de José Odriozola “Ensayo sobre la ciencia y las artes del dibujo” de 1831 podemos conocer su obra a través de las 103 litografías grabadas por él que se conservan en la colección de la Calcografía Nacional.

Anastasio Carrasco y Castell, autor de las ilustraciones del libro del Alcázar de Losañez de 1860, nació en Toledo, fue un grabador en hueco de la segunda mitad del siglo XIX que llegó a grabador primero de la Casa de la Moneda de Madrid. Aunque no sabemos cuándo se trasladó a Segovia, su hoja de servicios, que detalla su trayectoria profesional hasta el 30 de junio de 1892, nos informa de que fue entre 1854 y 1856, cuando comenzó a trabajar como ayudante grabador en la casa de esa ciudad. En abril de ese último año fue nombrado grabador y trabajó por espacio de seis años hasta que una Real Orden de abril de 1861 le confirió los títulos de grabador principal de la Casa y oficial de la clase de cuartos de Hacienda¹¹⁵.

Federico Ruiz, pintor y dibujante nacido en Madrid. Posiblemente el autor de los dibujos del “Álbum de la artillería española” de 1862 firmados con las iniciales FR, trabajaba para la revista “Museo Universal” en la que dibujó el grabado, ya mencionado, “Incendio del Alcázar de Segovia el 6 de este mes” de 1862, fue alumno de pintura en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, bajo la dirección de Jenaro Pérez Villaamil y José Vallejo. Su precaria situación económica le llevó a publicar, desde muy joven, numerosos dibujos en varios periódicos de la época, la Ilustración, El Semanario Pintoresco, El Periódico Ilustrado, La Lectura de todos y el Museo Universal. En su amplia producción destacan las obras Roma en el centenar de San Pedro y Los trabajadores en el mar. Participó, con un óleo, en la Exposición Nacional de 1856. Su muerte, el 4 de febrero de 1868, dejó a su familia en la mayor pobreza y fue sepultado gracias al editor del Museo Universal, José Gaspar¹¹⁶.

Los artistas que hicieron inolvidables las gestas del pueblo de Madrid en ese histórico 2 de Mayo con sus láminas de grabados son José Rivelles, Blas Ametller, Rafael Esteve y Rafael López Enguíanos, de los que traslado unas breves biografías.

José Rivelles (Valencia, 1778 - Madrid, 1835), autor de los dibujos de las láminas de los carros fúnebres de Daoiz y Velarde, inició su formación junto a su padre, José Rivelles, también pintor, vincula-

do a la estética neoclásica, y en la Academia de Bellas Artes de San Carlos de Valencia, donde fue discípulo de Vicente López. En 1799 se trasladó a Madrid y en 1818 fue nombrado académico de mérito en la Academia de Bellas Artes de San Fernando y teniente director de la escuela de dibujo para niños antes de conseguir el cargo de pintor de cámara de Fernando VII. Pintor de frescos en el Palacio Real y en los teatros de los Caños del Peral y del Príncipe. De su actividad como dibujante se conservan una serie de láminas para la edición de *El Quijote* de 1819 de la Real Academia Española y litografías bajo la influencia del italiano Bartolomeo Pinelli (en la Calcografía Nacional) y como pintor al óleo los retratos del actor José Caprara y del poeta Manuel José Quintana. También practicó la pintura de paisajes, con obras como en “El estanque grande del Retiro y su embarcadero”, bajo la influencia del paisaje clasicista puesto de moda por el italiano Fernando Brambilla¹¹⁷.

José Rivelles también dibujó los despachos de Sub-Brigadier de la Compañía de Cadetes del Real Colegio de Artillería (capítulo 3, Figura 54) que grabó Tomás López Enguídanos, lo que demuestra una vez más la implicación de la Imprenta Real y la Real Academia de San Fernando con la artillería.

Blas Ametller (Barcelona, 1768 - Madrid, 1841), grabador en talla dulce, autor de las láminas de los carros fúnebres de Daoiz y Velarde, fue discípulo de dos grandes maestros del grabado, Pedro Pascual Moles y Manuel Salvador Carmona. Inició sus estudios en la Escuela Gratuita de Dibujo dependiente de la Junta de Comercio de Cataluña, institución en la que era profesor Moles, quien le protegió y apoyó en su actividad artística. Continuó su formación en Madrid, gracias a una pensión que le concedió en 1790 la Junta de Comercio de Cataluña y, en esta ciudad, fue discípulo de Manuel Salvador Carmona y de la Real Academia de San Fernando. Premiado en el concurso de esta disciplina en 1793, fue nombrado académico de mérito en 1797 y en 1820 le nombraron director de grabado. Fue nombrado grabador de Cámara de Fernando VII en 1815. Entre sus muchas actividades como grabador, conviene destacar que fue el encargado de dar fin a algunas de las empresas que iniciara Moles. En 1803 la Real Calcografía le encomendó que grabara “La caza del avestruz” según el dibujo de Moles de la pintura de François Boucher, que hacía juego con la

que grabara su maestro en París, “La pesca del cocodrilo”. En 1808 contrató con la Real Calcografía el grabado de “Las exequias de Julio Cesar” por dibujo de Agustín Esteve de la pintura de Gian Lanfranco¹⁸.

Los grabadores Rafael Esteve y Vilella y Tomás López Enguádanos que trataron los hechos del 2 de Mayo ya fueron reseñados en el capítulo anterior.

Las láminas del Morla, como ya he apuntado, fueron firmadas por Juan Moreno de Tejada, Joaquín Ballester Ballester y Fernando Selma, y una sola por Pedro Nolasco Gascó y aunque publicadas en este siglo fueron tratadas en el capítulo del siglo XVIII, pues la primera edición de la obra data de 1784.

En ciertos momentos los autores artilleros de las obras también se dedicaron a ilustrarla, práctica que no nos es desconocida por ser usada en siglos anteriores y, como veremos, en posteriores, es el caso de **Juan Domínguez Sangrán** y de **José Guerrero Sedano** en la obra “Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña” de 1837, Francisco Luján en el “Itinerario de un viaje facultativo verificado en el continente: y descripción de las fundiciones” de 1837.

También ciertos ilustradores se dedicaron de forma esporádica a ilustrar escenas artilleras para diferentes publicaciones entre los que tenemos: **José Passos Valero** (1862-1928) que ilustró un reportaje dedicado a la artillería que se publicó en la revista “Álbum Salón” con títulos como “Pieza de sitio” o “artillería de montaña” (Figura 127); **Arturo Seriña** que también trabajaba para la revista “Álbum Salón” donde se pueden encontrar numerosas ilustraciones como “A los héroes del 2 de Mayo”; **Fernando Fernández Mota** pintor e ilustrador tiene obra conservada en la Academia de San Fernando donde destacan sus dibujos de la guerra ruso-japonesa, este autor tiene una obra publicada en la “Revista Moderna” de diciembre 1898 llamada “En campaña” (Figura 130); **Carlos María de Lezcano Fernández** (Madrid, 1871-Madrid, 1929), fue discípulo de Taberner y de Sorolla, pintó preferentemente paisaje en Castilla y en el País Vasco, dibujó una Santa Bárbara modernista que apareció en el suplemento que dedicó la “Revista Moderna” a la artillería española en 1898 (Figura 129). Y por fin tenemos a **Ángel Díaz Huertas** (Córdoba, 1866- Dos hermanas, Sevilla, 1937), pintor e ilustrador fue un fecundo colabo-

rador de la revista Blanco y Negro donde apareció en una portada su obra “artillería de montaña” en 1897.

De estos ilustradores que trabajaban para el incipiente mundo editorial a color destaca **Marcelino Unceta y López**, hijo de militar y funcionario de Hacienda, con un hermano también militar, muerto en combate en la Guerra de África de 1860 y sobrino nieto por parte materna de otro militar heroico durante los Sitios de Zaragoza, la orientación de su pintura e ilustraciones va a estar determinada por estos precedentes y por la preparación para el ingreso en la Escuela de artillería en 1850, que sustituirá enseguida por el aprendizaje de la pintura y la dedicación a los asuntos históricos y militares. Pero los dos géneros en los que su aportación al arte español de finales del siglo XIX ha sido más interesante son los pequeños cuadros de temas militares de retretas, desfiles, paradas, procesiones, maniobras y batallas, algunas ambientadas en la guerra de África, y en los carteles taurinos¹¹⁹. Aquí se expone su dibujo aparecido en la revista “Álbum Salón” dedicado a la artillería española denominado “Coronel de artillería en día de gala” (Figura 128).

Ricardo Balaca y Orejas-Ganseco (1844-1880), que como dibujante de publicaciones periódicas ilustradas, tuvo que ocuparse en temas de actualidad, y lo eran militares. Autor de “Batería rodada”, “artillería montada” (reproducido en el Memorial de Artillería de 1890), “Artillero” (1879) y otros de no menos mérito, aparte de algunas grandes composiciones dibujadas para la “Ilustración Española y Americana”. Gran conocedor de la vida militar y excelente pintor de caballos. Balaca reunía a la corrección del dibujo, al colorido fino y elegante, altas dotes de ingenio que avaloran todas sus composiciones¹²⁰.

Mateo Fuster que dibujó “Centenario de Calderón de la Barca: Carrozas, comparsas y estandartes del Cortejo histórico que figuró en Madrid en las fiestas de 1881” (Figuras 118, 119 y 120) también formó parte como ilustrador de la obra “Museo español de antigüedades”, una publicación periódica editada en Madrid entre 1872 y 1880, donde también colaboraron José María Avrial y Marcelino Unceta.

Hemos visto hasta aquí ilustradores, grabadores y pintores, pero en este siglo aparece la fotografía para ilustrar las publicaciones, de los primeros de los que tenemos noticias gracias a la diligencia del general Carrasco es la familia Laporta, el más representativo de esta

familia es **Francisco Laporta Valor** (1850–1914) que nació en Alcoy fue pintor, fotograbador, profesor de idiomas y catedrático de dibujo. Estudió en la Escuela Superior de Bellas Artes de San Fernando. Se interesó por la técnica del fotograbado y, junto con sus hermanos, patentó un nuevo procedimiento que permitía obtener imágenes directas del natural¹²¹ y juntos también trabajaron para el Memorial desde 1896 con la reproducción de una pieza de artillería reglamentaria en Cuba¹²² (Figura 106) que ya he comentado en líneas anteriores.

Finalizo este apartado con el pintor y dibujante más conocido por todos los artilleros **José Cusach**, del que no añadiré nada sobre él, solo agradecerle esa bella imagen del ejército y de la artillería del siglo XIX que ha dejado para la posteridad.

Pero antes de acabar este apartado hay que reseñar a **Vilas** que ilustró “Geometría descriptiva: aplicaciones a la construcción de las sombras y al dibujo de los cuerpos” de 1880 (Figura 64), a **Canto** que realizó las láminas del “Tratado elemental de mineralogía” de 1845 (Figura 36), a **Melitón** que grabó una litografía del “Tratado de artificios de fuego” de 1890 (Figura 78) y a los ilustradores de la “Colección de láminas de material de artillería española” para decir que desgraciadamente no he encontrado más datos sobre ellos.

Conclusiones

Este fue un largo siglo lleno de adelantos tecnológicos y científicos traídos por la revolución industrial lo que llevó a una transformación constante de la sociedad que se iba adaptando a esos cambios, esto influyó también en el arte en una sucesión de corrientes artísticas que llenaron el siglo XIX.

La huella que ha dejado el periplo de la Academia de Artillería durante este siglo se deja ver en sus libros. Los primeros libros impresos son debidos a la Imprenta Real en Madrid y a las diversas imprentas instaladas en la Corte de las que destaca la de Eusebio Aguado, impresor de la revista Memorial de Artillería y de numerosos otros textos. En Segovia se crean diversas imprentas como la de Pedro Ondero o la de Segundo Rueda que satisfacen la necesidad de libros del Colegio de Artillería. Cuando en la década de los 80 se crea Establecimiento tipográfico del Cuerpo de Artillería parte del esfuerzo

editorial se traslada a esta imprenta, pero también encontramos libros en Sevilla o Valladolid debidos al quehacer intelectual de los que dirigían las fábricas de artillería, o en otras ciudades de España como Barcelona donde a lo largo de los siglos siempre ha añadido algún libro a la historia de la artillería.

En este siglo se crean dos nuevos focos del conocimiento artillero, el Museo de Artillería en 1803 y la revista *Memorial de Artillería* en 1844 que junto con la Academia de Artillería creada a finales del siglo XVIII desarrollan el principal esfuerzo bibliográfico en torno a la artillería. Estas tres instituciones, junto con las fábricas de artillería, lideran el saber artillero, los adelantos tecnológicos y los cambios en las estéticas en el diseño y la ilustración de los libros.

En el principio del siglo XIX se cuidó mucho la publicación de los libros artilleros buscando los mejores artistas para crear las ilustraciones y los mejores impresores para editar los libros cuidando su ornamentación y empleando tipografías adornadas propias de la época del romanticismo, pero poco a poco esas ediciones se fueron simplificando hasta llegar a publicarse libros con una austera portada tipográfica y sin ornamentaciones limitándose a ilustrarlos con las láminas necesarias para el entendimiento de los textos. Los libros se encuadernaban en rústica con las cubiertas de papel o cartulina, la primera cubierta vista en este trabajo data de 1852 (Figura 45). Imperaba la economía por encima de la belleza, aunque se incorporaban con celeridad los adelantos que la industria iba poniendo al alcance del mundo de la imprenta como la litografía, la cromolitografía, la fotografía, etc.

Cuando hablamos de libros artilleros hablamos de libros técnicos y los libros técnicos se permiten pocas licencias en su diseño, las ilustraciones son descriptivas por lo que solo se deja espacio en la ornamentación en la elección de la tipografía y en algunos casos viñetas y filetes, denominados ahora bigotes, y raramente orlas, que ya no estaban de moda. De esta forma las portadas artilleras de este siglo comienzan por el título del libro, en letras de caja alta y tipografía moderna, tipo Didot, con un claro contraste entre las partes gruesas y filas de la letra, al título le sigue el autor de la obra con una breve reseña de quien es, el autor suele ir en caja alta con una tipografía diferente a la del título, como itálica. Estas informaciones,

título y autor, se separa de la información legal, imprenta, lugar y fecha, mediante un filete o una viñeta. De esta descripción general del diseño de la portada hay múltiples variaciones, pues a principios de siglo se observa como el título se solía realizar con tipografías adornadas o como al final del siglo se empleaban las tipografías de palo seco o las egipcias.

Las técnicas de ilustración comenzaron el siglo empleando la caligrafía como podemos ver en el libro “Colección de ejercicios facultativos...” de 1801 (Figura 3), pero enseguida se adoptó la recién inventada litografía como técnica de ilustración y que no se abandonaría en el transcurso del siglo. Esta técnica de ilustración obligaba a imprimir el texto tipográfico aparte de las láminas que se encuadernaban entre las hojas de texto, cuando el número de ilustraciones era elevado, como ya he apuntado, la obra se editaba en dos volúmenes, uno denominado texto y otro denominado atlas, para la colección de láminas como podemos verlo en el libro “Tratado de industria” de 1885 (Figura 72). Otro de los avances tecnológicos que se implementaron en este siglo para ilustrar fue la ilustración en color de mano de la cromolitografía, un bello ejemplo lo podemos apreciar en el “Álbum de la artillería española” de 1862 (Figura 114). Y, por supuesto, la xilografía a contrahilo la podemos ver en el “Álbum de las armas blancas de fuego portátiles y artillería de campaña que actualmente usa el Ejército Español (Figura 117) de 1876.

El otro de los grandes adelantos en los procesos de ilustración está en la aplicación de la fotografía a la ilustración que sirvió para ilustrar tanto libros como revistas y que también adoptó tempranamente las publicaciones artilleras. En la revista “Memorial de Artillería” de 1889 vemos una reproducción en fototipia de una fotografía del cuadro de Capitán Daoiz (Figura 105) y los adelantos en la reproducción de fotografías en semitonos llega a la artillería en 1897 en el libro “artillería de fuego rápido” (Figura 86) con una fotografía de los hermanos Laporta.

Además de estos adelantos, a los que se suman las ediciones artilleras, están las modas de la época que incorpora también la artillería con la edición de álbumes en blanco y negro y en color, el primero de ellos data de 1848 de Joaquín Aramburu (Figuras 110-113) y el último es el Tomo VII de la “Colección de láminas de material de artillería

española” de 1893 ilustrado por la familia Gosset con la técnica de la cromolitografía.

También continuaba la moda de la impresión de las láminas con el objeto de adornar las casas y los artilleros también se apuntaron a esta moda, las láminas de los carros fúnebres de Daoiz y Velarde (Figura 100) y la lámina “Mueren Daoiz y Velarde defendiendo el Parque de artillería” de Tomás López Enguádanos (Figura 101) son dos magníficos ejemplos. Las revistas ilustradas de la época también tenían como tema los asuntos militares y de la artillería e, incluso, se editaron revistas ilustradas militares, “El mundo militar” (Figura 123) creada por el artillero Mariano Pérez de Castro, es un gran ejemplo.

Si hablamos de la evolución de la tipografía ya sabemos que debido a los adelantos tecnológicos de la revolución industrial se produjo una gran variedad de tipografías entre las que destacan la egipcia, la de palo seco, la negrita y la iluminada. En la portada del primer número de la revista “Memorial de Artillería” (Figura 102) hay tres de estas tipografías (iluminada, egipcia y negrita), las letras de palo seco están en la cubierta y portada del “Curso de topografía” de 1872 (Figuras 53 y 54), por su parte las letras iluminadas se emplearon profusamente para hacer relucir los títulos de los libros como se aprecia en el “Tratado elemental de Mineralogía” de 1845 (Figura 35). Además, como ya he apuntado, en el principio del siglo la Imprenta Real continuaba empleando las tipografías de transición (Figura 5), pero las imprentas tomaron rápidamente como estándar las tipografías de moda en esa época, las derivadas de las Didot, la tipografía denominada moderna, como se observa en la portada del libro “Compendio de artillería” de 1827 (Figura 9), aunque en el transcurrir del siglo se impusieron las letras egipcias y de palo seco para imprimir las páginas de los títulos, la portada del libro “Construcción de proyectiles de artillería” de 1895 (Figura 82) es un buen ejemplo. Al final del siglo la elegancia de los títulos se mantuvo con el empleo de las tipografías modernistas.

Aparte de las anteriores consideraciones se vislumbra una influencia de los establecimientos tipográficos y fundiciones de París en las imprentas madrileñas, así Eusebio Aguado emplea viñetas realizadas en madera por el tipógrafo parisino Pierre Durouchail (Figura 53) y que también emplean las imprentas de Pedro Ondero y de Segundo Rueda en Segovia e incluso la imprenta de la Academia de Artillería.

En cuanto a los ilustradores, el primer tercio del siglo continuaba con el influjo de la creación del Real Colegio de Artillería que aun seguía bajo la protección Real, los ilustradores eran artistas que se habían formado en la Academia de Bellas Artes de San Fernando o de San Carlos, como Asensio, Boix o Bonifaz, pasados estos primeros años la artillería tuvo que contratar artistas profesionales para la edición de sus obras como la familia Gosset o militares que dedicaron su carrera a la ilustración, como D. Joaquín Aramburu o D. Mariano Pérez de Castro.

En este breve resumen del siglo XIX hemos visto que además del esfuerzo realizado por los artilleros en la incorporación de los adelantos para ilustrar las obras artilleras, estas se acomodaron a las modas y corrientes artísticas presentes en este siglo. Sin duda el Cuerpo de Artillería español permaneció firme al deseo general de mejoras e instrucción general manteniendo así su justa reputación, consideración y prestigio adquirida por años de trabajo, entrega y sacrificio.



Tabla de figuras del siglo XIX

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
	Figura 1. Tipografías del estilo del siglo XIX: Bodoni, Didot, Arctico (egipcia) y Rosewood (iluminada).		
LIBROS			
1801	Figura 2. Portada de la Colección de ejercicios facultativos para la uniforme instrucción de la tropa del Real Cuerpo de Artillería.		
1801	Figura 3. Lámina 12 de la Colección de ejercicios facultativos aprobada por S.M.	José Francisco Asensio y Torres	Calcografía
1814	Figura 4. Portada de la Colección de ejercicios facultativos aprobada por S.M. para la uniforme instrucción de la tropa del Real Cuerpo de Artillería.		Tipográfica
1802	Figura 5. Portada de la Ordenanza dividida en catorce reglamentos que S.M. manda observar en el Real Cuerpo de Artillería para sus diferentes ramos de tropa, cuenta y razón y fábricas.		Tipográfica
1804	Figura 6. Portada del Reglamento de nueva constitución en el Colegio Militar de Caballeros Cadetes.		Tipográfica
1804	Figura 7. Prefacio del Reglamento de nueva constitución en el Colegio Militar de Caballeros Cadetes.		Tipográfica
1804	Figura 8. Primera página del Reglamento de nueva constitución en el Colegio Militar de Caballeros Cadetes.	Tomás López Enguñados	Calcografía
1827	Figura 9. Portada del Compendio de artillería o instrucción sobre armas y municiones de guerra, impreso en Madrid.		Tipográfica
1827	Figura 10. Lámina del Compendio de artillería o instrucción sobre armas y municiones de guerra, impreso en Madrid.	Esteban Boix Viscomte	Calcografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1828	Figura 11. Portada del libro Instrucción militar cristiana, para los Caballeros Cadetes del Real Colegio General Militar.		Tipográfica
1828	Figura 12. Exlibris en la cubierta de Instrucción militar cristiana, para los Caballeros Cadetes del Real Colegio General Militar.	Inventado por J.Y. y grabado por B. Gallart	Calcografía
1830	Figura 13. Portada del Discurso pronunciado el día 16 de mayo de 1830 en la abertura de la Real Academia de Caballeros Cadetes de artillería.		Tipográfica
1830	Figura 14. Dedicatoria del Discurso pronunciado el día 16 de mayo de 1830 en la abertura de la Real Academia de Caballeros Cadetes de artillería.		Tipográfica
1830	Figura 15. Portada del Reglamento del Real Colegio de Artillería, impreso en Madrid.		Tipográfica
1830	Figura 16. Página inicial del Reglamento del Real Colegio de Artillería, impreso en Madrid.		Tipográfica
1831	Figura 17. Portada del Ensayo sobre la ciencia y las artes del dibujo, impreso en Madrid.		Tipográfica
1831	Figura 18. Lámina efectos ópticos del Ensayo sobre la ciencia y las artes del dibujo, impreso en Madrid.	José María Bonifaz	Calcografía
1831	Figura 19. Lámina de dibujos geométricos del Ensayo sobre la ciencia y las artes del dibujo, impreso en Madrid.	José María Bonifaz	Calcografía
1831	Figura 20. Portada de las Memorias sobre el nuevo carruage para la artillería de batalla, impreso en Madrid.		Tipográfica
1831	Figura 21. Lámina de Memorias sobre el nuevo carruage para la artillería de batalla, litografía del Museo de Artillería.	Juan Domínguez Sangrán	Litografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1832	Figura 22. Portada de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de batalla, impreso en Madrid.		Tipográfica
1832	Figura 23. Página inicial de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de batalla, impreso en Madrid.		Tipográfica
1832	Figura 24. Lámina 2 de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de batalla, impreso en Madrid.	PM (¿Pedro Munarri?)	Litografía
1832	Figura 25. Lámina 13 de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de batalla, impreso en Madrid.	Anónimo	Litografía
1832	Figura 26. Lámina 1 de la Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de batalla, impreso en Madrid.	Juan Domínguez Sangrán	Litografía
1836	Figura 27. Portada de la Memoria del general Navarro Sangran de su sistema de puntería, impreso en Madrid.		Tipográfica
1836	Figura 28. Lámina de la Memoria del general Navarro Sangran de su sistema de puntería, impreso en Madrid.	JDS (Juan Domínguez Sangrán)	Litografía
1837	Figura 29. Portada de Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña, impreso en Madrid.		Tipográfica
1837	Figura 30. Lámina de Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña, impreso en Madrid.	JGC	Litografía
1837	Figura 31. Lámina de Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña, impreso en Madrid.	Anónimo	Litografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1837	Figura 32. Portada del Itinerario de un viage facultativo verificado en el continente: y descripción de las fundiciones, impreso en Madrid.		Tipográfica
1837	Figura 33. Lámina del Itinerario de un viage facultativo verificado en el continente: y descripción de las fundiciones, impreso en Madrid.	Francisco de Luxan	Litografía
1843	Figura 34. Detalle de la lámina Vista interior del fuerte de la puerta del Osario, en el momento del ataque.	Bravos, litografía Portolé de Sevilla	Litografía
1845	Figura 35. Portada del Tratado elemental de mineralogía de Francisco Luján.		Tipográfica
1845	Figura 36. Lámina del Tratado elemental de mineralogía de Francisco Luján.	Canto, litografía Portolé de Sevilla	Litografía
1847	Figura 37. Portada del Tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en general: las piezas de artillería y los proyectiles de hierro, impreso en Segovia.		Tipográfica
1847	Figura 38. Lámina 44 del Tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en general: las piezas de artillería y los proyectiles de hierro.	Fernando Selma	Calcografía
1850	Figura 39. Anteportada de la Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y su aplicación a las armas blancas para servir de texto en la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Arma, impreso en Segovia.	Anónimo	Litografía
1850	Figura 40. Portada de la Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y su aplicación a las armas blancas para servir de texto en la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Arma, impreso en Segovia.		Tipográfica

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1850	Figura 41. Lámina de la Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y su aplicación a las armas blancas para servir de texto en la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Arma.	Mariano Pérez de Castro, litografía Museo de Artillería	Litografía
1852	Figura 42. Portada de Elementos de artillería por Fernández de los Senderos, impreso en Madrid.	Pierre Durouchail	Tipográfica
1852	Figura 43. Lámina 12 de Elementos de artillería por Fernández de los Senderos, impreso en Madrid.	Joaquín de Aramburu	Litografía
1852	Figura 44. Viñetas empleadas en Elementos de artillería por Fernández de los Senderos, impreso en Madrid.	Pierre Durouchail	Xilografía
1852	Figura 45. Cubierta de Elementos de trigonometría, impreso en Segovia.		Tipográfica
1853	Figura 46. Portada del Diccionario ilustrado de los pertrechos de guerra y demás efectos pertenecientes al material de artillería, impreso en Madrid .	Joaquín Aramburu y Larrañaga	Litografía
1853	Figura 47. Página del Diccionario ilustrado de los pertrechos de guerra y demás efectos pertenecientes al material de artillería, impreso en Madrid.	Joaquín Aramburu y Larrañaga, litografía Tormentaria	Litografía
1861	Figura 48. Portada de El Alcázar de Segovia, impreso en Segovia.		Tipográfica
1861	Figura 49. Lámina de El Alcázar de Segovia de Carrasco, impreso en Segovia.	Dibujo de Anastasio Carrasco y Castel. Grabado de García	Litografía
1864	Figura 50. Portada de Notas sobre la fabricación de las piezas de artillería de hierro colado, impreso en Segovia.		Tipográfica
1864	Figura 51. Cubierta de la Teoría y construcción de los cañones rayados, impreso en París.		Tipográfica

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1864	Figura 52. Lámina 1 de la Teoría y construcción de los cañones rayados, impreso en París.	Noblet e Baudry	Litografía
1872	Figura 53. Cubierta del Curso de topografía y elementos de geodesia de Eusebio Sanz, impreso en Segovia.	Pierre Durouchail	Tipográfica
1872	Figura 54. Portada del Curso de topografía y elementos de geodesia, impreso en Segovia.		Tipográfica
1872	Figura 55. Portada del Atlas del Curso de topografía y elementos de geodesia, impreso en Segovia.		Tipográfica
1872	Figura 56. Lámina 5 del Curso de topografía y elementos de geodesia, impreso en Segovia.	Francisco Gosset	Litografía
1876	Figura 57. Portada del Curso de mecánica aplicada a la artillería: Carruajes, impreso en Segovia.		Tipográfica
1876	Figura 58. Lámina del Curso de mecánica aplicada a la artillería: Carruajes, impreso en Segovia.	Anónimo	Litografía
1879	Figura 59. Portada de Tratado de balística, 1ª parte, artillería lisa, impreso en Segovia.		Tipográfica
1879	Figura 60. Lámina de Tratado de balística 1ª parte, artillería lisa, impreso en Segovia.	Francisco Gosset	Litografía
1879	Figura 61. Portada del Tratado de topografía, impreso en Segovia.		Tipográfica
1879	Figura 62. Lámina del Tratado de topografía, impreso en Segovia.	Anónimo	Litografía
1880	Figura 63. Portada de la Geometría descriptiva, impreso en Barcelona.		Tipográfica
1880	Figura 64. Figura 50. Lámina de la Geometría descriptiva, impreso en Barcelona.	Vilas	Litografía
1881	Figura 65. Portada del Tratado de balística de la artillería rayada, impreso en Segovia.		Tipográfica

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1881	Figura 66. Lámina del Tratado de balística de la artillería rayada, impreso en Segovia.	Francisco Gosset	Litografía
1881	Figura 67. Cubierta de las Lecciones de geometría descriptiva, planos acotados, impreso en Segovia.		Tipográfica
1882	Figura 68. Portada de las Aplicaciones de la geometría descriptiva: lecciones de estereotomía, impreso en Segovia.		Tipográfica
1882	Figura 69. Lámina de las Aplicaciones de la geometría descriptiva lecciones de estereotomía, impreso en Segovia.	Francisco Gosset	Litografía
1882	Figura 70. Portada Lecciones sobre el servicio y empleo táctico de la artillería en campaña, impreso en Madrid.		Tipográfica
1882	Figura 71. Lámina Lecciones sobre el servicio y empleo táctico de la artillería en campaña, impreso en Madrid.	Anónimo	Litografía
1885	Figura 72. Portada del Atlas del Tratado de industria: trabajo de metales y maderas, impreso en Segovia.		Tipográfica
1885	Figura 73. Lámina del Tratado de industria: trabajo de metales y maderas, impreso en Segovia.	Francisco Gosset	Litografía
1886	Figura 74. Portada del Estudio sobre artillería de costa, impreso en Madrid.	Eusebio Aguado	Tipográfica
1886	Figura 75. Lámina del Estudio sobre artillería de costa.	Francisco Gosset	Litografía
1890	Figura 76. Portada del Tratado de artificios de fuego, impreso en Segovia.		Tipográfica
1890	Figura 77. Portada del atlas del Tratado de artificios de fuego, impreso en Segovia.		Tipográfica

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1890	Figura 78. Lámina 10 del Tratado de artificios de fuego, impreso en Segovia.	Melitón	Litografía
1891	Figura 79. Cubierta de los Elementos de geodesia, impreso en Segovia.		Tipográfica
1891	Figura 80. Prólogo de los Elementos de geodesia, impreso en Segovia.		Tipográfico
1891	Figura 81. Lámina de los Elementos de geodesia, impreso en Segovia.	Anónimo	Litografía
1895	Figura 82. Portada del libro Construcción de proyectiles para la artillería, impreso en Valladolid.		Tipográfica
1895	Figura 83. Página inicial del libro Construcción de proyectiles para la artillería, impreso en Valladolid.		Tipográfica
1895	Figura 84. Detalle de la Lámina 2 del libro Construcción de proyectiles para la artillería, impreso en Valladolid.	Anónimo	Litografía
1897	Figura 85. Portada de la Artillería de fuego rápido, impreso en Madrid.		Tipográfica
1897	Figura 86. Fotografía de la Artillería de fuego rápido.	Laporta hermanos	Fotografía tramada
1897	Figura 87. Lamina del atlas de la Artillería de fuego rápido.	Anónimo	Litografía
1898	Figura 88. Cubierta del Reglamento para el servicio del C. Nordenfeldt de 57 mm. de tiro rápido.		Tipográfica
1898	Figura 89. Lámina del Reglamento para el servicio del C. Nordenfeldt de 57 mm. de tiro rápido.	Francisco Gosset, litografía del Museo de Artillería	Litografía
1899	Figura 90. Portada de las Lecciones de artillería descriptiva. Bocas de fuego.		Tipográfica
1899	Figura 91. Portada del atlas de las Lecciones de artillería descriptiva. Bocas de fuego.	Eusebio Aguado	Tipográfica

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1899	Figura 92. Lámina 10 de las Lecciones de artillería descriptiva. Bocas de fuego.	Anónimo	Zincografía
1900	Figura 93. Portada de las Lecciones de artillería descriptiva. Bocas de fuego.		Tipográfica
1832	Figura 94. Alegoría del Estado General del Cuerpo de Artillería.	Dibujado por MMG y grabado por Esteban Boix	Calcografía
MUSEO DE ARTILLERÍA			
1874	Figura 95. Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería.		Tipográfica
1849	Figura 96. Portada del primer Catálogo del Museo Militar de Artillería.		Tipográfica
1856	Figura 97. Catálogo de los objetos que contiene el Real Museo Militar a cargo del Cuerpo de Artillería.		Tipográfica
1909	Figura 98. Catálogo general del Museo de Artillería.		Tipográfica
1893	Figura 99. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería.		Tipográfica
1814	Figura 100. Detalle de la lámina Perspectiva del carro de Triunfo fúnebre.	Dibujo de José Rivelles y grabado por Blas Ametller	Aguafuerte y buril
1813	Figura 101. Detalle de la lámina Mueren Daoiz y Velarde defendiendo el Parque de artillería.	Tomás López Enguñados	Calcografía
REVISTA MEMORIAL DE ARTILLERÍA			
1844	Figura 102. Portada del primer número del Memorial de Artillería.		Tipográfica
1844	Figura 103. Horno de afino, primera litografía del Memorial.	Anónimo	Litografía
1844	Figura 104. Cañón de 24 cm de bronce, primera litografía de un cañón.	Anónimo	Litografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1889	Figura 105. Cap. Daoiz, primera fototipia de 1889.	Foto Beauchy	Fototipia
1896	Figura 106. Cañon Krupp, primera fotografía en semitonos de un cañón.	Foto Laporta	Fotografía en trama
1900	Figura 107. Fábrica de Armas de Oviedo a varias tintas, cromotipia a tres tintas impreso en la imprenta del Cuerpo de Artillería.	Foto Laporta	Cromotipia
1882	Figura 108. Transporte del cañón de 25 cm a su Bateria.	Pedro José Gosset	Litografía
1886	Figura 109. Morteros de Campaña.	Francisco Gosset	Litografía

ÁLBUMES

1848	Figura 110. Cubierta del Álbum artillero.	Joaquín Aramburu	Litografía
1848	Figura 111. Portada del Álbum artillero.	Tipografía de Eusebio Aguado	Tipográfica
1848	Figura 112. Portada de un capítulo del Álbum artillero.		Tipográfica
1848	Figura 113. Lámina del Álbum artillero.	Joaquín Aramburu, litografía de artillería	Litografía
1862	Figura 114. Página del álbum Artillería española.	Federico Ruiz	Cromolitografía
1876	Figura 115. Portada del Álbum de las armas blancas de fuego portátiles y artillería de campaña que actualmente usa el Ejército Español.		Tipográfica
1876	Figura 116. Lámina del Álbum de las armas blancas de fuego portátiles y artillería de campaña que actualmente usa el Ejército Español.	Fernando Aramburu y Silva	Litografía
1876	Figura 117. Página del Álbum de las armas blancas de fuego portátiles y artillería de campaña que actualmente usa el Ejército Español.		Xilografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1881	Figura 118. Cañón de a 8, modelo Plasencia.	Mateo Fuster	Acuarela
1881	Figura 119. Cañón fundido en Filipinas en 1688 siendo Rey Carlos II.	Mateo Fuster	Acuarela
1881	Figura 120. Cañón fundido en Málaga en 1609 siendo Rey Felipe III.	Mateo Fuster	Acuarela
1887	Figura 121. Portada del Material de artillería de Govantes.		Tipográfica
1887	Figura 122. Lámina del Material de artillería de Govates.	Anónimo	Cromolitografía
REVISTAS ILUSTRADAS			
1860	Figura 123. Página de la revista El Mundo militar.	E.N.	Xilografía
1858	Figura 124. Atlas de las batallas.	Mariano Pérez de Castro	Cromolitografía
1897	Figura 125. Portada de la revista Álbum Salón.	José Cusach	Cromolitografía
1897	Figura 126. Página de la revista Álbum Salón.	José Cusach	Cromolitografía
1897	Figura 127. Página de la revista Álbum Salón.	José Passos Valero	Litografía
1897	Figura 128. Página de la revista Álbum Salón.	Marcelino de Unceta y López	Cromolitografía
1898	Figura 129. Portada del suplemento de La Revista Moderna.	Carlos María Lezcano Fernández	Litografía
1898	Figura 130. Página del suplemento de La Revista Moderna.	Fernando Fernández Mota	Fotografía
1886	Figura 131. Maniobras de la Academia, reportaje aparecido en la revista La Ilustración española y americana.	Alejandro Villegas, José Cuenca y Joaquín Rey	Litografía
1869	Figura 132. Inauguración del monumento a Madrid, reportaje aparecido en la revista Museo Universal.	Bernardo Rico y Ortega	Litografía

Tabla de libros y publicaciones del siglo XIX

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1801	Colección de ejercicios facultativos para la uniforme instrucción de la tropa del Real Cuerpo de Artillería	Formada por disposición del Excmo. Sr. D. Joseph de Urrutia	Imprenta Real Madrid	José Francisco Asensio y Torres Calcografía	La 2ª edición está impresa en la imprenta Fuentenebro
1802	Ordenanza dividida en catorce reglamentos que S.M. manda observar en el Real Cuerpo de Artillería		Imprenta Real Madrid	No tiene	
1804	Reglamento de nueva constitución en el Colegio Militar de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería		Imprenta Real Madrid	Tomás López Enguïdanos Calcografía	
1827	Compendio de artillería o instrucción sobre armas y municiones de guerra	José Odriozola y Oñativia	Fuentenebro Madrid	Esteban Boix Viscomte Calcografía	
1828	Instrucción militar cristiana, para los Caballeros Cadetes del Real Colegio General Militar		García Madrid	No tiene	
1830	Discurso pronunciado el día 16 de mayo de 1830 en la abertura de la Real Academia de Caballeros Cadetes de artillería	Joaquín Navarro y Sangran	DM de Burgos Madrid	No tiene	Romanticismo
1830	Reglamento del Real Colegio de Artillería		Imprenta Real Madrid	No tiene	Romanticismo

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1831	Ensayo sobre la ciencia y las artes del dibujo	José Odriozola y Oñativia	García Madrid	José María Bonifaz Calcografía	Romanticismo
1831	Memorias sobre el nuevo carruaje para la artillería de batalla		Eusebio Aguado Madrid	J. Domínguez Sangran Litografía	
1832	Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de batalla	Juan Domínguez Sangrán José Guerrero Sedano	Eusebio Aguado Madrid	Juan Domínguez Sangrán José Guerrero Sedano PM Litografía	Romanticismo
1836	Memoria del General Navarro Sangran sobre su sistema de puntería, único para toda clase de piezas de artillería	Joaquín Navarro Sangran	Eusebio Aguado Madrid	J.N.D. y J.D.S. (Juan Domínguez Sangrán). Litografía	
1837	Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña	Juan N. Domínguez Sangran	Eusebio Aguado Madrid	J.D.S. (Juan Domínguez Sangrán) y J.G.C Litografía	
1837	Itinerario de un viage facultativo verificado en el continente: y descripción de las fundiciones	Francisco de Luxán	Eusebio Aguado Madrid	Francisco Lujan y J.S.D Litografía	
1845	Tratado elemental de mineralogía destinado a la enseñanza de esta ciencia en la Escuela de artillería de Segovia	Francisco de Luxán	José Herrera Sevilla	Canto Litografía	Romanticismo

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1847	Tratado de la teoría y fabricación de la pólvora en general: las piezas de artillería y los proyectiles de hierro	Claudio de Fraxno Joaquín de Bouligny Pedro Lujan	Imprenta de D. Eduardo Baeza Segovia	Mariano Pérez de Castro, Joaquín Ballester, Fernando Selma, Juan Moreno, J. S. de Aramburu y Pedro N. Gascó. Atlas de calco-grfías	
1850	Memoria sobre la teoría y fabricación del acero en general y su aplicación a las armas blancas para servir de texto en la enseñanza de los Caballeros cadetes del Arma	Claudio de Fraxno Joaquín de Bouligny	Imprenta de D. Eduardo Baeza Segovia	José María Valbuena y Mariano Pérez de Castro. Litografía	
1852	Elementos de artillería	Manuel Fernández de los Senderos	Eusebio Aguado Madrid	Joaquín Aramburu y Larrañaga Litografía	
1852	Elementos de trigonometría	Francisco Sanchiz y Castillo	Eduardo Baeza Segovia	Sin Firmar Litografía	
1853	Diccionario ilustrado de los pertrechos de guerra y demás efectos pertenecientes al material de artillería	Luis Agar y Joaquín Aramburu	Tormentaria de la calle Jacomedrazo Madrid	Joaquín Aramburu y Larrañaga Litografía	Romanticismo
1861	El Alcázar de Segovia	José Losáñez	D. Pedro Ondero Segovia	Anastasio Carrasco y Castell y grabados por García Litografía	
1864	Notas sobre la fabricación de las piezas de artillería de hierro colado		Colegio de Artillería Segovia		
1864	Teoría y construcción de los cañones rayados		Andreas Rutzky París	Anónimo Litografía	

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1872	Curso de topografía y elementos de geodesia	Eusebio Sanz (y Trigueros)	Pedro Ondero	Francisco Gosset Atlas de litografías	
1876	Curso de mecánica aplicada a la artillería: Carruajes	Julio Molto e Izquierdo	Pedro Ondero Segovia	Anónimo Litografías	Con letras modernistas
1879	Tratado de balística. 1ª parte, artillería lisa	Antonio de la Azuela y Guillermo Martínez	Pedro Ondero Segovia	Francisco Gosset Atlas de litografías	
1879	Tratado de topografía	Manuel Membrillera y Gutiérrez	Pedro Ondero Segovia	Anónimo Atlas de litografías	
1880	Geometría descriptiva: aplicaciones a la construcción de las sombras y al dibujo de los cuerpos	D. Joaquín de Cabanyes	Establecimiento tipográfico de Luis Tasso Barcelona	Vilas Litografía	
1881	Tratado de balística de la artillería rayada	D. Antonio de la Azuela y Gobantes y D. Juan Loriga y Herrera-Dávila	Pedro Ondero Segovia	P.J. Gosset y de Francisco Gosset Atlas de litografías	Con letras modernistas
1881	Lecciones de geometría descriptiva, planos acotados	Vicente Correa y Palavicino	Segundo Rueda Segovia	Francisco Gosset Litografía	
1882	Aplicaciones de la geometría descriptiva: lecciones de estereotomía	Vicente Correa y Palavicino	Pedro Ondero Segovia	Francisco Gosset Atlas de litografías	
1882	Lecciones sobre el servicio y empleo táctico de la artillería en campaña	Leoncio Más y Zaldúa	Manuel Tello Madrid	Anónimo Litografía	
1885	Tratado de industria: trabajo de metales y maderas	José López y Larraya y Casimiro Lanaja y Mainar	Pedro Ondero Segovia	PJ y Francisco Gosset Atlas de litografías	

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1886	Estudio sobre artillería de costa: instrucciones para el servicio de las baterías armadas con cañones Krupp de 30,5 y 26 cm. de 35 calibres de longitud	Julio Fuentes y Forner	Establecimiento tipográfico del Cuerpo de Artillería Madrid	Francisco Gosset Atlas de litografías	
1890	Tratado de artificios de fuego	Gabriel Vidal y Ruby	Imprenta de Otero Segovia	Francisco Gosset y Melitón Atlas de litografías	
1891	Elementos de geodesia: operaciones de un levantamiento geodésico	Francisco Ortega y Delgado	Segundo Rueda Segovia	Anónimo Litografía	Moder-nista
1895	Construcción de proyectiles para la artillería	Rafael de la Revilla y Cifre	Estab. Tip. de H. de J. Pastor Valladolid	Anónimo Litografía	
1897	Artillería de fuego rápido	José de Lossada y Canterac	Imprenta del Cuerpo de Artillería Madrid	Anónimo Atlas de litografías	
1898	Reglamento para el servicio del C. Nordenfeldt de 57 mm. de tiro rápido	Sección de Cádiz	Imprenta del Cuerpo de Artillería Madrid	Gosset, R. García Litografía	
1899	Lecciones de artillería descriptiva. Bocas de fuego	Fermín Trujillo y Fernández	Imprenta de la Academia de Artillería Segovia	Anónimo Atlas de zincografías	
1804 ...	Estado General del Cuerpo de Artillería		Varias Madrid y Cádiz	Esteban Boix	
1844 ...	Revista Memorial de Artillería		Varias Madrid	VV.AA. Varias técnicas	
1848	Álbum artillero: colección de planos del carruaje de plaza, costa, sitio, batalla y montaña	Juan N. Domínguez Sangrán	Eusebio Aguado Madrid	Joaquín Aramburu y Larrañaga Litografía	

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1862	Álbum de la artillería española	Federico Ruiz	Marquerie Madrid	Federico Ruiz Cromolitografía	
1876	Álbum de las armas blancas, de fuego portátiles y artillería de campaña que actualmente usa el Ejército Español	Fernando Aramburu y Silva	Madrid	Fernando de Aramburu y Silva y FG (Francisco Gosset) Litografía	
1881	Centenario de Calderón de la Barca: Carrozas, comparsas y estandartes del Cortejo histórico que figuró en Madrid en las fiestas de 1881		Madrid	Mateo Fuster Acuarela	
1887	Material de artillería, descripción del reglamentario de España	Juan Govantes y Nieto	Depósito de la Guerra Madrid	Anónimo Cromolitografía	
1869 ...	Colección de láminas de material de artillería española		Varias Madrid	VV.AA. Litografía y cromolitografía	

Bibliografía

Boletín bibliográfico católico o sea noticia de las obras buenas que se venden hoy día en España y pueden servir para la formación de bibliotecas populares. Primera parte. Imprenta de Tejado a cargo de Rafael Ludeña. Madrid. 1862.

Boletín de la Comisión Provincial de Monumentos Históricos y Artísticos de Burgos. Año XII, 4º trimestre, 1933. Número 45.

Cano Cuesta, M. *Catálogo de Medallas Españolas*. Madrid: Museo Nacional del Prado. 2005.

Carrasco y Sayz, Adolfo. *Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería*. Imprenta del Cuerpo de Artillería. Farmacia 13. Madrid. 1893.

Carrasco y Sayz, Adolfo. *Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería escrita en 1874*. Imprenta de la Viuda de Aguado e hijo. Pontejos 8. Madrid. 1876.

Carrasco y Sayz, Adolfo. *Índice general del Memorial de Artillería*. Tomo I. 1898.

De los Reyes Gómez, Fermín y Vilches Crespo, Susana. *La labor editora de la Academia de Artillería y su incidencia en Segovia (1764-1900)*. Asociación cultural Biblioteca de Ciencia y artillería. Segovia, 2003.

Diario Oficial del Ministerio de la Guerra. Viernes, 21 de diciembre de 1906. Tomo IV.

Durouchail, Pierre. *Epreuves de divers ornemens typographiques, gravés sur bois et polytypés, de la collection de P. Durouchail graveur en bois*. Imprenta de J. Didot, L'Ainé. Paris. 1822.

Durouchail, Pierre. *De la nouvelle collection de P. Durouchail, graveur*. Imprenta E. Duverger. Paris. 1827.

Ershova, Galina. *Historia del arte*. Editorial ARA. 15 avenida 14-43 zona 10 Oakland I, Guatemala, Centroamérica. 2017.

Fernández Hernández, Silvia (2007). *Del diseño gráfico barroco al romántico (1777-1850)*. Tesis doctoral. Universidad nacional autónoma de México. Facultad de filosofía y letras. Ciudad Universitaria. 2007.

Gaceta de Madrid. Domingo, 27 de diciembre de 1896.

Gimbernat y Grassot, Carlos. *Manual del soldado español en alemania*. Impreso por F. Hübschmann en Munich. 1807. (Signatura de la BNE R/13605).

Kane, John. *Manual de tipografía*. Editorial Gustavo Gili. Vía Laietana, 47 (Barcelona). 2ª edición.

La artillería en el siglo de Calderón y en el siglo XIX. Memorial de Artillería. Serie 3. Año 1881. Tomo 03.

La stéréotypie perfectionnée et de son véritable inventeur. Imprimerie de Paul Dupont. Paris. 1834.

Martín, Euniciano. *Artes Gráficas*. Tercera edición. Ediciones Edebé. Barcelona. 1975.

Meggs P. y Purvis, A. *Historia del diseño gráfico*. Editorial RM. Edición especial en impresión digital 2021.

Muestrario 5º de la Fundación Tipográfica de Aguado. Madrid.

Ossorio y Bernard, M. *Galería biográfica de artistas españoles del siglo XIX*. Madrid: Librería Gaudí, 1975.

Penela Rodríguez, José Ramón y García Moreno, Dimas. *La fundición tipográfica Richard Gans*. Historia y Actividad. 1881-1975. La fundición tipográfica Richard Gans. Comunicación presentada al Primer Congreso de Tipografía. Valencia. 2004.

Revista Memorial de Artillería.

Vega, Jesusa. *Catálogo de Estampas*. Museo del Prado. Madrid, 1992.

Vigón Suero-Díaz, Juan. *Historia de la artillería española*. Tomo II. Centro de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita. Madrid. 1947.

Recursos web

Museo de Prado. *Ribelles y Helip, José*. Recuperado 8 de agosto de <https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/ribelles-y-helip-jose/48c1b2ff-1aec-47ae-9foa-917e7574e9a3>

Real Academia de la Historia. *Esteve Boix Viscomte*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de <https://dbe.rah.es/biografias/41196/esteve-boix-viscomte>

Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. *La edición en España*. Recuperado 2 de octubre de 2022, de <https://www.cervantesvir->

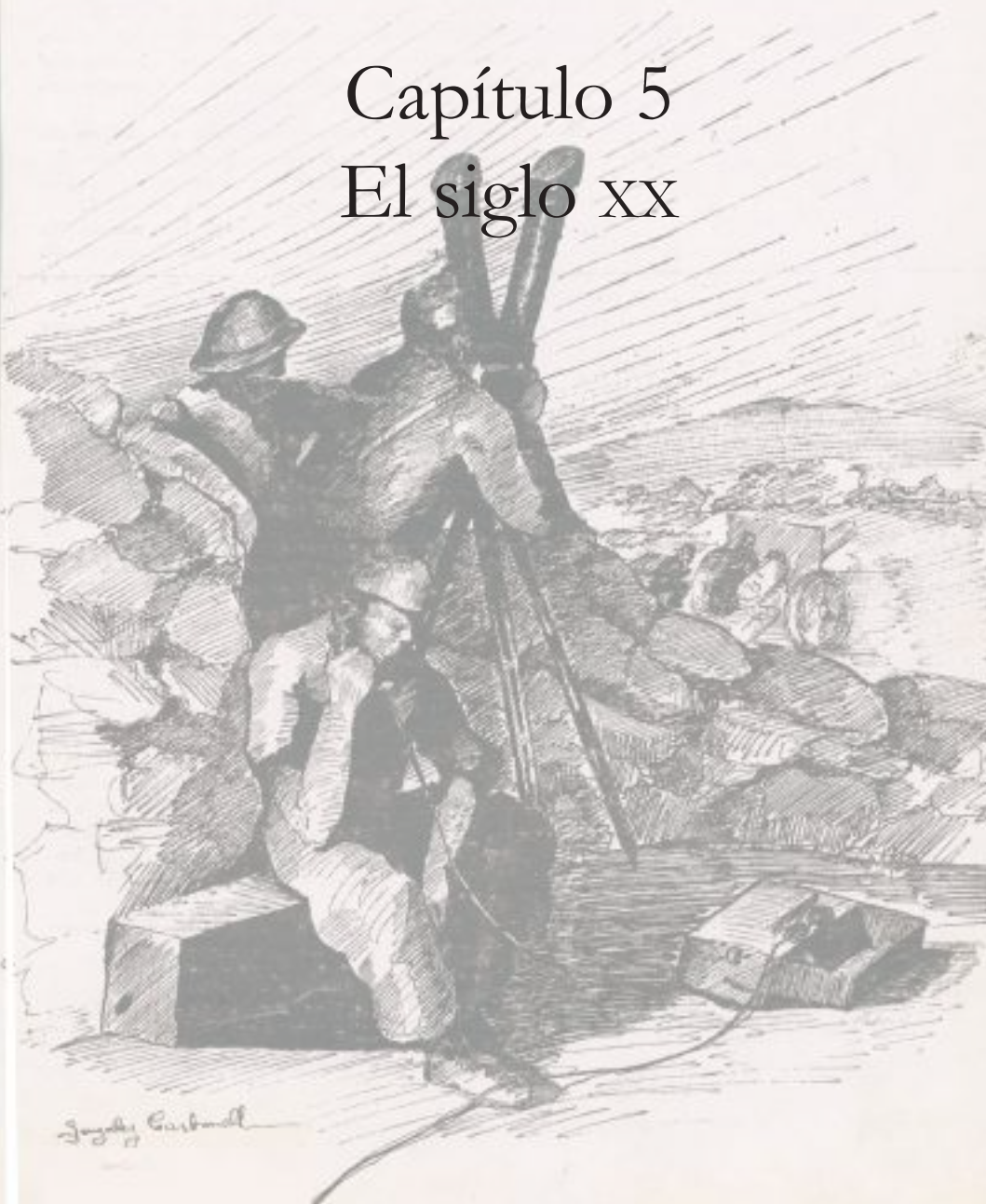
tual.com/portales/editores_editoriales_iberamericanos/edicion_en_espanya/

Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. *Presentación del portal Literatura ilustrada del siglo XIX*. Recuperado 2 de octubre de 2022, de https://www.cervantesvirtual.com/portales/literatura_ilustrada/presentacion/

Real Colegio de Artillería. *Joaquín Navarro y Sangrán*. Recuperado 15 de noviembre de 2022, de <http://www.realcolegiodeartilleria.es/work/joaquin-navarro-y-sangran>



Capítulo 5 El siglo XX



José Garbinal

Capítulo 5. El siglo xx

El arte del siglo xx



a vorágine de corrientes artísticas que se desarrollaron en este siglo es inmensa, muchas, muchísimas y muy rápidamente se sucedieron unas a otras. Cada una de ellas buscaba nuevas formas de expresión, nuevas formas de ver lo que había alrededor o en el interior de uno mismo, reflejaba la velocidad con la que el hombre vivió ese siglo, cada día del siglo era nuevo y cada obra de arte distinta.

Cada artista es innovador, palpa nuevos terrenos, nuevas formas de expresión, su obra se dirige hacia espacios sin descubrir, pero su nave está formada por las planchas de acero de cada uno de los “artistas comprometidos con la ampliación de los parámetros del arte”¹ que le precedieron. Así el espectador de una obra del siglo xx, a quien va dirigida la obra, necesariamente debe conocer la singladura del arte. Los artistas intentaron acercar la obra al espectador, pues iba dirigida a los sentidos no al intelecto, “surgieron así los movimientos de vanguardia, que pretendían integrar el arte en la sociedad, buscando una mayor interrelación artista-espectador, ya que es este último el que interpreta la obra”², pero la realidad ha sido diferente.

Como señala acertadamente Will Gompertz: “El problema al que se enfrenta este público —el problema al que se enfrenta todo público— tiene que ver con la comprensión”³. Para entender hay que estudiar la historia del arte.

Recorriendo rápidamente el arte en el siglo **xx**, hablamos en sus comienzos del Cubismo, Futurismo y Expresionismo, acompañados por el arte Abstracto, el Dadaísmo, el Surrealismo y el Constructivismo, después de la II Guerra Mundial apareció el Expresionismo abstracto, el Pop Art de la década de los sesenta, el Minimalismo posterior, el arte Conceptual y acabando el siglo con la Posmodernidad⁴. Y algunos otros ismos. Imposible ya referirme a todos en este pequeño espacio solo pondré unas líneas del arte por el que ahora caminamos y que influirá directamente en el diseño del siglo **xxi**: el Posmodernismo.

El arte posmoderno es el nuevo arte creado después del fin del Arte, ese final comenzó con Cezanne y acabó por definirse con el Minimalismo a mediados del siglo donde “los trabajos tridimensionales... no remiten ni de forma metafórica ni simbólica a nada, sino a sí mismos, y no permiten referencia a ninguna otra imagen plástica”⁵. Anteriormente, con Andy Warhol y el Arte Pop se empezó a dar un nuevo giro sustancial a la forma de entender el arte, ya no había que crear, no había que ser creativo, según lo que hasta ese momento se entendía por creativo, ya no había que ser “artista” solo había que mezclar y remezclar lo que ya estaba inventado, interpretarlo de una forma distinta y utilizar los nuevos medios de reproducción y producción para crear obras de arte, empleando los objetos del consumo de masas y el arte de la cultura popular, como los comics. La siguiente corriente artística fue el Minimalismo que como Marzona, expresa “lo que ves es lo que ves”⁶, y aquí se acabó el Arte y comenzó el Posmodernismo.

El arte Posmoderno tiene cuatro características principales y que lo diferencian del arte anterior: yuxtaposición, pastiche, hibridación y resignificación. La yuxtaposición consiste en poner un objeto junto a otro sin ninguna relación entre ellos, el pastiche significa imitar abiertamente y combinar de forma que dé la impresión de ser una creación diferente, la hibridación es el proceso de mezcla y, por fin, resignificación es volver a dar significado.

En definitiva, según palabras de Frederic Jameson:

“La modernidad [el arte hasta este instante] reflejaba constantemente lo nuevo y trataba de captarlo en el momento que se produce, en tanto que la posmodernidad explora más bien rupturas, acontecimientos en lugar de mundos nuevos. En la posmodernidad la modernización ha llegado a su término y la naturaleza ya no existe. Es un mundo más humano que el anterior y la cultura se ha convertido en el hecho de nuestra segunda naturaleza”.

“En consecuencia, el arte se aprovecha de la cultura, de las imágenes mediáticas y del arte anterior y, por tanto, se acerca más [al espectador] que los predecesores del Pop”⁷, “La obra tiene que ser lo más atractiva posible, lo hace todo para seducir al espectador”⁸. Y esta será una de las filosofías, la de seducir al espectador, con la que se editaran muchos libros desde entonces hasta la actualidad.

En fin, cualquier libro de Historia del Arte le enseñará más de lo que yo sé, pero quédese con dos ideas, la historia del arte en el siglo XX es apasionante y si quiere sentir algo más que alegría cuando se haga un selfi delante de Puppy antes de tomarse unos zuritos en Bilbao, lea sobre arte.

Técnicas de ilustración e impresión

Con el nuevo siglo empieza también una época marcada por las innovaciones en la tecnología de la impresión a cuatro colores. Esto propició a principios del siglo un auge de la ilustración por medio de la acuarela y la aparición del libro como un regalo, el gift book. En España durante el primer tercio del siglo las artes gráficas y la industria editorial experimentaron un gran desarrollo, los ilustradores se ven influenciados por las corrientes de vanguardia de la época como el Cubismo y el Futurismo, siendo los grandes centros de producción de libros Madrid y Barcelona a los que le siguen Bilbao, Zaragoza, San Sebastián, Vitoria y Valencia.

En efecto, en este siglo XX, y antes de la era digital, hubo un gran progreso de las Artes Gráficas, sobre todo con la introducción de los



Figura 1. Descomposición de la imagen efectuada por trama.

sistemas fotomecánicos y electrónicos de reproducción, que hicieron posible un alto grado de perfección cuantitativo y cualitativo de la ilustración impresa en blanco y negro y a color por los distintos procedimientos, ilustraciones que cada vez eran más necesarias e indispensables en las ediciones modernas⁹. Por otra parte, las grandes posibilidades de la fotografía: automatismo, rapidez y fidelidad hizo posible que se impusiera ventajosamente sobre todos los otros sistemas de reproducción.

La aplicación de la fotografía de reproducción revolucionó y, sobre todo, facilitó la reproducción precisa de toda clase de ilustraciones obtenidas de dibujos de todo tipo o de fotografías en blanco y negro y en colores. La fotografía, pues, ha hecho posible la rápida y fiel ilustración del texto científico o artístico y de la noticia de actualidad¹⁰.

Los procedimientos fotomecánicos (fotografía, óptica y química combinada), que a mediados del siglo sustituyeron a los tipos de metal en casi todas las imprentas, dieron la solución al problema de la ilustración en libros y periódicos, anteriormente limitados al texto escueto y a algún dibujo u ornamentación, con frecuencia repetidos hasta en obras de distinto tema.

Los sistemas fotomecánicos se centran en conseguir el positivo en película (fotolito) con el que se insola la plancha con destino a la impresión para los sistemas offset, huecograbado o serigrafía, pero si la impresión es a color entonces hablaremos de 3 positivos pertenecientes a los colores cian, magenta y amarillo y un positivo más, el negro para dar contraste.

La impresión offset es un método de impresión que consiste en aplicar una tinta, generalmente grasa, sobre una plancha metálica, corrientemente de aluminio, constituyendo un proceso similar a la litografía.

Una vez conseguidas las planchas se realiza la impresión offset, para ello se colocan las planchas en el cilindro portaplancha, una vez entintada la plancha se trasfiere la imagen a otro cilindro revestido de una mantilla de caucho y de éste pasa al papel, al ser de caucho el cilindro que recibe la tinta, el papel de cualquier tipo puede recibir bien imágenes con trama fina, pues el caucho se adapta perfectamente a la porosidad y rugosidad del papel.

Euniciano Martín describe el proceso de impresión de ilustraciones en su libro “Artes Gráficas” y que estudiaban los Geodestas militares en los años 90:

“El proceso fotográfico del material de ilustraciones –obtenido de fotografías, dibujos, etc.– con destino al offset, es prácticamente igual al que se sigue para la impresión tipográfica, pero solamente hasta conseguir el negativo [ya que se necesita realizar el tramado para conseguir los medios tonos de las ilustraciones], que servirá para obtener el positivo en película o fotolito para efectuar el pasado a la plancha.

La reproducción de dibujos de línea es sencilla, pues basta que las líneas gruesas o finas sean perfectamente opacas. Para la reproducción de fotografías se utiliza la trama – dos cristales con rayado opaco que, superpuestos y encolados, presentan dos series de líneas perpendiculares– que se coloca entre el original o el objetivo de la cámara fotográfica y la placa o película sensible que recibirá la imagen.

La trama descompone la imagen en una superficie con líneas formando cuadrícula o llena de puntos más o menos gruesos

Railway	Cañones
Gill Sans	Obuses
Futura	Morteros
Helvetica	Misiles
New Times Roman	Cohetes

Figura 2. Tipografías del siglo xx.

(Figura 1), que puede observarse con una lupa cuentahílos. La trama hace posible la interpretación del claroscuro o gradación de las diversas tonalidades de una imagen desde el blanco al negro a través de la escala de grises²¹¹.

Estos dos sistemas, el fotomecánico para conseguir las planchas de impresión y el offset para realizar las impresiones, junto con el sistema de medios tonos para dar degradado a las imágenes hizo que las ediciones de los libros alcanzaran en los comienzos del siglo gran calidad.

Pero en el siglo xx hay un antes y un después desde la aparición de los medios informáticos, actualmente todo el proceso fotomecánico en las artes gráficas ha sido reemplazado por el conocido CTP (computer to plate), que reemplaza el proceso fotográfico para la producción de planchas, por un sistema en el que los archivos pasan directamente del ordenador a las planchas para la impresión.

Y ya, en las postrimerías del siglo, hacia 1980, apareció la autoedición cuando eclosionó el sector de la informática personal que permitía al diseñador poder emplear todas las herramientas necesarias para el diseño, componer tipográficamente e ilustrar un proyecto sin tener que recurrir a otros profesionales. Ahora ya los ilustradores pueden realizar su trabajo de forma digital o de forma tradicional (acuarela, tinta, pastel, etc.), escanear el trabajo y continuar con todos los procesos por medio del software específico hasta la impresión en una imprenta o en una impresora.

Evolución de la tipografía

La evolución y creación de tipografías en este siglo ha sido como todo lo que ha sucedido en esos cien años: vertiginoso. Al principio de siglo surgió un aluvión de tipografías de palo seco (Sans Serif) entre las que destacan la tipografía “Railway” de Edward Johnston (1872-1944) creada en 1916 para el metro londinense, la famosa “Gill Sans” (1928-30) creada por Eric Gill (1882-1940) en 1928 y la tipografía “Futura” diseñada por Paul Renner (1878-1956) en el año 1927, inspirada en los postulados de la Bauhaus, siendo una tipografía de formas geométricas puras. Para finalizar este breve recorrido de la primera mitad del siglo no se puede olvidar la tipografía Helvética creada por Max Miedinger (1910-1980) en 1957 que es una de las tipografías más usadas, sobre todo a finales de los años 60 en el estilo Tipográfico Internacional, del que hablaré en apartado siguiente.

Dentro de las tipografías con serifas creadas en este siglo la historia destaca la tipografía “Times New Roman” creada por Stanley Morrison (1889-1967) para el periódico londinense “The Times” en 1931 (Figura 2) y la tipografía “Rockwell” de estilo egipcio, es decir, con serifas cuadradas, creada por Frank Hinman Pierpont (1860-1937) en 1934.

Más adelante, pasado el meridiano del siglo, se desarrolla un nuevo concepto en tipografía denominado “familia tipográfica”, concepto que implica el diseño de una misma tipografía en muy diferentes versiones: de grosor y de extensión de los caracteres. Con este nuevo concepto Adrian Frutiger (1928-2015) crea en 1968 la familia tipográfica de palo seco denominada “Frutiger” para el aeropuerto Charles de Gaulle en París, es una tipografía muy versátil que se puede emplear tanto para titulares como cuerpo de texto o pies de página.

Pero a finales del siglo, cuando los diseñadores tuvieron a su alcance los ordenadores personales surgió una nueva revolución en el diseño de topografías. En efecto, los creadores de tipografías de antaño solo realizaban tipografías para un sistema específico, pero desde la aparición de los ordenadores personales los diseñadores de tipografía contemporáneos crean tipografías para múltiples dispositivos de salida que incluyen pantallas e impresoras de diferentes tipos,



Figura 3. Fuente de dos dimensiones Myriad.

estas tipografías están al alcance de los diseñadores, compondores de libros y de un sinfín de personas que realizan documentos.

Una de estas tipografías realizada con ordenador es la familia tipográfica “Swift”, creada por Gerard Unger (1942-2018) en 1989 para la empresa Linotype. Unger ideó esta tipografía con la intención de modernizar el aspecto de los periódicos, es una tipografía que es válida para ser empleada tanto en titulares como cuerpos de texto, tiene forma de tipografía antigua, pero es vanguardista a la vez, debido a sus serifas geométricas.

Por su parte, Adobe¹² creó la familia tipográfica Múltiple Master de dos ejes, en el eje de ordenadas la tipografía varía en peso, espesor del trazo, y en el eje de abscisas cambia en anchura del carácter, de más expandidas a más condensadas, la primera tipografía así creada fue la “Myriad” en 1990 (Figura 3).

Actualmente se han desarrollado familias tipográficas que van más allá de las familias Múltiple Master ya que no solo cuentan con una gama de grosores (extrafina, fina, regular, semibold, bold, extrabold) combinadas con diferentes extensiones (normal, semicondensada, condensada) sino que también incorporan versiones con remates o de palo seco.

En cuanto a España la labor tipográfica siguió las corrientes europeas y, como ya se ha mencionado, fueron desapareciendo las imprentas familiares decimonónicas como la de Eusebio Aguado en favor de sociedades mucho más grandes. De las empresas más

importantes en España son las que estaban ubicadas en Madrid como la Fundición Tipografía Nacional (cerró en 1971 cuando la adsorbió la Fundición Neufville), la Fundición Gans (cerró en 1975) y la Fundición Lencina y las que estaban ubicadas en Barcelona como Tipográfica Neufville (cerró en 1995) y la Fundición Tipográfica Iranzo. Existía una fluida relación comercial entre estas empresas con las empresas extranjeras centroeuropeas. Estas compañías fundían y diseñaban toda clase de tipos: los decimonónicos derivados de las letras Didot, las modernistas, tipos Art Decó, las de palo seco y egipcias¹³.

En esos tiempos los creadores de los tipos ya no se les consideraban artistas sino que eran considerados empleados de estas fundiciones y, como tales, sus nombres no han trascendido a la posteridad, exceptuando algunos como Carlos Winkow que trabajó para la Fundición Tipográfica Nacional y para la Fundición Gans o Juan Trochut, otro de los grandes tipógrafos que ha llegado hasta nuestros días, que trabajó para la Fundición Tipográfica Iranzo de Barcelona y que en 1942, entre las tipografías por las que se le conoce, creó el sistema modular “Super-Veloz”, este sistema consistía en una colección de tipos combinables diseñados “para satisfacer las necesidades de la tipografía publicitaria y decorativa”, tal como se describe en el catálogo de presentación, también creó una muy conocida tipografía denominada “Juventud”.

El diseño de los libros

Como ya he expuesto en el primer apartado de este capítulo “El arte del siglo XX”, esta centuria fue un constante cambio y búsqueda de nuevas formas de expresión con las que surgieron multitud de corrientes artísticas denominadas vanguardias, estas expresiones artísticas que fueron muy radicales y rupturistas, aparecieron a principios del siglo y su influencia se deja aun sentir en la actualidad.

Cada una de estas corrientes tienen sus propias características que las hacen únicas, que se suceden una a otra compartiendo, en ocasiones, artistas que continúan sus obras dentro de diferentes expresiones artísticas¹⁴.

Las principales corrientes que aportaron nuevos conceptos al diseño gráfico son las ya viejas vanguardias de principios del xx: el

Art Nouveau o Modernismo, el Cubismo, el Futurismo, el Dadaísmo, el Constructivismo, el Art Decó y De Stijl. Entrado el siglo **xx**, después de la II Guerra Mundial, aparece el Estilo Suizo o Internacional, estilo que es fulminado por el Posmodernismo, el estilo New Wave de la década de los 70 y el estilo Retro de los 80.

El Art Nouveau fue la corriente más representativa en los comienzos del siglo **xx**, se desarrolló en las artes, en el diseño gráfico, así como en la arquitectura y en los objetos de uso cotidiano. Por todos es conocido los carteles que diseñó Toulouse-Lautrec para los cabarés parisinos y, sobre todo, los que diseñó Alphonse Mucha con formas inspiradas en la naturaleza a partir de líneas onduladas y ornamentos florales y con una clara influencia de los grabados japoneses, caracterizados por tratar el espacio de la representación visual en forma plana¹⁵.

Desde la organización de los elementos plásticos y comunicativos, este estilo revoluciona las formas de composición espacial haciéndolas más libres y dinámicas, ya que los títulos y los textos participan activamente dentro del espacio de la ilustración y con elementos decorativos (guardas, etc.), superando la estructura ortogonal y simétrica de los estilos gráficos anteriores, modificando cánones estéticos de forma muy arriesgada¹⁶.

Los artistas del Modernismo emplean profusamente flores y plantas para dar la idea del movimiento en la naturaleza. Las formas son estilizadas y ondulantes, nunca emplean líneas rectas. Para realizar contrastes con el color emplean el negro junto con los colores pastel y el amarillo o el azul para acentuar las formas.

En el Cubismo, iniciado por Braque y Picasso, las figuras se abstraen en planos geométricos rompiéndose las normas clásicas de la figura humana. Las ilusiones espaciales y de la perspectiva dan lugar a un giro ambiguo de planos bidimensionales. La figura representada es observada simultáneamente desde una multiplicidad de puntos de vista¹⁷.

El Futurismo trae una nueva visión en el diseño gráfico, hasta ahora las producciones tipográficas tenían una estructura horizontal y vertical. Los poetas futuristas lanzaban al viento estas restricciones y liberados de la tradición, animaron sus páginas con una composición dinámica, no lineal, realizada por medio de palabras y letras pegadas

en lugar de la reproducción fotográfica, convirtieron la escritura y la tipografía en formas visuales concretas y expresivas¹⁸.

Otra de las corrientes que influyeron en el diseño del siglo XX fue el Dadaísmo que se inició en 1917. Artistas cuyas obras eran producto de una libertad absoluta, idearon el fotomontaje, las obras ready-made y emplearon el libre albedrío para desarrollar sus creaciones, cualquier cosa que no fuera lo ya convencional¹⁹.

Otro de los movimientos artísticos de vanguardia lo situamos en el Unión Soviética, y que duró hasta 1933, es el Constructivismo que quiso desarrollar un nuevo arte para la nueva sociedad implantada en la revolución de Octubre. Las propuestas del Constructivismo eran que la obra de arte está en comunicación con el espacio que la circunda y penetrando en él y en el culto al material con el que se hace la obra en la que predominaban las formas geométricas²⁰.

Una de las últimas de estas vanguardias fue el Art Decó (artes y decoración) que se desarrolló en las décadas de los años 20 y 30. El sello fundamental de este arte es la geometría y la simplicidad, combinados a menudo con los colores vibrantes, las líneas que realizan son fundamentalmente rectas y angulares, aunque también empleaban curvas, líneas circulares y ovales, pero sin en el sentido floreado del Modernismo²¹.

A principios de los años veinte, comenzó el impacto De Stijl en la arquitectura, en el diseño industrial y en la tipografía. Los artistas de esta vanguardia como Mondrian pintaban figuras geométricas planas de color puro, se creaban diseños gráficos con franjas negras sencillas, organizando el espacio y utilizando imágenes de formas planas. Sus obras se caracterizaban por la utilización de los colores primarios (rojo, amarillo y azul) con blanco y negro y que las formas que dibujaban quedaban limitadas a líneas rectas, cuadrados y rectángulos. En los diseños tipográficos de Theo van Doesburg (1883-1931) y de Vilmos Huszár (1884-1960), fueron eliminadas las líneas curvas y se prefirió la tipografía sin remates²².

Después de la II Guerra Mundial, entre la década de los 50 y 70, el Estilo Internacional o Estilo Suizo se impone en el diseño editorial que se basaba en tres conceptos básicos:

- Uso de una rejilla para diseñar con coherencia y dotar al diseño de una estructura interna.
- Uso de las tipografías sin serifas, colocando los elementos de forma simétrica.
- Uso de la fotografía sin color, sin emplear ilustraciones.

Como siempre ocurre, las tendencias acaban cuando aparece una nueva oponiéndose a la anterior, y así el Estilo Internacional va perdiendo fuerza cuando a principios de los 70 aparece el nuevo estilo denominado New Wave apoyado en la ideología Punk y el Posmodernismo.

El principal activista de este nuevo estilo es sin duda el alemán Wolfgang Weingart (1941-2021), su “tipografía espaciada de palo seco, los filetes negros con escalones, las tipografías en diagonal, la introducción de cursivas y/o cambios de peso dentro de las palabras y la tipografía invertida de una serie de barras”²³ marcaran las nuevas tendencias. Weingart rechazaba el ángulo recto como único principio organizador y consiguió un diseño jubiloso e intuitivo, lleno de efectos visuales.

En la década de los 80 aun encontramos una nueva vuelta de tuerca al diseño gráfico, entonces aparece el estilo Retro que recuperaba los postulados históricos del Modernismo, los diseñadores fascinados por las tipografías excéntricas de las primeras décadas del siglo volvieron los ojos al pasado después de un siglo caminando.

Al final del siglo y hasta la actualidad las ideas posmodernistas, de una manera u otra, se transfieren a las personas que viven en la sociedad de estos tiempos, entre esos nuevos aspectos de esta nueva sociedad está el hiperconsumo, el sentido de la inmediatez, de conseguir el placer en todos los actos por lo que se sustituyen los factores emocionales por los que antes eran los intelectuales, lo que lleva a la sustitución de la palabra por la imagen. Si consideramos estas premisas junto con las características del arte Posmoderno los libros posmodernistas de fin de siglo y comienzos del XXI deben ser libros sencillos de leer, en algunos casos sin profundidad, donde las imágenes predominen sobre el texto para satisfacer esa inmediatez buscada, con temas que se repiten una y otra vez, dándoles enfoques distintos, libros editados para satisfacer el hiperconsumismo por lo

que normalmente serán baratos y de una calidad limitada, encuadernados en rústica y “lo más atractivos posible”, según Koons. El color y la variedad tipográfica creada digitalmente lo inunda todo.

El mayor impulso del diseño gráfico posmoderno es el espíritu de liberación, la libertad para ser intuitivo y personal y para oponerse al diseño moderno que tanto había dominado durante buena parte del siglo XX. Los diseñadores se sentían libres para responder de manera positiva a formas vernáculas e históricas y para incorporarlas a su trabajo. El ambiente de inclusión y la ampliación de posibilidades permitió a muchos diseñadores experimentar con ideas sumamente personales e, incluso, excéntricas²⁴. Ahora ya se puede encontrar de todo, pues son muchas las personas y muy distintas y con objetivos diferentes las que compran libros.

Las Academias de artillería

Haré una muy breve reseña de las academias militares que los artilleros tuvieron por la geografía española en este siglo. Como ya sabemos comenzó el siglo XX con una Academia en Segovia, otra de Aplicación en Fuencarral y una tercera que se dedicaba a la artillería de Costa en Cádiz.

En 1927, durante el reinado de Alfonso XIII, se crea por segunda vez (en mi cuenta sería la cuarta vez) la Academia General Militar en Zaragoza lo que obliga a realizar nuevos planes de estudio en todas las Armas. En 1931, con la 2ª República, la Academia de Ingenieros se fusionaba con la de artillería dando lugar a la Academia de Artillería e Ingenieros de Segovia a la vez que se cerraba la Academia General. Al acabar la Guerra Civil de este siglo XX se estableció la Academia de Artillería para la transformación de los Oficiales Provisionales y de Complemento en Profesionales en Segovia que, tras su finalización en 1947, la Academia pasó a denominarse Academia Especial de artillería donde volvían a estudiar los cadetes del Arma.

Por otra parte, el 5 de julio de 1940 se organizan los centros de perfeccionamiento, creándose la Escuela de Aplicación y Tiro de artillería (EATA), con una Sección de campaña en el Goloso (Madrid) y otra de costa en Cádiz. El 12 de septiembre de 1945 se crea la Sección antiaérea. El 1 de febrero de 1964 se constituye en la EATA un Equipo

Técnico relacionado con la junta de investigación y desarrollo de cohetes, adscrito a la Sección de campaña. En junio de 1972 se crea el Regimiento de Instrucción de la EATA.

Con fecha 4 de junio de 1974 (DO núm. 152) se fusiona la Escuela de Aplicación y Tiro con la Academia Especial de artillería de Segovia, quedando constituida la Academia de Artillería cuyo General Director estaba en Fuencarral y el Coronel Jefe de la Sección de Formación de Oficiales en Segovia y, ya en abril de 1986, la parte de la Academia que tenía su sede en Fuencarral se traslada a Segovia, incluida la enseñanza de suboficiales que desde 1982 se impartía en Fuencarral. Y poco tiempo después, en la década de los 90's, se cerró la Sección de Costa en Cádiz y el Regimiento de instrucción.

Así que si comparamos la historia de este siglo con los siglos precedentes resulta unos acontecimientos muchos más tranquilos, la Academia permaneció todos estos años en Segovia y sus modificaciones solo se limitaron a cambios que respondían a las adaptaciones necesarias en el correr de los tiempos.

La producción bibliográfica en torno a la artillería

En este siglo, como hemos visto, a cada momento todo cambiaba, los sistemas y técnicas impresión fotomecánicos y de la fotografía de impresión mejoraron considerablemente la edición de libros, apareciendo en las dos últimas décadas la informática, la autoedición y las impresoras, el arte y el diseño evolucionaron así mismo paralelamente a la vertiginosa vida del siglo **XX**. Ya no hay un modelo en el que fijarse, cada instante es distinto, y eso, es lo que hace tan interesante este siglo.

Durante estos cien años se imprimieron muchos libros, debido principalmente al abaratamiento de los costes y a la necesidad de transmitir los nuevos conocimientos a la cada vez más gente que tenía necesidad de ellos. La artillería editó igualmente multitud libros de ciencia y técnica artillera y de historia, estos sobre todo en la segunda mitad del siglo. Comenzamos en 1900.

Artillería de sitio, plaza y costa: descripción de los materiales reglamentarios en España por José de Lossada y Canterac, editado en

Segovia por el Establecimiento Tipográfico de S. Rueda en 1900 (Figuras 4 y 5).

Esta obra consta de dos volúmenes, el primero con el texto y el segundo corresponde al atlas que está formado por de 30 hojas de láminas plegadas y sin firmar. La portada está realizada con diferentes tipografías, de palo seco, modernista para el título del libro, manuscrita, negrita y una viñeta que separa la información legal. La lámina que se reproduce corresponde a la cureña de sitio y plaza Lerdo-Milán, modelo 1881.

Signaturas de la biblioteca de Academia de Artillería: 10-4-7030 (texto) y 21-15-33383 (atlas).

Datos importantes de los proyectiles por D. Darío Díez Marcilla, impreso en la Imprenta del Cuerpo de Artillería en Madrid en 1900 (Figuras 6 y 7).

Darío Díez Marcilla egresó en 1884 desde la Academia de Aplicación perteneciendo a la 152ª promoción del Cuerpo de Artillería. Dedicado a la balística y diseño de proyectiles en la Escuela Central de Tiro es autor de varios libros entre los que se encuentran “Efectos que sobre el tirador producen las armas portátiles de fuego” de 1915 o “Estudio sobre un trazado especial de proyectiles huecos” de 1894 y de la memoria “Un cuerpo de doctrina sobre el trazado de proyectiles de artillería” premiada en 1934 por Real Academia de ciencias exactas, físicas y naturales de España (y que no está en la biblioteca de la Academia de Artillería).

El libro es muy austero de líneas, se inicia con una cubierta con tipografía moderna y de palo seco con una viñeta que representa los cañones de avancarga lisos de la artillería, contiene 14 hojas de láminas firmadas por Gosset en la litografía del Museo de Artillería.

Signatura de la biblioteca de Academia de Artillería: 10-13-7687.

Órganos mecánicos de los montajes de Don José de Lossada y Canterac, Conde de Casa-Canterac, impreso en Segovia en el Establecimiento Tipográfico de S. Rueda en 1900 (Figuras 8, 9 y 10).

Esta obra consta de dos volúmenes, el primero con el texto y el segundo corresponde al atlas que está formado por de 12 láminas plegadas y sin firmar. La portada del libro contiene tipografías de palo seco, modernas, negrita y adornadas, además de las egipcias en tres dimensiones que pertenece a la fundición de Eusebio Aguado²⁵ y con una tipografía manuscrita en la portada del atlas. El libro está adornado con viñetas al final de cada capítulo y con filetes.

Signaturas de la biblioteca de Academia de Artillería: 9-3-5392 (texto) y 9-3-5393 (atlas).

Descripción del material de campaña reglamentario en España por D. Fermín Trujillo y Fernández, Capitán de artillería, impreso en Segovia en la Tipolitografía de la Academia de Artillería en 1901 (Figuras 11, 12, 13, 14 y 15).

La obra que posee la biblioteca de la Academia de Artillería tiene encuadernado también el Apéndice 1 denominado “Material de tiro rápido” de 1905. La obra se compone de dos volúmenes, el texto y el atlas de láminas, el texto contiene 7 fotografías en semitonos sin firmar y el atlas está compuesto 29 hojas de láminas de la Compañía Litográfica de la calle San Andrés, 27 (Madrid) y firmadas por el autor de la obra Fermín Trujillo, además hay otras 7 que corresponden al Apéndice 1. La lámina que se reproduce corresponde al número 17 del atlas que representa el cañón de tiro rápido Saint Chaimond de 7,5 cm.

Si nos fijamos en el diseño de este libro en el que su portada está realizada con tipografías góticas y de palo seco, al igual que la tipografía modernista elegida para el título del libro, una primera página inicial con una orla, tipografía egipcia e incluso una letra inicial florada podemos clasificar esta obra de estilo modernista.

Signaturas de la biblioteca de Academia de Artillería: 10-4-7026 (texto) y 21-15-33388 (atlas).

Artificios de fuego de guerra empleados en España y en el extranjero por José de Lossada y Canterac, editado en Barcelona por la editorial José Gallach e impreso en Modesto Berdós en 1903 (Figuras 16 y 17).

El libro se inicia con una cubierta modernista, contiene 142 grabados insertados en el texto sin firmar. El grabado que se expone en estas páginas representa la espoleta de tiempos Krupp-Rubin de 13 tiempos, modelo 1891. Un siglo más la ciudad de Barcelona aporta su libro a la artillería española.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 31-4-17774.

Un macarrón de pólvora sin humo del coronel de artillería Felipe Mathé [de Jado Cagigal], coronel de artillería, impresa en la imprenta de la Fábrica de Pólvoras y explosivos de Granada en 1905 (Figura 18).

Felipe Mathé de Jado Cagigal (1841–1925) salió teniente en 1861 con la 98ª promoción de Cuerpo de Artillería llegando al empleo de general, es autor de diversas novelas y relatos.

Esta obra está realizada en la época del Modernismo, el comienzo de la obra está adornado por unos motivos florales propios de los gustos de esa época e ilustrada con 9 dibujos y 5 fotografías.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 20-5-13531.

Nociones de edificación aplicadas a la construcción de talleres y establecimientos fabriles por Rafael de la Revilla y Cifre, impreso en Segovia en el Establecimiento tipográfico de Félix Rueda en 1907 (Figuras 19, 20, 21 y 22).

Obra escrita en 2 volúmenes, el segundo corresponde al atlas que contiene 17 láminas a doble página reproducidas fotográficamente y sin firmar. La portada contiene una original tipografía con remates geométricos además de las que estaban de moda en esa época incluido el nombre del autor que está escrito con una tipografía modernista. Existe de esta obra una segunda edición de 1908.

En la portada está el título, autor, una viñeta y la información legal, el interior está adornado con viñetas modernistas con elementos florales al final de los capítulos. Tiene una clara jerarquía en el

texto, empleando la letra negrita para el inicio de los apartados que componen cada capítulo.

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 54-6-24311 (texto) y 54-6-24312 (atlas).

Crónica artillera de la Campaña de Melilla 1909 escrito por varios autores, impreso en Madrid en la imprenta de Eduardo Arias en 1910 (Figuras 23 y 24).

En el interior del libro se puede leer que el Ministro de la Guerra ordena se “redacte una crónica documentada é ilustrada de la participación que ha tenido el arma de artillería en la última campaña del Rif”.

Obra en dos tomos, en el primero de ellos que corresponde al texto de la campaña está ilustrado con 22 fotografías de “Cámara J.C.” y el segundo volumen corresponde a las panorámicas y croquis dibujados por Antonio Got (Antonio Got Insausti que egresó en 1902 y era teniente durante la campaña) y además hay siete superponibles en papel vegetal. La cubierta y en el interior del libro están ilustrado con reproducciones de acuarelas del propio Antonio Got.

Las hojas de mapas, con el relieve representado por curvas de nivel y sombreado, y las hojas de fotografías son reproducciones fototipográficas.

Se conoce una colección de postales con fotografías firmadas por la empresa “Fotos de Cámara JC” bajo la denominación²⁶ genérica de “Campaña de Melilla” que aportan imágenes de gran calidad. Un total de diez series numeradas del 1 al 10, compuesta cada una de ellas por diez postales componen la colección.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 66-10-30885.

Reglamento para el servicio del cañón de tiro rápido de 7 cm de montaña modelo 1908: (c. Mña. 7 cm T. r. Md. 1908) por Ministerio de la Guerra, Sección de artillería, editado en Madrid por la imprenta de Eduardo Arias en 1911 (Figuras 25 y 26).

La obra tiene dos volúmenes, el primero de texto y el segundo es el atlas con 56 láminas sin firmar, el libro que conserva la biblio-

teca de la Academia están los dos volúmenes encuadernados juntos. El reglamento se abre con una portada sencilla con tipografías modernas, propio de la imprenta de Eduardo Arias. La lámina que se reproduce aquí representa la munición reglamentaria del cañón: granada ordinaria (fig. 328), granada de metralla (fig. 329) y granada rompedora (fig. 333).

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-2-6826.

Guía del oficial de artillería telemetrista por el capitán de artillería D. Antonio Cortina y Pérez, impresa en Segovia por Antonio San Martín, impresor y librero, en 1912 (Figura 27).

Antonio Cortina Pérez salió teniente de artillería en 1893 desde la Academia de Aplicación en Segovia creada en 1882 cuando se fundó la Academia General de Toledo, llegó a coronel de artillería y se le concedió el empleo de general de artillería honorario²⁷. Fue profesor de la Academia de Artillería.

Obra declarada de texto por Real Orden de 7 de mayo de 1912 (D.O. núm. 105) y recompensada con las cruces blancas de 1ª clase del Mérito Militar y Naval, por Real Orden de 9 de noviembre de 1912 (D.O. núm. 255) y otra de 18 de febrero de 1913 (D.O. núm. 47).

Una obra con una portada con tipografía egipcia y de palo seco, adornada con motivos modernistas, el texto se ilustra con 14 láminas sin firmar.

Las signaturas de la 1ª edición de la biblioteca de la Academia de Artillería son: 17-13-12580 y 17-13-12581. La segunda edición está publicada por la imprenta de la Academia de Artillería en 1914, las signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería de esta edición son: 17-13-12582 al 85. La tercera edición está publicada en Gerona por la imprenta y librería de Antonio Franquet en 1922, las signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería de esta edición son: 17-13-12586 al 17-13-12595.

Lecciones de artillería por Ricardo Blanco Muguerza y Félix Gil Verdejo, editado en Segovia por Antonio San Martín, impresor y librero, en 1912 (Figuras 28, 29 y 30).

Ricardo Blanco Muguerza egresó desde la Academia de Aplicación de Segovia en 1896 muriendo durante la Guerra Civil en la checa de la calle del Marqués de Riscal, número 1 de Madrid, fue profesor de la Academia de Artillería. Félix Gil Verdejo egresó desde la Academia de Aplicación en 1896, fue igualmente profesor de la Academia de Artillería.

El libro comienza con una cubierta dibujada por el propio Gil, autor del libro, a la que sigue una portada con tipografías modernistas y una viñeta que representa los cañones de artillería. Contiene 7 láminas (8 en la segunda edición de 1914) dibujadas por Gil Verdejo, C. Más y Regalado²⁸ y cuatro viñetas de estilo modernista colocadas al comienzo de cada capítulo.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-12-7636.

Material de artillería de sitio, plaza y costa por Ricardo Blanco Muguerza y Félix Gil Verdejo, profesores de la Academia de Artillería, editado en Segovia por Antonio San Martín en 1914 (Figuras 31, 32, 33, 34 y 35).

La cubierta se puede considerar Art Decó mientras que el interior del libro es de aspecto modernista si atendemos a sus floridas viñetas (que son iguales que la del libro de 1915 “El Schneider de campaña mod. 1906: descripción, funcionamiento y datos”). Consta de dos tomos, texto y atlas con 25 láminas, tres de ellas son reproducciones de fotografías. Hay una segunda edición de la misma editorial de 1917 cuya cubierta está ilustrada por Ricardo Blanco (Figura 36) (signatura de la BAA: 10-26793).

Los autores de las láminas fueron los cadetes que egresaron entre 1914 y 1915: Carlos Mas Gaminde, José Dueñas Espina, Gaspar Regalado Rodríguez, Joaquín Planell Riera (llegó a General del Cuerpo de Ingenieros de Armamento y Ministro de Industria), Ricardo de Sobrino Marra-López, Julián Orcajo Vázquez, Ángel Onrubia Anguiano, Fernando Landa Fernández, Ramón Arbex Gusi, Manuel Ríos Bayona,

Tomás García Figueras (llegó a ser alcalde de Jerez, historiador y procurador a Cortes) y Antonio o José Carranza (García o Gómez).

Signaturas de la biblioteca de la Academia de Artillería: 65-18-36087 (texto) y 21-15-33368 (atlas).

El Schneider de campaña mod. 1906: descripción, funcionamiento y datos por Félix Gil Verdejo, editado en Segovia por Antonio San Martín en 1915 (Figuras 37, 38, 39 y 40).

La cubierta del libro contiene ornamentos de estilo Art Decó, pero el título del libro emplea tipografía modernista al igual que en la portada, la cubierta tiene un logotipo que representa a Gil Verdejo. El libro contiene en su interior orlas modernistas y está ilustrado con 18 láminas plegadas sin firmar encuadernadas al final. Hay una segunda edición en Burgos de 1930 (signatura de la BAA: 10-2-6800).

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-2-6805.

Estudio sobre bocas de fuego por Félix Gil Verdejo, editado en Segovia por Antonio San Martín en 1917 (Figuras 41 y 42).

La portada contiene tipografía modernista y una viñeta para separar la información legal, el libro está ilustrado con 15 láminas a doble hoja dibujadas por Félix Gil y fotografiadas por A. Clarán. Aquí se reproduce la lámina 12 que representa el anteojo de Batería.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 9-3-5342.

Presente y porvenir de las escalas activas del arma artillería por Alfredo Marquerie, impreso en Segovia en la imprenta Prensa de Segovia en 1917 (Figuras 43, 44 y 45).

Alfredo Marquerie Ruiz Delgado (1873–1921) salió teniente en 1886 desde la Academia de Aplicación y murió en África durante el desastre de Anual en 1921, siendo comandante. Fue director durante su etapa de profesor en Segovia de la revista “Alcázar de Segovia” de la que hablaré más adelante en el apartado de las revistas de las Unidades artilleras y autor del texto “Historial del 6º Regimiento de

Artillería de Montaña” de 1898. Padre de Alfredo Marquerie, profesor de la Universidad Popular Segoviana en 1930²⁹.

Un hermoso opúsculo de 64 hojas con una cubierta con tipografía y ornatos modernistas al igual que la portada y las viñetas que adornan el interior del libro.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-5-7078.

Matemáticas, topografía y tiro por el capitán de artillería Isidoro Calderón Durán, impreso en la imprenta La Verdad de Murcia en 1935.

El capitán Isidoro Calderón Durán fue un hombre peculiar dentro de la milicia, propietario de una tienda de objetos de escritorio en la calle Recaredo 10-12 de Sevilla³⁰. Registró una marca con su apellido para estilográficas en 1942 y patentó el “triángulo metálico articulado para la preparación del tiro de las baterías de campaña”. Calderón Durán escribió sus memorias en 1977 en un libro titulado “Yo estuve en zona roja con Pérez Salas” (signatura de la BAA: B CAL gue).

Este libro tiene 4 ediciones: la edición de 1935 impresa en la La Verdad de Murcia, las de 1937 y 1938 impresas en la Tipografía Comercial de la calle Santa Paula, 19 de Granada y la edición de 1940 en la imprenta La Fe de Sevilla.

La primera edición tiene una portada Art Decó (Figura 46). La segunda (Figura 47) y cuarta edición (Figura 49) tienen la misma cubierta, una ilustración cubista, pero con una orla diferente. La tercera edición de 1938 (Figura 48) tiene una cubierta con tipografía Art Decó y una ilustración de A. Moreno. Las últimas ediciones tienen 205 ilustraciones técnicas sin firma insertas en el texto.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 14-7-9437.

Información sobre municiones de artillería³¹ por la Subinspección General de artillería, editado en Madrid en la imprenta y Talleres del Ministerio de Defensa Nacional, Ejército de Tierra en 1938 (Figura 50).

Es un pequeño opúsculo que da información sobre las municiones empleadas durante la Guerra Civil que se acompaña de los planos

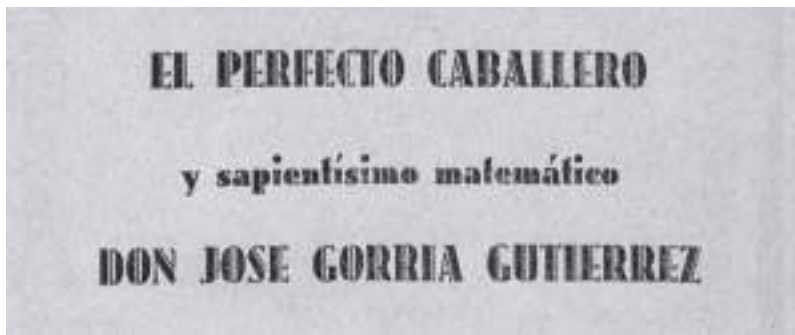


Figura 52. Tipografía Titania en *El perfecto Caballero y sapientísimo matemático Don José Gorriá Gutiérrez*.

de los diferentes proyectiles que describe. Las ilustraciones están sin firmar. Contiene tipografías egipcias.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 3-E-39474.

El perfecto Caballero y sapientísimo matemático Don José Gorriá Gutiérrez por Manuel de la Vega y Arango, editado en Segovia en la imprenta Artes Gráficas en 1939 (Figura 51).

Opúsculo panegírico del ilustre profesor de la Academia de Artillería de Segovia don José Gorriá Gutiérrez que “trataba a los alumnos con mucho cariño, tanto es así, que los cadetes artilleros, le llamaban papá Gorriá” y que “tuvo en Segovia en el convento de Capuchinos, la mejor Academia preparatoria para ingreso en la de artillería de Segovia”. José Gorriá salió teniente en 1858 con la 92ª promoción del Arma de artillería.

Traigo este libro a estas líneas porque en su portada emplea unos tipos Art Decó denominados “Titania” (Figura 52) que fundía la Fundación Tipográfica Gans ubicada en Madrid.

Este libro no está en la Biblioteca de la Academia de Artillería.

Artillería. Dirección General de Industria y Material. Servicio de recuperación de material de guerra. Región Centro. 1942.

Como se indica en el interior de la obra son los “Estados de clasificación de espoletas, proyectiles, vainas, estopines y pólvoras confec-

cionados por el equipo de planos a las órdenes del Maestro Artificiero Tcol. D. Miguel Bonilla Sánchez, editado en Madrid”.

Esta obra se inicia con una portada con unas tipografías Art Decó, en su interior contiene unas hermosas hojas tipográficas compuestas por una tipografía que recuerda enormemente a la tipografía “Super-Veloz” con la que se escribe la palabra “PROYECTILES” y una tipografía similar a la tipografía “Juventud” con la que se escribe las palabras “y cargas de proyección” (Figura 53) que Juan Trochut realizó para la Fundación Tipográfica Iranzo de Barcelona. Estas páginas son el inicio de los diferentes catálogos de proyectiles, espoletas y pólvoras que consisten en unos listados ilustrados a color de las 239 espoletas, 348 proyectiles, 68 vainas, 26 estopines y 271 saquetes de pólvoras diferentes encontrados en los polvorines después de la Guerra Civil.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 22-16-33544.

Historia de la artillería española de Jorge Vigón Suero-Díaz, general de brigada de artillería y ministro de Obras Públicas, editado por el Centro de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita, en Madrid en el año de 1947 (Figura 54).

Obra editada en 3 volúmenes e ilustrada con unas 122 ilustraciones en el primer volumen entre fotografías y dibujos, 107 en el segundo y 114 en el tercero. Es una obra de referencia dentro de la artillería española en la que ya una infinidad de veces ha sido referenciada, volvió a ser reimpresa en el año 2014 con motivo de las celebraciones del 250 aniversario de la creación del Real Colegio de Artillería.

Las fotografías son de muy diversos autores y aquí se reproduce la página 147 del primer volumen que contiene una reproducción de un grabado que se editó en la revista “La ilustración española y americana”³² en el número que publicó la cabalgata en la que se expuso el material de artillería en conmemoración del segundo centenario de Calderón, conmemoración de la que ya hablé en el apartado que trató de los álbumes en el anterior capítulo sobre el siglo XIX.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 10-1-6733.

Historia de la artillería española de José Manuel Martínez Bande, editado en Madrid por Escelicer, sl. en 1948 (Figuras 55, 56 y 57).

José Manuel Martínez Bande (1907-2001) salió teniente de artillería con la 230ª promoción del Arma en 1942 que correspondía con la 1ª promoción de Transformación de los alféreces provisionales. Alcanzó el empleo de coronel, era licenciado en Derecho, y erudito historiador.

La obra está ilustrada con 78 ilustraciones a línea realizadas por M.B. (Martínez Bande) insertas en el texto y reproducidas fotomecánicamente. La cubierta tiene una reproducción de un grabado de Alberto Durero de 1518 con una pieza de artillería.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 MAR his.

Sevilla y la artillería (Historia del Regimiento de artillería nº 14) por Enrique de la Vega Viguera, editado en Sevilla por la Sección de publicaciones del Ayuntamiento de Sevilla en 1974 (Figuras 58, 59 y 60).

Enrique de la Vega Viguera, coronel de artillería, salió teniente en 1941 con la 230ª promoción del Arma de la Academia de Artillería de Segovia después de realizar los cursos de Transformación de Oficiales ya que era alférez provisional durante la Guerra Civil, más tarde combatió en el frente ruso con la División Azul³³; autor de este libro y el publicado en 1981 sobre la pirotecnia de Sevilla, además de otros.

El libro está encuadernado en tapa blanda con una sobrecubierta e ilustrado con láminas en color, mapas y fotografías en blanco y negro y color, utilizando hojas de papel estucado para mejorar la impresión. Las láminas están firmadas por Bueno (José María Bueno Carrera).

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 355.4 VEG sev.

La pirotecnia militar de Sevilla: (notas para su historia) por Enrique de la Vega Viguera, editado en Sevilla por Artes Gráficas Salesianas en 1981 (Figuras 61 y 62).

Encuadernado en tapa blanda está ilustrado con fotografías en blanco y negro impresas sobre papel estucado, estas hojas ilustradas están ubicadas al final del libro. La cubierta está ilustrada con

la reproducción de un grabado de la Pirotecnia de Sevilla, que fue la primera vista en perspectiva que apareció en el Memorial de Artillería en 1850, y una tipografía a color que simula 3D, la tipografía de la portada es de palo seco en cursiva.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 623 VEG pir.

Organización y uniformes de la artillería española: de la creación del Regimiento Real de artillería a la II República, texto e ilustraciones, Carlos J. Medina Ávila, editado por la editorial Aldaba (Madrid) en 1992 (Figuras 63 y 64).

Carlos J. Medina Ávila es coronel de artillería perteneciente a la 272ª promoción del Arma, uniformólogo, vexilólogo y, entre otros títulos, diplomado en heráldica.

El libro está ilustrado con 47 láminas en color realizadas por el autor de la obra, además contiene fotografías y láminas en blanco y negro. Las ilustraciones de Medina están realizadas con técnicas tradicionales (sin ordenador) y posteriormente están digitalizadas. La lámina que aquí se reproduce representa a los artilleros de los regimientos a pie de 1830.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 355.1 MED org.

La artillería española: al pie de los cañones de María Dolores Herrero Fernández-Quesada, Guillermo Frontela Carreras, Leoncio Verdera Franco y Carlos Medina Ávila, editado en Madrid por Tabapress en 1994 (Figuras 65, 66 y 67).

Para mí es la obra cumbre de la artillería en el siglo XX. Es una magnífica obra editada con todo tipo de detalles: sobrecubierta, cubierta entelada e ilustrada con una viñeta, guardas, viñetas, filetes, ilustraciones en color, mapas, esquemas, etc. que junto con la calidad de sus autores la obra se hace deseada para cualquier artillero. Editada en tapa dura con una sobrecubierta que reproduce una obra de Mariano Bertucci a lo que sigue un icono de un artillero y su cañón grabado en las tapas enteladas y unas guardas ilustradas. Libro

maquetado a doble columna, el texto va acompañado con planos, dibujos y reproducciones a color.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 art.

La artillería en la Guerra Civil (cuatro volúmenes) de Artemio Mortera Pérez y José Luis Infiesta Pérez, editado en Valladolid por Quirón en 1996 (Figuras 68, 69 y 70).

Los 4 volúmenes de esta obra corresponden con los siguientes títulos: “Material de origen italiano importado por el Ejército Nacional” (1996), “Material de origen alemán importado por el Bando Nacional” (1997), “Material reglamentario en 1936” (1999) y “Material fuera de servicio incorporado a la campaña” (2000). Esta obra se complementa con la que se publicará en 2014 “La artillería en la Guerra Civil. Piezas importadas por la República”.

Obra encuadernada en rústica que pertenece a la serie “La máquina y la historia”, está ilustrada con dibujos digitales de Luis Fresno Crespo y con fotografías en blanco y negro. Las cubiertas que se reproducen están ilustradas por Fresno Crespo.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 623 MAQ 7-1.

El legendario cañón antiaéreo de 88 mm: su historia y evolución en el Ejército español por Lucas Molina Franco, impreso en Valladolid por la editorial Quirón en 1996 (Figuras 71 y 72).

Libro que también pertenece a la serie “La máquina y la historia” está encuadernado en rústica con tapas blandas en papel estucado e ilustrado con fotografías e ilustraciones en blanco y negro y color. La ilustración de la portada es de Luis Fresno Crespo y algunas de las fotografías están firmadas por José María Manrique García. Libro maquetado a dos columnas y con un amplio margen e ilustraciones colocadas en diferentes lugares que junto con el empleo de una tipografía de palo seco hacen del libro una rápida y fácil lectura. Esta forma de maquetar el libro hace que prepondere la ilustración sobre el texto.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 623 MAQ 9.

Historia de la artillería antiaérea española de José María Manrique García, Lucas Molina Franco y Artemio Mortera Pérez con ilustraciones de Luis Fresno Crespo, editado en Valladolid por Quirón en 1998 (Figuras 73 y 74).

Libro que también pertenece a la serie “La máquina y la historia” profusamente ilustrado con fotografías, esquemas, planos y dibujos digitales de Luis Fresno cuyo nombre aparece en la cubierta junto a los autores del libro, maquetado a una sola columna con un amplio margen dando mucho aire a la página y que sirve, además, para ir colocando las ilustraciones en diferentes lugares para romper la monotonía de la composición que junto con las mencionadas ilustraciones a color hacen amena la lectura.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 623 MAQ 16-1.

Las cuatro disoluciones del Cuerpo de Artillería: un trozo de nuestra historia por Santiago Fajardo Gómez de Travedo, editado en San Fernando de Henares (Madrid) por la editorial Trigo en 1999 (Figura 75).

Santiago Fajardo Gómez de Travedo pertenece a la 235ª promoción del Arma, egresó teniente en 1947, alcanzó el empleo de coronel.

Libro encuadernado en rústica con tapa blanda e ilustrado con fotografías en blanco y negro, maquetado a una sola columna, con estrechos márgenes y estrecho interlineado. Esta forma de editar la obra hace que prepondere el texto sobre la imagen, se enfatiza así el contenido a la vez que se reducen costes de edición.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 FAJ cua.

Revistas artilleras de la Guerra Civil

Durante la Guerra Civil ambos bandos utilizaron la propaganda para alentar a sus propias fuerzas, con esa intención se editaron una infinidad de revistas que trataban de influir en la moral de sus combatientes, los artilleros crearon las suyas propias que incluían

principalmente temas artilleros. He localizado estas 15 en diferentes bibliotecas.

En la hemeroteca de Madrid he encontrado las siguientes revistas:

- A sus puestos, del Comisariado de artillería del Ejército del Centro, el número 1 data de febrero de 1938 (Figura 76), ilustrada por Clavo (Javier Clavo).
- Artillería popular, semanario de la artillería a caballo editado en Madrid en 1937. Las portadas de la revista artillería popular están diseñadas por Cerveró (Figura 77).
- La espoleta de la victoria, portavoz de los Trabajadores de Experiencias Industriales. Impresa en la tipografía del Memorial de Artillería.
- Estímulo, portavoz de la artillería del VI Cuerpo de Ejército. Juan Dopazo es el ilustrador de esta revista editada en Madrid.
- Democracia artillera, semanario de la Brigada de artillería de la 2ª División del Ejército Popular de la República. Comenzó a publicarse en febrero de 1937 (5 números existen en la hemeroteca de la BNE).
- Democracia artillera, órgano quincenal de artillería del 1º Cuerpo de ejército. Comenzó a publicarse en diciembre de 1937 y está ilustrado por González Carbonell (Figura 78).

En la hemeroteca de Universidad de Barcelona he encontrado las siguientes revistas³⁴:

- Artillería roja, portavoz de los combatientes artilleros del Frente de Aragón, editado por el I Grupo de artillería Ligera del P.O.U.M. en Vicién (Huesca) (Figura 79).
- El artillero internacional, órgano del Grupo de artillería de la 45ª División, editado en Madrid por Gráficas Diana.
- Orientación, portavoz de la artillería del III Cuerpo del Ejército.

En el centro documental de la memoria histórica encontré las siguientes publicaciones:



Figura 79. Cabecera de la Revista artillería Roja de 1937.

- Actividad, editada por el Parque principal de artillería de Albacete (REV-00254).
- El vigía, editada por el Regimiento de Artillería de Costa nº 3 de Cartagena (REV-00047/6).
- Fuego, editada por el Grupo Esloveno de artillería Pesada B.I. en Valencia (REV-00009/12) (Figura 80).
- Polvorín, editada por el Parque de Artillería nº 3 (REV-00024/25).
- Proyectil, Órgano del Comisariado. Artillería. I Cuerpo de Ejército (REV-00025/24).
- Espoleta, editada por el Regimiento de Artillería de Valencia, el número 5, con ilustraciones de Puyol³⁵ (REV-00151 (05)).

Esta es la descripción que hace la Biblioteca Nacional sobre la revista “A sus puestos”:

Esta revista de título tan bélico editada durante la Guerra Civil por el Comisariado General de artillería del Ejército de Centro tenía como propósito según declara “servir de medio para la mejor capacitación de todos los componentes del arma de artillería, recoger sus aspiraciones y servir de vehículo para un más perfecto conocimiento y compenetración entre los mismos”. El fin último, lógicamente, era estimular la moral y la fe de los combatientes para ganar la guerra.

La revista comenzó a editarse en febrero de 1938 con periodicidad mensual y por el número de sus páginas, hasta 34, la calidad de su papel y confección, sus ilustraciones y colaboraciones en general es un buen ejemplo de que el Frente

Popular todavía contaba con suficientes recursos y confiaba en la victoria.

Destaca también en ¡A sus puestos! la sección cultural, con páginas donde se muestra la lucha contra el analfabetismo de los soldados y el concurso García Lorca para premiar el mejor trabajo literario sobre la guerra.

En el editorial del último número la revista se disculpa por el tiempo que ha estado sin publicarse (no salió durante agosto y septiembre), lo que atribuye exclusivamente a las dificultades para la adquisición de papel, y confía en las ayudas económicas para seguir editándose. Lo cierto es que no volvió a salir y que posiblemente tenga que ver con que el Frente Popular estaba cada vez más cerca de perder la guerra. (Descripción publicada el 15/04/2020).

Sobre el semanario “Democracia artillera” la Biblioteca Nacional marca la siguiente reseña:

Semanario de la Brigada de artillería de la 2ª División del Ejército Popular de la República Española, que comenzó a publicarse el 23 de febrero de 1937. Su administración y redacción se encontraban en el puesto del mando militar de la citada unidad, en Collado Mediano, en la Sierra Norte del Frente de Madrid, formando parte del denominado Ejército del Centro. Se trata de un periódico militar de la guerra civil modesto, pero con buenas dimensiones, elaborado por mandos medios del ejército republicano, que siguieron para su edición las directrices emanadas del Subcomisariado de Propaganda (Núñez Díaz-Balart: 1992).

Sus cuatro páginas por entrega, compuestas a cuatro columnas, son estampadas en papel cuché, su cabecera a dos tintas de color, y comenzará a insertar ilustraciones, como fotograbados y chistes gráficos.

Los artistas que ilustraron estas hojas de guerra son: Javier Clavo, Juan Dopazo, Ramón Puyol Román, Cerveró y González Carbonell, de los que haré una reseña en el apartado de los ilustradores de este siglo.

Revistas editadas en las Unidades artilleras

Varias son las revistas editadas en los Regimientos de artillería durante este siglo, revistas que intentaban que el artillero de reemplazo sintiera su Unidad como parte de él mismo haciéndole partícipe de su edición e incluso colaborando en los artículos, estas revistas se completaban con el editorial del coronel jefe del Regimiento y con noticias diversas. Algunos ejemplos que he encontrado:

- Trilita, editada por los Regimientos de Artillería 62 y 72, de la década de los 50.
- Fuerza, del Regimiento de Artillería 41 de Segovia, década de los años 40.
- Frente al Mar, del Regimiento de Artillería 7 de Barcelona, de la década de los 50.
- El Parque, editada por el Parque de Artillería de Valencia, década de los años 40 y 50 (Figura 81), ilustrada por A. Paris.
- Estandarte, editada por el Regimiento de Artillería 46 (Logroño), de la década de los 50.
- Trayectoria, editada por el Regimiento de Artillería 22 (Gerona), décadas de los años 50 y 60.
- Alerta, editada por los Regimientos de Artillería 62 y 72.
- Cañonazos, editada por el Regimiento de Artillería Antiaérea 74 en los años 40.
- El polvorín, Revista del Hogar del Soldado del Parque y Maestranza de artillería de Barcelona, entre los años cincuenta y sesenta.
- Santa Bárbara, revista de los Regimientos nº 7, 72 y Parque y Maestranza de artillería de Barcelona, editada en los años sesenta.

La Academia de Artillería, por su parte, editaba a principios del siglo una revista denominada “El Alcázar de Segovia” que era un semanario que publicaban los profesores de la Academia (signatura de la BAA: 58-3-25557) y que salía de las prensas de Félix Rueda (Figuras 82 y 83) y cuyo director fue Alfredo Marquerie, como he comentado.

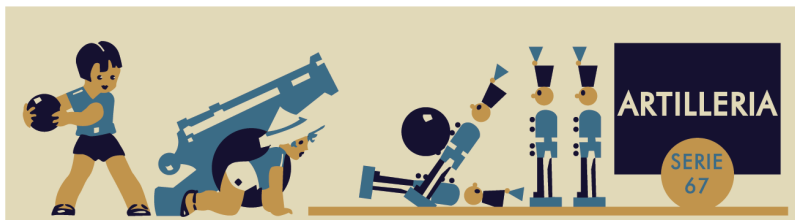


Figura 91. *Mi Álbum Nestlé, inicio de la serie 67.*

Revista Ejército

La revista “Ejército” salió a la luz en febrero de 1940 y según su portada era una “revista ilustrada de las armas y los servicios” editada por el Ministerio del Ejército. Y ya, en su primer número se encuentra un artículo de José María Pemán, otro de Manuel Aznar y otro del teniente coronel de artillería Ignacio Moyano que habla de las planas mayores en un artículo ilustrado con 6 fotografías. Aquí he traído algunas de las portadas de esos primeros años dedicadas a la artillería.

Ilustradores como F. Echawe (Figura 84), Aliaga (Figura 88) o Sanfélix (Figura 89) realizaron portadas cuyo motivo era la artillería e incluso el magnífico grabador Manuel Castro Gil crea una cubierta con un grabado del Alcázar segoviano (Figura 87), desgraciadamente como ocurre muchas veces hay obras sin firmar (Figuras 85 y 86)³⁶.

Colecciones de cromos y postales

En este siglo el coleccionismo de cromos y postales continuó según la moda iniciada en el siglo anterior, se coleccionaban cromos de una variada temática: animales, máquinas, plantas, castillos, deportes, barcos y, por supuesto, de uniformes, armas y vehículos militares. En este apartado traigo unos pocos ejemplos de los cromos editados con asuntos artilleros:

- La casa barcelonesa Chocolates E. Juncosa creó una colección muy bella con la técnica de la cromolitografía en la primera o segunda década del siglo XX, cinco cromos que acompañaban a las tabletas de chocolate de la marca: batidor en traje de

marcha (Figura 90), traje de paseo verano, traje de campaña, batidor, traje de gala, verano y artillería de montaña, traje de instrucción, invierno.

- La empresa Chocolates Nestlé editó en 1933 un álbum denominado “mi álbum Nestlé” donde aparecían 12 cromos realizados con motivos artilleros en la serie 67 (Figura 91). Cada cromo representaba la artillería en diferentes siglos: siglo XIV, mortero del siglo XIV, siglo XV, siglo XV, siglo XVI, siglo XVII, siglo XVIII, siglo XIX, 1900, fortaleza de 1914, 1920 y 1925 (Figura 92).
- La editorial Bruguera en 1942 editó el álbum de cromos número 3 denominado “Cultura” dedicado a diversos temas como el fútbol, los deportes, los vehículos y la guerra moderna, el cromo número 2 está dedicado a la artillería ferroviaria (Figura 93).
- A su vez la empresa Gallina Blanca editó un álbum de cromos en la década de los años 50, la serie 10 está dedicada a la artillería moderna: Pieza montada sobre un carro blindado, Ejercicios de defensa antiaérea (Figura 94), pequeña pieza antiaérea, repeliendo un ataque aéreo nocturno, emplazamiento de un cañón para la defensa de costas y el acorazado Richelieu.
- En el álbum “Nuestros ejércitos” editado por Ruiz Romero para conmemorar el Día de las Fuerzas Armadas que se celebró en Zaragoza en 1982 contiene 13 cromos de artillería con los materiales que entonces eran reglamentarios en el Ejército español. El ilustrador Salas también participa en este álbum dibujando los cromos que representan los uniformes militares.

En cuanto a las postales hay muchas ilustradas con fotografías³⁷ y otras con dibujos, esta tradición de editar postales ha superado el siglo XX y ha llegado hasta nuestros días; durante la Guerra Civil, además de las revistas ya comentadas, se editaron postales y carteles (que ya están muy estudiados) y tarjetas postales, aquí hay un ejemplo de la serie “Tarjetas postales de campaña” firmadas por Cantos y Parrilla (Figuras 95 y 96) dedicadas a la artillería.

El mismo Ejército de Tierra español, por medio de Centro Geográfico del Ejército y del Centro de Ayudas a la Enseñanza, se dedicó a la impresión de todo tipo de ilustraciones en colecciones de postales, felicitaciones navideñas y reproducciones de obras de arte de Cusach

o Colmeiro, principalmente. La lista y el trabajo de edición realizado por estos dos organismos es ingente, la enumeración de los artistas colaboradores es larga, no es el objetivo de esta investigación hacer un trabajo pormenorizado del asunto, pero no podemos obviarlo. Los ilustradores Salas, Sanfélix y Campiña (Figura 97) son algunos de ellos.

Ilustradores del siglo XX

Desde el principio del siglo las formas de imprimir e ilustrar evolucionaron, los procedimientos fotomecánicos de ilustración e impresión se fueron imponiendo a la litografía y a la imprenta de tipos. Francisco Gosset continuó trabajando como litógrafo hasta 1922, pero pronto los autores de los textos empezaron a realizar sus propias ilustraciones que luego se llevaban a la imprenta, Fermín Trujillo, Antonio Got, Gil Verdejo, Bueno Carrera y Medina Ávila son algunos de ellos y ya al final del siglo se volvió a los ilustradores profesionales cuando la ilustración se hacía digital. En este siglo hubo que ilustrar libros, revistas, cromos y postales, una larga producción bibliográfica que requirió de numerosos ilustradores. Comenzaré por los artilleros que ilustraron sus propias obras.

Fermín Trujillo y Fernández, al que ya nos referimos en el capítulo anterior, ilustró en este siglo su libro “Descripción del material de campaña reglamentario en España” de 1901 y “Descripción del cañon de ac. de 15 cms. L/45 T. R.” de 1906 y que grabó en la litografía de la Academia de Artillería.

Antonio Got e Insausti (1878-1938), egresó de Segovia en 1902, inscrito en una de las lápidas de la Sala de la Renuncia del Alcázar de Segovia por haber renunciado al ascenso a comandante por méritos de guerra. Hombre de reconocido valor respaldado por cuatro cruces de 1ª clase del Mérito Militar con distintivo rojo, ejerció también como periodista y cronista en algunas campañas de Marruecos. Igualmente fue un excelente acuarelista y dibujante de ilustraciones, participó en la obra “Crónica Artillera de la Campaña del Rif” de 1909, y fue uno de los fundadores de la Sociedad Española de Dibujos Animados, precursora de este género en España³⁸.

Félix Gil Verdejo egresó desde la Academia de Aplicación en 1896 llegando a general honorífico, era coronel retirado de artillería cuando

estalló la Guerra Civil y en esta situación dirigió la Academia Militar de Burgos³⁹ donde se formaban los Alféreces provisionales que mandaban las secciones del Ejército Nacional. Durante el comienzo del siglo fue profesor en la Academia de Segovia impartiendo las asignaturas de materiales de artillería y escribiendo varios libros como “Material de artillería, el Schneider de campaña o Estudio de las bocas de fuego”, en el libro “Lecciones de artillería” podemos ver las láminas que también dibujó.

Carlos Medina Ávila ilustrador del libro “Organización y uniformes de la artillería española: de la creación del Regimiento Real de artillería a la II República” realizó los dibujos con lápiz, tinta y guache sobre papel⁴⁰, es comandante de artillería, miembro de la Sociedad Española de Vexilología⁴¹ y coautor del libro “Al pie de los cañones”.

José María Bueno Carrera, ilustrador de sus propias publicaciones como “La artillería: el Ejército de Alfonso XIII” que se publicó en el 2014 por el Ministerio de Defensa, también ilustró el libro “Sevilla y la artillería” en 1974 (Figura 60), además ilustró casi una veintena de libros, “Guardias reales de España” o “Uniformes de las unidades militares de la ciudad de Melilla” son dos de ellos.

Así mismo hay que recordar los autores que ilustraron revistas o crearon obras en postales y carteles con motivos artilleros durante la Guerra Civil: Javier Clavo, Juan Dopazo, Ramón Puyol Román, Cerveró, González Carbonell, Cantos y Parrilla.

Javier Clavo, ilustró las portadas de la revista “A sus puestos” (Figura 76) con el estilo de cartel propagandístico del momento. Clavo, que entonces era muy joven, es autor de otros dibujos de la misma publicación. Este artista autodidacta de larga trayectoria dejó hasta su muerte, en 1994, una amplia obra presente en todos los museos de arte contemporáneo de España. Fue autor, por ejemplo, de las ilustraciones de una edición del Quijote en 1985⁴².

Cerveró ilustrador de la revista “artillería popular”, desgraciadamente no se tienen más datos de este artista (Figura 77).

De **Juan Dopazo**, como ilustrador de la revista “Estímulo”, sabemos que:

“Juan Dopazo fue trasladado a Madrid desde el frente de Guadalajara en 1937, es en estos momentos cuando empieza

a realizar otra serie de dibujos, de temática y forma similares a los anteriores para una revista del ejército republicano. Empezará a colaborar en la realización de la revista *Estímulo*, que publicaba el cuerpo de artillería del VI Cuerpo del Ejército republicano. Se trata de una publicación de unas pocas hojas que se realizaban en el hogar-escuela del Cuerpo de Artillería, que se encontraba en el Palacio del Pardo de Madrid. Dopazo colaboraba como ilustrador en varios números de esta revista hasta principios de 1938 (en los números 1, 2, 3, y 4 de la segunda época, entre 1937-1938). Esta publicación servía como medio de información a los soldados artilleros sobre higiene, el desarrollo de la guerra, formación, pero sobre todo como medio de propaganda ideológica y estímulo. Durante el periodo que el soldado-pintor trabajó en esta publicación tenía una sección propia titulada *Estampas de la Guerra* donde en cada número aparecía uno de sus dibujos sobre el conflicto. Además, se encarga de realizar ilustraciones para el resto de los artículos que aparecían en la revista⁴³.

González Carbonell, expresivo dibujante de la revista “*Democracia Artillera*” (Figura 78), sin más datos que aportar.

Ramón Puyol Román (Algeciras, Cádiz, 1907-Algeciras, Cádiz, 1981) ilustrador de la revista “*Espoleta*”, editada por el Regimiento de Artillería número 5 de Valencia, fue uno de los grandes cartelistas del bando republicano por lo que se le puede encontrar abundante información de este artista, hay que acordarse en estas líneas del famoso cartel “No pasarán”.

Cantos, autor de la postal “*Gloria a nuestra artillería*” (Figura 95), pintor y cartelista español, trabajó en Madrid para la Junta Delegada de Defensa y para la UGT. Pertenece al Taller de Dibujo del Sindicato de Profesionales de las Bellas Artes (UGT).

Parrilla, autor de la postal “*Honor y gloria a la artillería republicana*” (Figura 96) de 1937. Fue también uno de los grandes cartelistas en la Guerra Civil.

La revista “*Ejército*” se valió en sus primeros años de varios artistas para realizar sus ilustraciones, se tienen que recordar a Manuel Castro

Gil, Echawe, Aliaga y Sanféliz y algunos otros que desgraciadamente no firmaron sus obras y, por ahora, no conocemos sus nombres.

Manuel Castro Gil (Lugo 1891-Madrid, 1963), pintor y aguafortista, autor del aguafuerte del Alcázar de Segovia que ilustra la portada de la revista Ejército de abril de 1951 (Figura 87). Su producción, que se estima en un número cercano a los cuatro mil grabados, está reparada fundamentalmente en colecciones particulares e instituciones nacionales y gallegas. Entre las últimas destacan el Museo Provincial de Lugo, quizá la más extensa en número de planchas y estampas, el Museo Quiñones de León, el Museo de Orense y el de Pontevedra con un total de noventa y tres. A estos se unen la Calcografía Nacional y la Biblioteca Nacional, donde además se pueden encontrar libros ilustrados por el propio Castro Gil⁴⁴.

F. Echawe, dibujante de la portada de la revista Ejército de abril de 1949 (Figura 84).

Carlos Aliaga Gómez, capitán de caballería y pintor. Nació en Valencia el 6 de noviembre de 1917. Especializado en acuarelas de caballos, aportó sus magníficos dibujos, entre 1947 y 1954, en la revista Ejército (Figura 88), dibujos que le proporcionaron gran notoriedad. Cuando en 1953 expuso en la Sala Rovira de Barcelona, un crítico escribió: "Buen jinete y buen pintor de caballos a la acuarela, con magistral captación del movimiento". Entre sus mejores acuarelas están: Los lanceros, Grand National y Primeras galopadas⁴⁵.

Ricardo Sanféliz Permanyer (1921-1989) nació en el protectorado español de Larache (Marruecos). Sus innatas dotes para el dibujo le conducen muy pronto a la ilustración y sus primeros trabajos aparecen en las novelas juveniles de la inolvidable Editorial Molino. Investigador del uniforme español, colaboró durante años con la revista Ejército (Figura 89), confeccionando numerosas colecciones de láminas y tarjetas y portadas de la revista con temas artilleros. Entre 1973 y 1978, Correos emitió 45 sellos, con un valor desde 1 a 25 pesetas, impresos en huecograbado, las ilustraciones de cada serie de sellos le fueron encomendadas al coronel de infantería D. Ricardo Sanféliz⁴⁶.

Por último, hay que terminar esta lista con los ilustradores que dibujaron la artillería a finales del siglo, los militares Salas y Campiña y los hermanos Fresno.

Delfín Manuel Salas Carmena, comandante del Cuerpo de ingenieros politécnicos, ganó el concurso Premios Ejército de 1982 en su categoría de dibujo, dedicado, entre otros temas, a la ilustración de uniformes, tarjetas de felicitación y postales, dibujó también soldados de artillería.

Enrique Campiña de Labra, coronel de infantería, escribió e ilustró el libro “Uniformes militares durante el reinado de S.M. el rey Alfonso XIII”, editado en 1985 por el Servicio Geográfico del Ejército. Un capitán y un soldado de artillería aparecen en ese álbum. Aquí hemos reproducido una postal con el dibujo de un artillero (Figura 97) que cierra las ilustraciones de este capítulo.

Los hermanos **Luis y Carlos Fresno Crespo** han ilustrado varios libros sobre la artillería de la editorial Quirón de Valladolid, ambos hermanos fundaron esta editorial en 1990 y está dedicada fundamentalmente a la edición de libros sobre historia militar como “Historia de la artillería antiaérea española” (Figura 73) o “La artillería de la Guerra civil española” (Figuras 68, 69 y 70).

Después de recordar a estos 20 ilustradores añadiré como curiosidad de este siglo a **José Padró Graner**, pintor y fotógrafo nacido en Madrid, dedicado especialmente realizar las orlas de finalización de estudios de las Academias Militares, incluida la de Segovia y, sobre todo, la de Medicina de la Universidad de Madrid. Casado con la hija de Ramón y Cajal es el autor de la famosa fotografía de éste en el día de su jubilación⁴⁷. En la biblioteca de la Academia se conservan varias orlas realizadas por Padró.

Conclusiones

El siglo XX recorrió largo camino en la historia del arte y del diseño, empezamos el siglo con los ecos del modernismo, las siguientes décadas se llenaron de vanguardias que no se detuvieron hasta después de la Segunda Guerra Mundial con el Minimalismo y el final del Arte, es en ese momento cuando apareció lo que algunos historiadores del Arte llaman Posmodernismo, el Arte después del Arte.

Las publicaciones artilleras comenzaron el siglo llenas de temas técnicos y científicos necesarios para cumplir con la profesión artillera, como es el caso del libro “Nociones de edificación...” escrito por

Revilla en 1907 (Figura 19), pero la creación de la Academia General Militar en 1927 obligó a cambiar los planes de estudio de la Academia de Segovia, que junto a la creación del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército después de la Guerra Civil, hizo que poco a poco desapareciese la tradicional temática artillera que iba en paralelo con los conocimientos necesarios para dirigir las fábricas de artillería, ahora en manos de estos ingenieros politécnicos. De esta forma, la temática de los libros artilleros fue evolucionando a lo largo del siglo de tal manera que en sus últimas décadas el tema preponderante es la historia de la artillería como es el caso del libro “Historia de la artillería antiaérea española” escrito por Manrique en 1998 (Figura 73).

Lejos quedan ya los años del Real Colegio de Artillería y de la Imprenta Real donde se imprimían los libros para los Cadetes de Cuerpo, en este siglo los libros ya se editan en la imprenta de la Academia o en la imprenta del Cuerpo, pero en la labor editora a principios del siglo era necesario también apoyarse en las imprentas de las ciudades donde los autores desarrollan su labor como el Establecimiento Tipográfico de Segundo Rueda en Segovia. Esta situación evoluciona de tal forma que al dejarse de escribir libros por los profesores de la Academia las imprentas segovianas dejan, a su vez, de imprimir libros artilleros quedando el trabajo en manos de las editoriales de las ciudades donde ahora los nuevos autores escriben. Al final del siglo aparece la editorial Quirón en Valladolid que se dedica a temas militares y que publica numerosos libros sobre la historia de la artillería.

Las ilustraciones realizadas a mano e impresas con la técnica de la litografía van desapareciendo con la generalización de la fotografía para ilustrar, los ilustradores se dedican a realizar esquemas o infografías y son raras las ilustraciones en los libros artilleros si exceptuamos el libro sobre uniformidad de Medina Ávila (Figura 63), el libro sobre la crónica de la campaña de Melilla de 1909 ilustrado por Got (Figura 23) o el libro de Historia de la artillería de Martínez Bande e ilustrado por M.B. (¿Martínez Bande?) (Figuras 55, 56 y 57) sin olvidar los libros de principios de siglo que estaban ilustrados con láminas descriptivas de los materiales reglamentarios como “Lecciones de artillería” (Figura 28) de Gil Verdejo, pero la mayoría de los libros ya estaban ilustrados con fotografías en blanco y negro o

color como “Lámina de fotografías del Atlas Material de artillería de sitio, plaza y costa” de 1914 (Figura 35). Al final del siglo ya podemos maravillarnos con las nuevas técnicas digitales para crear ilustraciones, Luis Fresno Crespo es el artista digital que hay que recordar, él ilustró varios libros de artillería (Figura 68).

Los ilustradores ya no son empleados del Rey y la falta de presupuesto hace que los propios artilleros o autores desarrollen las labores de ilustración que requieren estas publicaciones con mayor o peor fortuna, es el caso de Antonio Got en el libro “Crónica de la campaña de Melilla...” de 1910 que empleó la acuarela para ilustrar el libro (Figura 23), Gil Verdejo para el libro “Lecciones de artillería...” de 1912 (Figura 28) o de Medina Ávila para su libro “Organización y uniformes de la...” de 1992 (Figura 63), aunque el caso de la editorial Quirón, que quiere guardar una cierta calidad de sus publicaciones, son los hermanos Fresno los que realizan las ilustraciones de forma digital.

La tipografía empleada en estos libros artilleros eran la que empleaban las imprentas donde se editaban los libros, estas tipografías eran las que se desarrollaron en el siglo XX principalmente en las fundiciones tipográficas de Madrid y Barcelona, esto lo podemos apreciar en el libro “El perfecto caballero y sapientísimo matemático D. José Gorria Gutiérrez” impreso en Segovia en 1939 en la imprenta Artes Gráficas y que en su portada emplea unos tipos Art Decó denominados “Titania” (Figura 52) que fundía la Fundación Tipográfica Gans ubicada en Madrid.

Igualmente, el diseño de los libros está en manos de las respectivas imprentas que realizan las publicaciones y siguen las modas del momento histórico, aunque siempre teniendo en cuenta el tipo de publicaciones editadas por los artilleros: técnicas o históricas. Así, la portada del libro “Artificios de fuego...” de 1903 es claramente modernista (Figura 16), al igual que el libro “Presente y Porvenir...” de 1917 (Figura 43) y los libros como “Al pie de los cañones...” de 1994 (Figura 65) es un libro que emplea los medios técnicos e informáticos de la época digital para realizar una edición donde las imágenes en color superan a los textos con la intención de agradar al lector, propio del posmodernismo de final de siglo, momento en el que ya no existe una tipología única en el diseño de los libros, sino que cada temática y cada libro requiere unas características diferentes que dependen de

los medios de edición y de la finalidad del libro. Los medios técnicos en el principio del siglo obligaban a los libros artilleros, que requieren de numerosas ilustraciones para el estudio del texto, editarlos en 2 volúmenes: el texto y el atlas con las ilustraciones, como es el “Reglamento para el servicio del cañón de tiro rápido de 7 cm de montaña modelo 1908” (Figura 25), más adelante con la aparición de la fotocomposición se podían insertar fácilmente las ilustraciones con el texto como “Historia de la artillería española” de Vigón (Figura 54).

Por otra parte, en este siglo también disfrutamos de la edición de revistas ilustradas, cromos y postales. No se descubre nada si hablamos de las maravillosas y expresivas ilustraciones realizadas en las revistas del ejército republicano durante la Guerra Civil, como es la ilustración para el 2 de Mayo publicada en la revista “Fuego” en 1938 (Figura 80). Después de la Guerra Civil aparece la revista ilustrada “Ejército” con sus portadas y que en algunos casos se preocupó por temas artilleros como la portada de 1948 de Echawe (Figura 84) y las revistas editadas en las unidades artilleras como “El Parque” (Figura 81), editada por el Parque de artillería de Valencia. Sin embargo, la moda de los cromos y postales fueron perdiendo valor según avanzaba el siglo, podemos maravillarnos de la colección realizada en cromolitografías de los chocolates Juncosa de la época de Alfonso XIII (Figura 90), pero no así de los cromos de la editorial Bruguera de 1942 (Figura 93), algo toscos en los dibujos o los gallicromos de los años 50 (Figura 94).

En fin, un largo siglo como vemos.



Tabla de figuras del siglo xx

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
	Figura 1. Descomposición de la imagen efectuada por trama.		
	Figura 2. Tipografías del siglo xx		
	Figura 3. Fuente de dos dimensiones Myriad.		
LIBROS			
1900	Figura 4. Portada de la Artillería de sitio, plaza y costa: descripción de los materiales reglamentarios en España.		Tipográfica
1900	Figura 5. Lámina 11, cureña Lerdo-Milán, del atlas Artillería de sitio, plaza y costa: descripción de los materiales reglamentarios en España.	Anónima	Litografía
1900	Figura 6. Cubierta de Datos importantes de los proyectiles, impreso en Madrid.		Tipográfica
1900	Figura 7. Lámina de los Datos importantes de los proyectiles.	Gosset	Litografía
1900	Figura 8. Portada de los Órganos mecánicos de los montajes, impreso en Segovia.		Tipográfica
1900	Figura 9. Portada del atlas de los Órganos mecánicos de los montajes, impreso en Segovia.		Tipográfica
1900	Figura 10. Lámina 5 de los Órganos mecánicos de los montajes, impreso en Segovia.	Anónima	Litografía
1901	Figura 11. Portada de la Descripción del material de campaña reglamentario en España, impreso en Segovia.	Tipográfica	
1901	Figura 12. Inicio del capítulo 1 de la Descripción del material de campaña reglamentario en España, impreso en Segovia.		Tipográfica

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1901	Figura 13. Fotografía del cañon Krupp de montaña de 7,7 cm que aparece en la Descripción del material de campaña reglamentario en España.	Anónimo	Fotografía tramada
1901	Figura 14. Portada del apéndice de la Descripción del material de campaña reglamentario en España.		Tipográfica
1901	Figura 15. Lámina del atlas de la Descripción del material de campaña reglamentario en España.	Fermín Trujillo y Fernández	Litografía
1903	Figura 16. Cubierta de Artificios de fuego de guerra.	Anónimo	
1903	Figura 17. Página 55 de Artificios de fuego de guerra empleados.	Anónimo	Grabado fotomecánico
1905	Figura 18. Página inicial de Un macarrón de pólvora.	Anónimo	Grabado fotomecánico
1907	Figura 19. Portada de las Nociones de edificación: aplicadas a la construcción de talleres y establecimientos fabriles.		Tipográfica
1907	Figura 20. Viñeta de las Nociones de edificación: aplicadas a la construcción de talleres y establecimientos fabriles.	Anónimo	Grabado
1907	Figura 21. Portada del Atlas de las Nociones de edificación: aplicadas a la construcción de talleres y establecimientos fabriles.		Tipográfica
1907	Figura 22. Lámina 3 de las Nociones de edificación: aplicadas a la construcción de talleres y establecimientos fabriles.	Anónimo	Reproducción fotográfica
1910	Figura 23. Cubierta de Crónica artillera de la Campaña de Melilla.	Antonio Got Insausti	Fototipográficas
1910	Figura 24. Fotografía de JC en Crónica artillera de la Campaña de Melilla.	JC.	Fototipográficas

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1911	Figura 25. Portada del Reglamento para el servicio del cañón de tiro rápido de 7 cm de montaña modelo 1908, impreso en Madrid.		Tipográfica
1911	Figura 26. Lámina de municiones del Reglamento para el servicio del cañón de tiro rápido de 7 cm de montaña modelo 1908.	Anónima	Lámina
1912	Figura 27. Cubierta de Guía del oficial de artillería telemetrista.	Anónimo	Tipográfica
1912	Figura 28. Cubierta de las Lecciones de artillería.	Félix Gil Verdejo	Lámina
1912	Figura 29. Portada de las Lecciones de artillería.		Tipográfica
1912	Figura 30. Lámina de las Lecciones de artillería.	Carlos Mas Gaminde	
1914	Figura 31. Cubierta del Material de artillería: de sitio, plaza y costa.		Tipográfica
1914	Figura 32. Portada del Material de artillería: de sitio, plaza y costa.		Tipográfica
1914	Figura 33. Portada del atlas del Material de artillería: de sitio, plaza y costa.		Tipográfica
1914	Figura 34. Lámina del Atlas del Material de artillería: de sitio, plaza y costa de C. Más.	Carlos Mas Gaminde	Lámina
1914	Figura 35. Lámina de fotografías del atlas del Material de artillería: de sitio, plaza y costa.	Anónimo	Fotografías
1917	Figura 36. Cubierta del Material de artillería: de sitio, plaza y costa, 2ª edición.	Ricardo Blanco Mu- guerza	
1915	Figura 37. Cubierta del Cañon Schneider de campaña.		Tipográfica
1915	Figura 38. Portada de El Schneider de campaña mod. 1906: descripción, funcionamiento y dato.		Tipográfica

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1915	Figura 39. Viñeta de El Schneider de campaña mod. 1906: descripción, funcionamiento y dato.	Anónimo	Grabado
1915	Figura 40. Lámina de El Schneider de campaña mod. 1906: descripción, funcionamiento y dato.	Anónimo	Lámina reproducida fotográficamente
1917	Figura 41. Portada del Estudio sobre Bocas de fuego.		Tipográfica
1917	Figura 42. Lámina del anteojo de batería del Estudio de Bocas de fuego de Clarán.	Félix Gil Verdejo y A. Clarán	Lámina reproducida fotográficamente
1917	Figura 43. Cubierta del Presente y Porvenir de las escalas activas del Arma de artillería, impreso en Segovia.		Tipográfica
1917	Figura 44. Portada del Presente y Porvenir de las escalas activas del Arma de artillería.		Tipográfica
1917	Figura 45. Viñeta del Presente y Porvenir de las escalas activas del Arma de artillería.	Anónimo	Viñeta tipográfica
1935	Figura 46. Cubierta de Matemáticas, topografía, tiro, 1ª edición, impreso en Murcia.		Tipográfica
1937	Figura 47. Cubierta de matemáticas, topografía, tiro 2ª edición, impreso en Granada.	Anónimo	Lámina reproducida fotográficamente
1938	Figura 48. Cubierta de matemáticas, topografía, tiro, 3ª edición, impreso en Granada.	Moreno	
1940	Figura 49. Cubierta de matemáticas, topografía, tiro, 4ª edición, impreso en Sevilla.	Anónimo	
1938	Figura 50. Página 127 de la Información sobre municiones de artillería.	Anónimo	Lámina
1939	Figura 51. Cubierta de El perfecto Caballero y sapientísimo matemático Don José Gorriá Gutiérrez, impreso en Segovia.		Tipográfica

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1939	Figura 52. Tipografía Titania en El perfecto Caballero y sapientísimo matemático Don José Gorría Gutiérrez.		Tipografía
1942	Figura 53. Portada de artillería. Dirección General de Industria y Material. Servicio de recuperación de material de guerra.	¿Juan Trochut?	Tipográfica
1947	Figura 54. Página 147 de la Historia de la artillería española de Jorge Vigón.	Anónimo	Fotografía
1948	Figura 55. Cubierta de la Historia de la artillería española.	Alberto Durero	
1948	Figura 56. Página 59 de la Historia de la artillería española.	Martínez Bande	
1948	Figura 57. Página 250 de la Historia de la artillería española.	Martínez Bande	
1974	Figura 58. Cubierta de Sevilla y la artillería.	Anónimo	
1974	Figura 59. Portada de Sevilla y la artillería.		Tipográfica
1974	Figura 60. Lámina de Sevilla y la artillería.	José María Bueno Carrera	
1981	Figura 61. Cubierta de La pirotecnia militar de Sevilla.		
1981	Figura 62. Portada de La pirotecnia militar de Sevilla.		
1992	Figura 63. Sobrecubierta de la y Organización y uniformes de la artillería española.	Carlos J. Medina Ávila	
1992	Figura 64. Lámina 10 de la Organización y uniformes de la artillería española.	Carlos J. Medina Ávila	
1994	Figura 65. Sobrecubierta de La artillería española: al pie de los cañones.	Mariano Bertucci	
1994	Figura 66. Guarda de La artillería española: al pie de los cañones.		
1994	Figura 67. Página de La artillería española: al pie de los cañones.		

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1996	Figura 68. Cubierta de La artillería en la guerra civil, material de origen italiano importado por el Ejército Nacional, impreso en Valladolid.	Luis Fresno Crespo	Digital
1997	Figura 69. Cubierta de La artillería en la guerra civil, material de origen alemán importado por el Ejército Nacional, impreso en Valladolid.	Luis Fresno Crespo	Digital
1999	Figura 70. Cubierta de La artillería en la guerra civil, material reglamentario en 1936, impreso en Valladolid.	Luis Fresno Crespo	Digital
1996	Figura 71. Portada de El legendario cañón antiaéreo de 88 mm: su historia y evolución en el Ejército español, impreso en Valladolid.	Luis Fresno Crespo	Digital
1996	Figura 72. Página 84 de El legendario cañón antiaéreo de 88 mm: su historia y evolución en el Ejército español, impreso en Valladolid.	Anónimo	Digital
1998	Figura 73. Cubierta de la Historia de la artillería antiaérea española, impreso en Valladolid.	Luis Fresno Crespo	Digital
1998	Figura 74. Página 100 de la Historia de la artillería antiaérea española.	Luis Fresno Crespo	Digital
1999	Figura 75. Cubierta de Las cuatro disoluciones del Cuerpo de Artillería un trozo de nuestra historia.		
REVISTAS ARTILLERAS DE LA GUERRA CIVIL			
1938	Figura 76. Portada de la revista A sus puestos.	Javier Clavo	
1937	Figura 77. Portada de la revista Artillería Popular.	Cerveró	
1938	Figura 78. Portada de la revista Democracia Artillera.	González Carbonell	Fotograbado

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1937	Figura 79. Cabecera de la revista Artillería Roja.	Anónimo	
1937	Figura 80. Ilustración de la revista Fuego.	No se distingue la firma	
REVISTAS EDITADAS EN LAS UNIDADES ARTILLERAS			
1950	Figura 81. Portada de la revista El Parque de enero y febrero.	A. París	
1910	Figura 82. Portada de la revista El Alcázar.		
1910	Figura 83. Portada del número extraordinario de la revista El Alcázar.	J. Duque	
REVISTA EJÉRCITO			
1949	Figura 84. Portada del núm. 111 de la revista Ejército.	F. Echawe	
1950	Figura 85. Portada del núm. 124 de la revista Ejército.	Anónima	
1950	Figura 86. Portada del núm. 128 de la revista Ejército.	Anónima	
1951	Figura 87. Portada del núm. 135 de la revista Ejército.	Manuel Castro Gil	
1951	Figura 88. Portada del núm. 136 de la revista Ejército de Aliaga.	Carlos Aliaga Gómez	
1956	Figura 89. Portada del núm. 193 de la revista Ejército de Sanfélix.	Ricardo Sanfélix	
COLECCIONES DE CROMOS Y POSTALES			
	Figura 90. Batidor en traje de marcha de chocolates E Juncosa.	Anónimo	Cromolitografía
1933	Figura 91. Mi Álbum Nestlé, inicio de la serie 67.	Anónimo	
1933	Figura 92. Cromos artilleros de mi álbum Nestlé.	Anónimo	
1942	Figura 93. Artillería Ferroviaria, editorial Bruguera.	Anónimo	
50's	Figura 94. Ejercicios de defensa antiaérea, un gallicromo de los 50.	Anónimo	

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
1936	Figura 95. Postal de campaña "Gloria a nuestra artillería" de Cantos.	Cantos	
1936	Figura 96. Postal de campaña "Honor y gloria a la artillería republicana" de Parilla.	Parrilla	
1968	Figura 97. Postal de un artillero de 1810.	Enrique Campiña de Labra	

Tabla de libros y publicaciones del siglo xx

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1900	Artillería de sitio, plaza y costa: descripción de los materiales reglamentarios en España	José de Lossada y Canterac	Establecimiento Tipográfico de Segundo Rueda Segovia	Sin firmar Atlas de litografías	
1900	Datos importantes de los proyectiles	D. Darío Díez Marcilla	Imprenta del Cuerpo de Artillería Madrid	Gosset Litografía	
1900	Órganos mecánicos de los montajes	José de Lossada y Canterac	Establecimiento Tipográfico de Segundo Rueda Segovia	Sin firmar Atlas de litografías	
1901	Descripción del material de campaña reglamentario en España	Fermín Trujillo y Fernández	Imprenta de la Academia de Artillería (Tipolitografía) Segovia	Fermín Trujillo, dibujó y Compañía Litográfica grabó Atlas de litografías y fotografías	Moder-nista
1903	Artificios de fuego de guerra empleados en España y en el extranjero	José de Lossada y Canterac	Editorial José Gallach Barcelona	Sin firmar Grabados insertos en el texto	Moder-nista
1905	Un macarrón de pólvora sin humo	Felipe Mathé	Imprenta de la Fábrica de Pólvoras y explosivos Granada	Anónimo Grabados insertos en el texto y fotografías	Moder-nista

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1907	Nociones de edificación: aplicadas a la construcción de talleres y establecimientos fabriles	Rafael de la Revilla y Cifre	Establecimiento tipográfico de Félix Rueda, hijo de Segundo Rueda Segovia	Anónimo Atlas reproducido fotográficamente	Moder-nista
1910	Crónica artillera de la Campaña de Melilla de 1909		Eduardo Arias Madrid	Antonio Got e Insausti, JC Láminas en cuatricomía, Fotografías	
1911	Reglamento para el servicio del cañón de tiro rápido de 7 cm de montaña modelo 1908		Imprenta de Eduardo Arias Madrid	Anónimo Atlas de láminas	
1912	Guía del oficial de artillería telemetrista	Antonio Cortina y Pérez	Antonio San Martín Impresor y Librero Segovia		Moder-nista
1912	Lecciones de artillería	Ricardo Blanco Muguerra y Félix Gil Verdejo	Antonio San Martín Impresor y Librero Segovia	Gil, C. Más y Regalado Láminas al final del texto	Moder-nista
1914	Material de artillería: de sitio, plaza y costa	Ricardo Blanco Muguerra y Félix Gil Verdejo	Antonio San Martín Impresor y Librero Segovia	VV AA Atlas de láminas y fotografías	Art Decó y moder-nista
1915	El Schneider de campaña mod. 1906: descripción, funcionamiento y datos	Félix Gil Verdejo	Antonio San Martín Segovia	Anónimo Láminas al final del texto	Moder-nista
1917	Estudio sobre bocas de fuego	Félix Gil Verdejo	Antonio San Martín Segovia	Gil Verdejo y A. Clarán Láminas reproducidas fotográficamente	Moder-nista

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1917	Presente y porvenir de las escalas activas del Arma artillería	Alfredo Marquerie	Imprenta prensa de Segovia	No tiene	Moder-nista
1935 1937 1938 1940	Matemáticas, topografía y tiro	Isidoro Calderón Duran	La Verdad Murcia 1935 Tip. Comercial (Granada) 1937 Tip. Comercial (Granada) 1938 La Fe 1940 (Sevilla)	Anónimo	Art Decó Y Cubista
1938	Información sobre municiones de artillería	Anónimo	Imprenta y Talleres del Ministerio de Defensa Nacional Madrid	Anónimo	
1942	Artillería. Dirección General de Industria y Material. Servicio de recuperación de material de guerra.	Miguel Bonilla Sánchez	Madrid	Anónimo	
1947	Historia de la artillería española	Jorge Vigón Suero-Díaz	Centro de Investigaciones Científicas Madrid	VV.AA. Ilustraciones y fotografías insertos en el texto	
1948	Historia de la artillería española	José Manuel Martínez Bande	Escelicer, sl. Madrid	M.B.(¿Martínez Bande?) Ilustraciones insertas en el texto	
1974	Sevilla y la artillería	Enrique de la Vega Viguera	Ayuntamiento de Sevilla	José María Bueno Carrera Láminas y fotografías en BN y color	
1981	La pirotecnia militar de Sevilla	Enrique de la Vega Viguera	Artes Gráficas Salesianas Sevilla	Anónimo Fotografías en BN y color	

Año	Título	Autor	Imprenta	Ilustradores y técnica	Notas
1992	Organización y uniformes de la artillería española: de la creación del Regimiento Real de artillería a la II República	Carlos J. Medina Ávila	Editorial Aldaba Madrid	Carlos J. Medina Ávila Láminas y fotografías en BN	
1994	La artillería española: al pie de los cañones	VVAA	Tabapress Madrid	Dibujos y fotografías en BN y color	
1996	La artillería en la Guerra Civil	Artemio Mortera Pérez y José Luis Infiesta Pérez	Editorial Quirón Valladolid	Luis Fresno Crespo Dibujos y fotografías	
1996	El legendario cañón antiaéreo de 88 mm: su historia y evolución en el Ejército español	Lucas Molina Franco	Editorial Quirón Valladolid	Luis Fresno Crespo y José María Manrique García Dibujos y fotografías	
1998	Historia de la artillería antiaérea española	José María Manrique García, Lucas Molina Franco y Artemio Mortera Pérez	Editorial Quirón Valladolid	Luis Fresno Crespo Dibujos y fotografías	
1999	Las cuatro disoluciones del Cuerpo de Artillería: un trozo de nuestra historia	Fajardo Gómez de Travedo, Santiago	Trigo ediciones Valladolid	Fotografías en BN	

Bibliografía

Díaz del Campo Martín Montero, Ramón Vicente. *Dibujos para una Guerra. La Obra de Juan Dopazo (1936-1939)*. VII Congreso de la Asociación de Historia Contemporánea. Universidad de Santiago de Compostela. 2004.

Díez Sánchez, Juan. *Imágenes Lúdicas de una Campaña: Melilla, 1909*. Asociación Estudios Melillenses.

Ferrari Iglesias, Cipriano y Martín Crespo, Carlos. *Las Imprentas modernas en Segovia*. Estudios Segovianos. 1-3. 1949. Págs. 508-525.

Gompertz, Will. *Qué estás mirando. 150 años de arte moderno en un abrir y cerrar de ojos*. Editorial Taurus. 2012.

La artillería y el arte: 250 años de presencia en las artes visuales. Academia de Artillería. Impreso en el Centro Geográfico del Ejército. 2014.

Martín, Euniciano. *Artes Gráficas*. Tercera edición. Ediciones Edebé. Barcelona. 1975.

Meggs P. y Purvis, A. *Historia del diseño gráfico*. Editorial RM. Edición especial en impresión digital 2021.

Montejo Díaz, Luis Roberto. *Historia del Arte*. Paper “Historia del Arte”. Página 51. (www.academia.edu).

Penela, José Ramón y García Moreno, Dimas. *Tipografía Española 1900-1936*. Documentación gráfica: Colección Del Olmo & Vilas.

Saloma Ramírez, Margarita. *Historia del Diseño Gráfico*. Universidad de Londres.

Werner Holzwarth, Hans (Redactor). *Arte Moderno. Una historia desde el impresionismo hasta hoy*. Taschen. 2016.

Recursos web

Pluma Hispana. *Calderón*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de <https://plumahispana.blogspot.com/2019/06/>

Universitat de Barcelona. *Centro de recursos para el aprendizaje y la investigación. Publicaciones Periódicas*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de <https://crai.ub.edu/ca/coneix-el-crai/biblioteques/biblioteca-pavello-republica/exposicio-virtual-guerra-civil-espanyola/publicacions-periodiques>

Asociación española de militares escritores. *Medina Ávila, Carlos*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de <https://militaresescriitores.es/antiguos-militares-escriitores/medina-avila-carlos/>

Asociación española de militares escritores. *Aliaga Gómez, Carlos de*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de <https://militaresescriitores.es/antiguos-militares-escriitores/aliaga-gomez-carlos-de/>

Espacio Cusachs. Arte Militar. *Ricardo Sanfeliz y la filatelia militar*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de <https://espaciocusachs.blogspot.com/2010/08/ricardo-sanfeliz-y-la-filatelia-militar.html>

Asociación Española de Pintores y Escultores. *Recordando... José Padró Graner*. Recuperado 17 de mayo de 2022, de <https://apintores-yescultores.es/recordando-jose-padro-graner/>



Capítulo 6

El siglo XXI



Capítulo 6.

El siglo XXI

El arte de hoy en día



uando echamos la vista atrás a través del universo del arte vemos que cada siglo ha ido más deprisa, las tendencias han cambiado de dirección de forma cada vez más repentina apareciendo nuevos ismos, los artistas buscan nuevas formas de expresarse y de esta manera el arte de se ha vuelto frenético.

Si se investiga sobre el arte del siglo XXI muchos los historiadores del arte te remiten reiteradamente a los artistas jóvenes británicos (Young British Artists) que surgieron en la década de los noventa del siglo XX, Damian Hirst, Sarah Lucas, Tracy Emin y su respuesta en el mundo americano Jeff Koons que son los que han acaparado el mundo adinerado del arte. No lo voy a contradecir, pero seguro que hay más.

El arte desde los años sesenta del siglo anterior, con el Pop Art, ha querido convertirse en un producto más de consumo, no en vano esta tendencia ya comenzó con los grabados en el siglo XVIII cuando las personas podían adquirir la reproducción de una obra de arte y colocarla en su salón a un módico precio, pero parece que estas nuevas generaciones de artistas junto con los galeristas, algunos críticos de arte y los verdaderamente ricos, los coleccionistas, con esos alocados precios por los que se adquiere el arte contemporáneo, han intenta-

do impedir que el arte estuviera en manos de los allanados, pero la tecnología se lo ha impedido.

Apareció internet al final del xx, el buscador Google justo al inicio del segundo milenio, y las redes sociales como Facebook en el 2004, YouTube en 2005, Instagram en el 2010 y TikTok en el 2016, todo esto ha cambiado la historia de la humanidad como antes lo hizo la imprenta o la revolución industrial y por supuesto ha cambiado la historia del arte.

La revolución de internet y sus redes sociales consienten una nueva forma de relación entre los artistas, los historiadores del arte que les importa el arte y los consumidores que adoran el arte, estas redes sociales los ponen a todos en contacto directo, no solo colocando una estúpida manita arriba, sino que permite escuchar al historiador de cualquier parte del mundo y luego interaccionar con él mediante preguntas o comentarios que son contestados por otros o por el mismo historiador que, a su vez, responde con nuevos temas de interés para sus seguidores, se puede comparar sus opiniones con las de otros historiadores, artistas o críticos, las personas interesadas en el arte también pueden ponerse en contacto con los artistas que les interesen, también en cualquier parte de mundo y comprar, incluso encargarles alguna obra personalizada. Hay arte para todos, es algo increíble. Los artistas utilizan las redes sociales como una poderosa herramienta para modificar la relación entre ellos y los coleccionistas. El arte al alcance de un click.

Y el arte ha ido a más, conocimos los “TOKENS NO FUNGIBLES” (NFT) cuando llegaron al mercado del arte en marzo de 2021 en el momento en que la sala de subastas Christies de Londres vendió una obra de arte digital por 69 millones de dólares americanos denominada “The first 5000 days”, esta obra es un collage de 5000 imágenes digitales realizadas por el artista Beeple entre 2007 y 2021. Por su parte, el artista digital Jaime Sanjuan en octubre del 2021 vendió la primera obra digital NFT en España.

Llegados hasta aquí se pueden definir algunas características nuevas del arte de nuestro siglo: la primera es la globalización, a causa de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación donde unas corrientes se influyen en las otras debido a esa inmediatez de la información, la tecnología y el mundo digital es una segunda gran

característica, además el arte de hoy en día tiene otra característica que comparte con las obras del pasado, esto es la creación de obras polémicas e impactantes y que en algunos casos llevan a la reflexión, la obra Wifredo Prieto “Vaso medio lleno” de 2015 o la obra “Comedian” del artista italiano Maurizio Cattelan de 2019 son 2 claros ejemplos donde, además, las redes sociales e internet se han ocupado profusamente de alimentar la crítica y la polémica.

A esta lista de artistas famosos se puede añadir al grafitero Banksy que es el mejor representante del actual Street Art, Kaws también grafitero y diseñador estadounidense de juguetes, pinturas y grabados, Takashi Murakami artista japonés que viaja entre los límites del arte y el comercio, Ronald Ventura artista filipino que dibuja elementos de la ciencia ficción, la historia occidental y la asiática, por decir algunos de los que me gustan.

Y dentro de este mundo del arte del siglo XXI relucen muy intensamente los ilustradores que también aportan una viva luz: Frank Cho, Stephen Segovia, Terry Dodson, Alberto Belmonte, Rocío Bonilla, etc., transmitiendo su fantasía a los sueños de las personas.

En definitiva, el arte en estas dos primeras décadas del siglo XXI es comercial se hace para vender, es universal, participan de este universo artistas de todos los países y amantes de todas las naciones, es total, abarca cualquier tema humano sin límites ni censuras y es tecnológicamente lo más avanzado, el arte será de las cosas que podremos disfrutar en el cercano metaverso.

Y a todo esto hay que añadir el arte realizado con lenguaje programación que se enseña en el contexto de las artes visuales en las Escuelas de Arte como es el lenguaje “Processing” que sirve como medio para la enseñanza y producción de trabajos multimedia e interactivos en el mundo digital.

Metidos, como comúnmente se dice, dentro del bosque de la actualidad, los árboles del día a día no nos permiten darnos cuenta de cómo es el bosque, el bosque del arte actual. Will Gompertz afirma:

“No existe un término general que englobe el arte surgido en las dos últimas décadas del siglo XX y el comienzo del XXI. En cuanto a los ismos, el posmodernismo fue el último oficialmente reconocido, y comenzó a perder fuerza a finales

de la década de 1980. Esto podría significar que quizá debería poner fin aquí a este libro, y añadir un par de párrafos no muy extensos y actualizarlo más adelante, cuando un académico o un crítico de prestigio hayan acuñado un término para calificar el arte generado desde finales de los años ochenta hasta la actualidad.

Eso sería una lástima... Me explicaré: los últimos veinticinco años han sido realmente extraordinarios. Nunca antes se había producido ni vendido tanto arte contemporáneo. Nunca antes el público y los medios de comunicación se habían interesado tanto por el tema. Nunca antes había habido tantos lugares públicos de exposición. A lo largo y ancho del mundo se han construido nuevos museos y centros de arte fabulosos: el Guggenheim en Bilbao, la Tate Modern en Londres, el MAXXI en Roma, todos posteriores a 1997. Estamos inmersos en un boom del arte contemporáneo de unas proporciones jamás vistas con anterioridad.

Hay varios rasgos que destacan a primera vista: uno de ellos es la proliferación de esculturas monumentales y espectaculares que han surgido como setas en los espacios públicos de todo el mundo. Estas obras gigantes de arte contemporáneo, que a menudo son encargos de ayuntamientos o instituciones locales para mejorar la imagen de una ciudad, han terminado por cautivar la atención y la imaginación del público. En consecuencia, eso ha contribuido a que aumente el interés por el arte moderno hasta alcanzar unos niveles nunca antes vistos. Todo ello ha hecho surgir precipitadamente una etiqueta para calificar el fenómeno: arte de la experiencia. Según esta teoría, el arte que se hace hoy en día trata de generar un "espacio de intercambio" entre un artista y una comunidad de visitantes donde ambos «compartan» ideas y experiencias.

Otra de las modas más evidentes durante este periodo consiste en que los artistas se dediquen a poner en cuestión los límites establecidos del gusto y la decencia mediante obras cuyo cometido es la provocación y el shock.

Ese fue el estado de ánimo que impregnó el mundo del arte durante esos años y el que nos proporciona la palabra con la que voy a resumir este periodo del arte contemporáneo en este último capítulo. La palabra es *entrepreneurialism* (empresarialismo)¹.

Andy Warhol lo dijo: “Un buen negocio es la mejor forma de arte posible”.

Técnicas de ilustración

La tecnología digital y el software avanzado han ampliado el potencial creativo del diseño gráfico, al hacer posible una manipulación sin precedentes del color, la forma, el espacio y las imágenes².

El número de personas y de empresas de diseño que producen buenos trabajos ha aumentado de forma exponencial. Por otra parte, la tecnología digital también permitió la entrada en este campo de personas sin formación o con una formación mínima. Usar un ordenador como herramienta de diseño permite cometer errores y corregirlos. El color, la textura, las imágenes y la tipografía se pueden ahora estirar, torcer, hacer transparentes, disponer en capas y combinar de formas hasta ahora nunca había sido posible. El software brinda a ilustradores y fotógrafos la flexibilidad y la accesibilidad necesarias para producir unas obras magníficas³.

Con el desarrollo de la imagen digital los límites entre fotografía, ilustración y bellas artes han comenzado a diluirse, lo mismo que le pasa al diseñador, al ilustrador y al fotógrafo. Actualmente las funciones del fotógrafo, del ilustrador y del diseñador se han diluido, una sola persona realiza las tareas que van desde la idea de la ilustración, diseño y realización de la misma hasta la participación en la maquetación del libro⁴. Por lo que las destrezas que debe tener un ilustrador van desde el saber dibujar con todas las técnicas de ilustración, realizar fotografías y tener destreza en los programas informáticos que principalmente se emplean hoy en día para ilustrar y maquetar: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator y Adobe InDesign y Procreate, son los más conocidos.



Figura 1. Tipografías de palo seco del siglo XXI.

Como hemos visto a lo largo del libro, las técnicas para ilustrar desde el siglo XVI pasaron por la xilografía, la calcografía, la litografía y la fotografía y las formas de imprimir desde la tipográfica al Offset de finales del siglo XIX. Hoy para ilustrar un libro se emplean los medios informáticos anteriormente aludidos donde para posteriormente imprimir de forma digital en una impresora de inyección de tinta o láser o realizar los ficheros necesarios para la impresión en una imprenta tradicional con las planchas de tres colores más la plancha del negro. Obviamente se puede seguir ilustrando de forma tradicional, pero al final se llegará al tratamiento digital de la obra.

Evolución de la tipografía

A partir de la aparición en la década de los 80 del siglo anterior de la informática y los procesadores de texto en el mundo editorial empezaron a florecer nuevas tipografías para ser empleadas en la creación de nuevos contenidos, todos los usuarios tenían fácil acceso a las nuevas tipografías creadas para sus ordenadores convirtiéndose de esta manera en diseñadores, jugando con los tamaños, formas y colores de las fuentes a su alcance. En el año 2000 desapareció esa profesión que duró más de 500 años, el cajista de imprenta.

La calidad y la delicadeza de las nuevas tipografías creadas para el mundo digital crecieron una enormidad gracias a diseñadores de

tipos como el británico Mathew Carter (Londres, 1937), diseñador de Verdana y Georgia, el americano Sumner Stone (Venice, Florida, 1945) que fue director de tipografías de Adobe y a las empresas como Hoefler & Co.

El diseño se hace ya a través de la tecnología informática y las formas se adaptan al mensaje que se quiere transmitir lo que nos lleva a desarrollar diferentes tendencias en el diseño postmoderno⁵:

- Estilo tipográfico digital cuya estética está ligada al pixel, uno de estos tipógrafos es Peter Saville.
- Estilo tipográfico vernáculo, que son tipografías de trazos libres y por tanto espontáneas.
- Estilo tipográfico fragmentario que trata de dismantelar las letras y experimentar con ellas como David Carson.
- Estilo tipográfico ecléctico mezcla elementos de distintas tipografías sacrificando la legibilidad. Un tipógrafo ecléctico es Jonathan Barnbrook.

En estos últimos años los tipógrafos han desarrollado aun más el concepto de familia tipográfica y lo que han venido a llamar “familia de letras” que no solamente cuentan con una gama de grosores⁶ (fina/regular/negrita /negra) sino que incorporan fuentes con remates intercambiables⁷ e incluso condensadas y semicondensadas. Ejemplo de familia tipográficas actuales tenemos la tipografía Monserrat creada por Julieta Ulanovsky en 2011 y la tipografía Decimal Romana creada por Hoefler & Co. en 2019. La creación de familias tipográficas ha sido sin duda la tendencia del principio de siglo para el diseño de las fuentes.

Pero la tipografía no es solo impresa, también la necesitamos emplear en la pantalla de los ordenadores, tabletas y móviles. En 2008, apareció la versión 3 del lenguaje de estilos CSS (Cascading Style Sheets) para crear documentos HTML, con ello los navegadores de internet como Mozilla, Firefox o Apple Safari pudieron implementar la regla `@font-face`, esta regla daba permiso a los principales navegadores para poder descargar datos de fuentes, es decir, permitía utilizar prácticamente cualquier fuente en cualquier medio digital,

principalmente en sitios web, lo que hizo de la tipografía para web un recurso accesible para la mayoría de los usuarios del medio digital.

A partir de ahí, surgieron diversos servicios de alojamiento de fuentes como Typekit, Fontdeck o Google Fonts, que vinieron a llenar el vacío que aun existía en CSS 3 en cuestiones de licencias y piratería. Sin embargo, la mayoría de fuentes que ofrecen los servicios de alojamiento web no satisfacen las múltiples y dispares exigencias de las diversas tecnologías que van apareciendo⁸.

Después de toda esta introducción podemos ver algunos ejemplos de tipografías creadas en este siglo XXI (Figura 1):

- Gotham creada por Tobias Frere-Jones en 2000, es una familia de fuentes de palo seco creada tanto para titulares como para el cuerpo de texto.
- FF DIN creada por Albert-Jan Pol en 2000 es una fuente de palo seco.
- Geomanist diseñada por Atipo Foundry en 2015, es una familia de fuentes de palo seco con 9 pesos.
- IBM Plex creada Mike Abbink en 2018.

Como últimos desarrollos en la tipografía digital se han creado las fuentes denominadas “Open Type-SVG” (gráficos vectoriales adaptables) y las fuentes “Multiparte”. Las fuentes Open Type-SVG tienen representados todos o algunos de sus pictogramas como ilustraciones SVG, esto permite que se vean varios colores y degradados en un solo pictograma, debido a estas particularidades, las fuentes OpenType-SVG son denominadas también como “fuentes de color”, “Trajan Color” es una de estas fuentes⁹. Las fuentes “Multiparte” son realmente una colección de fuentes que se pueden combinar para crear diferentes efectos.

Por su parte, España no se queda atrás en este campo de la tipografía, nombres como los barceloneses Andreu Balius y Laura Meseguer o el mallorquín y “dibujante de letras” Íñigo Jerez Quintana están en primera línea de la tipografía actual.

Andreu Balius (Barcelona, 1962), Doctor en Diseño por la Universidad de Southampton (Reino Unido), desde luego es uno de los genios tipográficos de esta modernidad solo hay que navegar por su página

Ultima Ratio Regis

Figura 2. Tipografía Taüll creada por Andreu Balius, cortesía del autor.

web para darse cuenta de esta circunstancia, fuentes como “Taüll” (Figura 2) que desprende una fuerte personalidad o “Carmen” que llena los textos de encanto y pasión son solo dos de sus creaciones.

Laura Meseguer (Barcelona, 1968) como tipógrafo y diseñadora de tipos, está especializada en toda clase de proyectos que involucran letras personalizadas y diseño de letras, para el diseño de marca y publicación. De entre sus muchos tipos diseñados por ella se puede destacar “Magasin”, que según ella misma describe “la elegancia vertical de sus formas, ideales para usar en un gran tamaño para titulares de revistas, carteles o empaques”. De Iñigo Quintana (Palma, 1972) se puede destacar su tipografía “Poster” que es un tipo de letra gruesa similar a Didot con serifas, con trazos gruesos y brazos delgados.

Y España sigue aportando grandes talentos en el diseño y en el arte, como último ejemplo antes de dejar este apartado destaca la tipografía “Vandelvira”, creada como un Trabajo Fin de Grado de Francisco José Lara Fernández, graduado en Diseño Gráfico por la Escuela de Arte José Nogué de Jaén¹⁰.

El diseño de los libros

Un buen libro se identifica por un contenido interesante y estructurado de tal forma que el lector pueda comprender y adquirir el mensaje del autor. Actualmente la imagen es el primer contacto que el lector tienen de cualquier publicación, lo visual importa casi tanto como el contenido.

Más allá del contenido escrito, la imagen visual que tenemos de cualquier publicación nos causará emociones. A través de la ilustración de un libro se intenta hacer sentir al lector lo que se va a encontrar cuando comience la lectura de la obra y una vez leída podrá revivir su contenido rápidamente a través de esas mismas ilustraciones.

Ahora en el diseño editorial se pueden controlar muchos aspectos como el tipo de fuente, su tamaño, justificación del texto, interlineado, amplitud de los márgenes, colocación de las ilustraciones, etc., componiendo el libro desde el principio hasta el final sin dejar ningún detalle. Pero el diseño de la cubierta sigue siendo un tema fundamental como lo era antes la portada ya que, con un buen diseño de la cubierta, eligiendo adecuadamente la manera de presentar el título de la obra y su ilustración, hará el libro atrayente al potencial lector. Así, los potenciales lectores identifican el tema del libro de un simple vistazo a la cubierta, la cubierta es la única oportunidad de agradar la primera vez, pero a veces pudiera ser que en vez de cubierta el libro se editara con una sobrecubierta siendo esta ahora el soporte publicitario de la obra que habitualmente utiliza imágenes a color y una tipografía de gran tamaño.

Sobrepasada la cubierta, y ya el libro en manos del potencial lector, la siguiente pauta es seguir atrayéndole por su contenido y por su aspecto visual íntegro, el libro al completo. Ahora juega un papel importante el tipo de papel, el tamaño del libro, las ilustraciones, el color y tamaño de la tipografía, los ornatos, las guardas y el tipo de encuadernación, y claro está: el precio. Y como antaño cada editorial (imprenta entonces) tiene su propio sello, su propio aspecto, que le identifica.

Además del libro clásico editado en papel en este siglo tenemos libros digitales en formato pdf, epub, mobi, etc., que pueden soportar elementos multimedia como vídeos, sonidos o imágenes a alta resolución, ventanas con marcadores o páginas que junto con el hipertexto facilitan la navegación a través del libro, buscador de palabras o caracteres y enlaces a páginas de internet a lo que hay que añadir que se puede resaltar el texto o realizar notas al margen para facilitar un posterior estudio. Todos estos libros electrónicos se pueden leer en el ordenador, la tableta o el móvil además de haber dispositivos ac hoc para su lectura.

Así que hay que elegir fuentes legibles para la impresión y fuentes legibles para pantalla e incluso la composición de las páginas ya no son iguales para uno u otro medio, los profesionales de este sector tienen que ampliar sus horizontes a todos estos aspectos si quieren desarrollar un buen diseño gráfico.

Ahora ya todos los medios digitales de edición e impresión están al servicio del aspecto visual del libro, pues además de las características que ya hemos visto que pueden tener un libro hay que añadir, incluso, su textura, pues es posible optar por una infinidad de tipos de papel y acabados. No existe un diseño específico, cada grupo de lectores tienen sus inclinaciones que son satisfechas por las editoriales.

En definitiva, el diseño de un libro se ha convertido en un tema decisivo, la sociedad actual demanda un aspecto visual agradable. Ahora ya no se elige el libro solo por la cubierta hay que tener en cuenta cada una de las hojas impresas porque el lector puede hojear el libro en la librería antes de adquirirlo, todo el libro debe tener el mismo cuidado que su cubierta.

La Academia de Artillería

No empezó el siglo y ya llevamos un cuarto de él, pero la enseñanza, si exceptuamos los cambios constantes de los planes de estudio, se ha estabilizado. La Academia de Segovia sigue estando en la ciudad más artillera del mundo e impartiendo la enseñanza de la artillería tanto a Caballeros Alféreces Cadetes como a los Caballeros y Sargentos Alumnos.

La producción bibliográfica en torno a la artillería

El conocimiento artillero ha quedado relegado al ámbito militar, ya no hay obras técnicas o científicas publicadas en las imprentas de las ciudades, ahora todos estos textos artilleros se imprimen con un diseño oficial en la imprenta del Centro Geográfico del Ejército en Madrid. Como digo, se siguen publicando libros de topografía, tiro, táctica, empleo de materiales, pero de una forma oficial dentro de las publicaciones militares (PMET) y, siguiendo la normativa, estas publicaciones no van acompañadas del ponente por lo que será difícil en el futuro encontrar los autores de las mismas.

Todo esto nos lleva a que los libros que se publican actualmente solo tengan que ver, en su mayor parte, con la historia de la artillería. Los principales autores de las obras son artilleros especializados en algún tema al que se dedican con ilusión y esfuerzo. Actualmente

existen muchos escritores dedicados al estudio y publicación de obras, principalmente de historia, que tratan diversos temas como la artillería de la plaza donde sirvieron o la artillería empleada en la Guerra Civil o en cualquier otra guerra que tuvo lugar en los siglos pasados. Estos historiadores de la artillería pueden disponer hoy en día un acceso rápido a la información y unos medios de autoedición que no había en el pasado haciendo que proliferen las obras publicadas en el siglo XXI.

En efecto, si hacemos un repaso a las obras creadas en estos últimos años vemos que los autores, en general, se dedican y especializan en la historia de la artillería del lugar donde residen o han pasado la mayor parte de su vida militar, vemos que la educación noble e ilustrada iniciada en 1764 corre aun por las venas artilleras, sangre preclara que impulsa a los artilleros a seguir estudiando y transmitiendo sus conocimientos mediante la publicación de numerosos libros. A estos autores militares hay que añadir historiadores civiles que, movidos por el mismo amor a la historia y a la artillería, amplían el número de obras publicadas.

Artillería del siglo XX, por Ian Hogg (traducción, José Luis Tamayo y Juan José Guerrero), editado en Madrid por LIBSA en 2002 (Figuras 3 y 4).

Este libro presenta las armas terrestres más emblemáticas de la historia militar desde 1900 hasta 1999. Cañones, obuses, lanzacohetes, morteros o misiles desfilan por sus páginas organizadas por fichas y por bloques temáticos para mayor comodidad del lector¹¹.

Es un libro editado en pequeño formato con 300 ilustraciones realizadas digitalmente a color y fotografías en blanco y negro (BN) y color. La cubierta de este libro utiliza algunas de las ilustraciones interiores que son más impactantes para llamar la atención del posible lector, el texto interior está realizado en forma de fichas en el que en la parte superior de la página se coloca la ilustración a color y debajo de la misma está un breve texto que describe la pieza de artillería junto con una tabla que da las características de la misma.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 623 HOG art.

Las Reales Fábricas de artillería de Carlos III en Jimena de la Frontera por José Regueira Ramos, editado en Algeciras por el Instituto de Estudios Campogibaltareños en 2003 (Figura 5).

La editora del libro nos lo presenta de esta manera:

“A finales del siglo *xviii*, las Reales Fábricas de artillería de Jimena de la Frontera parecían llamadas a erigirse en motor de prosperidad para esta población y toda la zona del Campo de Gibraltar. Sin embargo, un cúmulo de desafortunadas decisiones y avatares históricos acabó por condenar el ciclópeo proyecto al fracaso.

Dos siglos después, la memoria colectiva de los habitantes de Jimena apenas albergaba retazos de aquel infructuoso esfuerzo de la Monarquía por adaptar el país a la Revolución Industrial. El Guadiaro y el Hozgarganta, los dos ríos de Jimena, parecían haberse llevado consigo los recuerdos de una época, dejando sólo sillares desperdigados y un extraño azud al que los jimenatos llamaban *El Cao*.

José Regueira Ramos, el farmacéutico del pueblo (ahora Cronista Oficial de la Villa e Hijo Adoptivo), se lanzó entonces a la búsqueda de una pista que explicara el origen de aquellos restos arqueológicos. Sus hallazgos fueron realmente sorprendentes. Este libro pretende rescatar uno de los más importantes episodios de la historia local, para que no vuelva a ser devorado por el olvido”¹².

Libro editado en tapa blanda ilustrado con fotografías en BN y reproducciones de mapas a color. Una cubierta sencilla compuesta por una fotografía en BN y una franja roja a la izquierda acompañan a un título realizado con una tipografía sin serifas.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 623 REG rea.

Artillería en la División Azul: (Krasny-Bor) por Antonio de Andrés y Andrés, editado por Fundación Don Rodrigo de Madrid en 2004 (Figura 6).

Del prólogo de la obra :

“Han pasado más de 60 años de la batalla más dura de la División Azul (Krasny Bor, 10-2-43), en la que la actuación más destacada correspondió al I Grupo de artillería, y especialmente a la 1ª Batería, que mandaba el capitán De Andrés. Esta Batería se encontraba en el centro del ataque soviético, combatiendo sus componentes primero en la zona de observatorios, luego en su línea de piezas y acabando por ayudar a una Batería alemana, resistiendo más de dos días, siendo los últimos en retirarse de la zona atacada. Si bien el capitán De Andrés nunca pensó en realizar un relato pormenorizado de lo acontecido en la batalla, si nos ha dejado una serie de anécdotas y vivencias que, de una manera desenfadada, nos ilustran sobre las vivencias y el día a día no solo de su autor, sino también de los hombres que componían la 1ª Batería”¹³.

La cubierta emplea una tipografía estarcida para denotar la temática militar del libro y con un color azul que sin duda hace referencia a la División recordada con ese color, completa la cubierta con dos fotografías, una en color sepia y la otra coloreada en azul. El libro está maquetado a una sola columna con amplios márgenes, se ilustra con 42 ilustraciones en BN colocadas en páginas distintas al texto.

No está en la biblioteca de la Academia de Artillería.

La artillería de los Reyes Católicos por Fernando Cobos Guerra, Javier López Martín, Javier de Castro Fernández, África Cuadrado Basas y Antonio Sánchez del Barrio, editado por la Consejería de Cultura y Turismo en Valladolid en 2004 (Figuras 7 y 8).

Libro que se editó junto a la exposición que se desarrolló en el castillo de la Mota (Medina del Campo, Valladolid) en 2004. El texto que nos invita a ver la exposición reza:

“*Quien a mi rey no obedeciera de mí se guardará* es el lema que figura en la boca del cañón que Fernando el Católico encargó al maestro Bartolomé y refleja cómo la consolidación del poder real en Castilla y Aragón fue fruto de una revolución militar que tuvo a la artillería como protagonista. La exposición pretende mostrar la evolución tecnológica que se produjo entre 1469 y 1517 y cómo el arte de la guerra dejó de ser una cuestión de valores nobiliarios y relucientes armaduras para convertirse en una ciencia con una sofisticada tecnología soportada por unos presupuestos inalcanzables para la nobleza, y que sólo el nuevo estado moderno podía asumir. Medina del Campo, como primer parque y fundición de la artillería del reino, y el Castillo de la Mota, como primer gran castillo preparado para la defensa con y contra la artillería, son el escenario lógico de esta muestra”.

Publicado en tapa blanda y maquetado a doble columna empleando tipografía Helvética, Martel, Source Sans Pro y Times News Roman, está ilustrado con fotografías en color e ilustraciones a línea y a color realizadas por los autores de los textos, además emplea filetes y texto en color para adornar las páginas de inicio de los capítulos del libro.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 art.

La fábrica de Trubia: dos siglos de tecnología artillera por Artemio Mortera Pérez, editado en Gijón por la Fundación Alvargonzález en 2005 (Figuras 9 y 10).

La fundación que edita el libro nos lo presenta de esta manera:

“Estudio de la producción de piezas y municiones que la Fábrica de Trubia realizó a lo largo de su existencia para el Ejército español. Desde su fundación en 1794, siempre tuvo como fin concreto estar a la altura del nivel tecnológico del momento, con dedicación y entrega de los hombres que la dirigieron. El autor divide la historia de la Fábrica de Trubia en seis periodos, haciendo mención en cada uno de ellos de los acontecimientos bélicos más importantes de la época”¹⁴.

Libro editado con cubiertas en tapa blanda e ilustrado con fotografías en BN y adornado con un filete en la parte superior de cada hoja que separa la paginación, el libro está maquetado a una sola columna y la cubierta realizada a color está compuesta por varias fotografías.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 355.7 MOR fab.

Artillería y poliorcética en el mundo grecorromano por Rubén Sáez Abad, editado en Madrid por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas: Polifemo en 2005 (Figura 11 y 12).

La obra se presenta así misma en la contraportada de esta forma:

“Se analiza la construcción, funcionamiento y empleo de la maquinaria bélica en la Antigüedad grecorromana, partiendo de la premisa de que la artillería y las máquinas de asedio jugaron un significativo papel en el desarrollo de las campañas militares. Se tiene en cuenta su utilización en el asalto a fortificaciones y su empleo en batallas campales. También se estudian las transformaciones que las nuevas tecnologías provocaron en las concepciones bélicas. Se procede a la descripción sistemática y al estudio de cada una de las máquinas de asalto y piezas de artillería empleadas en el mundo griego y latino, con especial énfasis en este último”.

Libro encuadernado en rústica y maquetado a una sola columna, empleando tipografías con serifa para el cuerpo del texto, se ilustra con fotografías e ilustraciones a línea e imágenes realizadas en 3D.

No está en la biblioteca de la Academia de Artillería.

La artillería de costa en el campo de Gibraltar, 1936-2004: el RACTA nº 5 por César Sánchez de Alcázar, editado en Valladolid por Quirón ediciones en 2006 (Figuras 13, 14 y 15).

El libro trata del origen y evolución de la artillería y diferentes asentamientos de materiales artilleros en el campo de Gibraltar que han conformado la historia del Regimiento de Artillería de Costa nº 5.

Otro sencillo libro editado en tapa blanda e ilustrado con fotografías en color y BN y con una serie de croquis para el mejor entendimiento del texto. La cubierta está compuesta por una fotografía en el centro, en la parte superior el título y en la inferior el nombre del editor y el autor del libro, la portada tiene el título de la obra con la misma información que en la cubierta, maquetado a una sola columna, pero con márgenes amplios que permiten la colocación de los pies de las ilustraciones.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 SAN art.

La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval: desde los orígenes al Plan Vickers de 1926 por Federico Santaella Pascual, editado en Cartagena por Áglaya en 2006 (Figuras 16, 17 y 18).

El autor hace una semblanza de la artillería a través de los siglos para introducirnos en el motivo central de la obra, el plan de defensa de costas de 1926, que en su aplicación en Cartagena se desarrolla magistralmente. El libro comienza con los proyectos iniciales, la construcción de emplazamientos y caminos, las piezas, el artillado, la actuación en la Guerra Civil y termina con la amortización en los años finales del siglo XX del todo el sistema artillero. Incluye un impresionante despliegue fotográfico procedente de los fondos del Parque de artillería de Cartagena.

Edición Príncipe en tapa dura y forrada con piel con una encuadernación artesanal, está ilustrado con fotografías en BN y color en hojas satinadas distintas de las del texto con mapas y croquis, también hay ilustraciones insertas en el texto, tiene reproducido un dibujo de Colmeiro propiedad del Regimiento de artillería de Cartagena. Libro maquetado a una sola columna con estrechos márgenes.

El ejemplar que custodia la biblioteca de la Academia de Artillería está dedicado por el entonces jefe del Regimiento de Artillería Antiaérea nº 73 de Cartagena el coronel D. Jaime Domínguez Buj.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 623 SAN art.

La artillería y la Casa de Contratación de Sevilla por Guillermo Frontela Carreras, editado en Sevilla por Guillermo Frontela Carreras en 2009 (Figuras 19 y 20).

El autor de la obra la resume de esta forma:

“La artillería española atravesó una etapa floreciente gracias al empuje experimentado por la necesidad de defender el tráfico marítimo con el Nuevo Continente, fabricando gran cantidad de piezas y diversidad de modelos. Asimismo, la necesidad de defensa de las plazas fuertes y puertos de Indias influyó en el desarrollo y evolución de la artillería de sitio, precursora de la moderna de costa.

La continua demanda de artillería por parte de los conquistadores hizo que las industrias de la metrópoli relacionadas con esta arma se mantuvieran en continua actividad, perfeccionando materiales y técnicas de fabricación, y que la Casa de Contratación las controlara, dentro de la compleja estructura económico-administrativa que había establecido para el buen gobierno de la empresa americana”.

Editado en tapa blanda está ilustrado con fotografías y reproducciones de antiguos grabados en BN y color con un total de 89. Libro maquetado a una sola columna, con estrechos márgenes y escaso interlineado todo esto lo hace de dificultosa lectura, las ilustraciones están insertas en el texto. La cubierta, a color, emplea la tipografía egipcia para el título y el nombre del autor, contiene además la reproducción de un grabado flanqueado por 2 cañones. Obra realizada en autoedición.

El libro que guarda la Academia está regalado por el autor que también ilustra la obra.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 FRO art.

El Cuerpo de Artillería, pionero en actividades de promoción y protección social por Guillermo Frontela Carreras, editado en Sevilla por Guillermo Frontela Carreras en 2009 (Figuras 21 y 22).

El autor de la obra nos la presenta de esta forma:

“El Cuerpo de Artillería, durante los siglos XVIII y XIX, en las salitreras, minas de carbón y de azufre, fundiciones de artillería y municiones y fábricas de pólvora, armas ligeras y blancas, gracias a la formación científica y técnica que recibían sus oficiales, capacitados como Ingenieros Industriales, ejerció múltiples actividades de promoción y protección social.

Creó escuelas de enseñanza primaria, formación profesional y música; construyó viviendas y centros de ocio y de cultura; estableció sistemas de asistencia sanitaria y farmacéutica y organizó economatos y asociaciones benéficas para mejorar la economía de los operarios y sus familias”.

Editado en tapa blanda está ilustrado con fotografías en BN y color, cada capítulo se abre con una hoja adornada. Libro maquetado a una sola columna con escasos márgenes, en la cubierta, realizada a color, el título ocupa gran parte de la misma que está soportado por una imagen con dos cañones, la corona real y 6 bolaños a modo de aguas. Obra realizada en autoedición.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 FRO cue.

La artillería española en la Batalla de Bailén: “Marte y Minerva” por Guillermo Frontela Carreras editado en Sevilla por Guillermo Frontela Carreras en 2009 (Figuras 23 y 24).

El autor de la obra la describe:

“En Bailén, Minerva, simbolizando la ciencia de la artillería española mediante los conocimientos del coronel Navarro Sangrán sobre el arte de la guerra y de sus mandos sobre el empleo del Arma, se impuso a Marte, refiriéndose a la fuerza

del invasor, consistente en unidades de élite y con la artillería de Napoleón, considerada la mejor de Europa.

Con motivo de esta Batalla se pusieron de manifiesto los avances técnicos de la artillería española, desarrollados o impulsados por oficiales del Arma”.

Libro encuadernado con tapas blandas e ilustrado por el autor con fotografías en BN y color, esquemas e infografía y planos de las batallas descritas en el texto, en total son 37 ilustraciones y fotografías. El libro tiene un diseño más elegante utilizando una maquetación a una sola columna, pero con márgenes amplios dando aire a la página, los capítulos comienzan con un filete que subraya al título del capítulo y el texto se inicia con una letra inicial que ocupa 2 líneas. La cubierta es en color con una orla que envuelve al título. Obra reallizada en autoedición.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 355.4 FRO art.

La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución por Juan José Contreras Garrido, editado en Ceuta por el Ayuntamiento de la Ciudad Autónoma de Ceuta en 2010 (Figuras 25, 26, y 27).

La obra se presenta de esta forma:

“El libro es un exhaustivo trabajo de investigación sobre la evolución histórica de la artillería de costa que arranca de la conquista portuguesa de la ciudad llegando hasta la desaparición del Grupo de artillería de Costa de Ceuta. Se articula en torno a tres grandes ejes: la aparición de la artillería y sus relaciones con las fortificaciones y su evolución, la asociación de la artillería y la fortificación para hacer frente a los nuevos navíos fuertemente artillados que da comienzo a la historia de la artillería de Costa propiamente dicha y la aparición de naves fuertemente acorazadas que darán origen a la artillería rayada de retrocarga y gran calibre. La obra también repasa el papel de la artillería de Costas en la Guerra de Cuba, la Guerra Civil, y la II Guerra Mundial, tres conflictos en los que

las baterías de costas de Ceuta estuvieron activas, aunque en algunos casos no tuvieran ni siquiera que enfrentarse a fuerzas enemigas”.

Libro encuadernado en tapa dura con sobrecubierta, apaisado con hojas satinadas y con ilustraciones a color, fotografías en BN y color y reproducción de planos, el diseño del libro está realizado por el autor. Maquetado a tres columnas, por lo que las ilustraciones pueden maquetarse a una, dos o tres columnas dando dinamismo a la lectura del libro, las páginas tienen un pequeño filete a color encima del número de página, los capítulos se inician con el título en una sola página con el fondo a color y la tipografía en blanco. La cubierta realizada a color con la reproducción de una antigua ilustración contiene el texto realizado con una tipografía decimonónica lo que le da al libro un carácter histórico. El conjunto de estos detalles da al libro un marchamo de calidad.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 CON art.

Historia de la artillería en Tenerife por Amador García Argüelles, editado en Santa Cruz de Tenerife por Idea en 2010 (Figuras 28 y 29).

La sinopsis del libro es la siguiente:

“Historia de la artillería en Tenerife describe de forma amena y coherente cinco siglos de presencia de la artillería en la isla, desde la Conquista, a finales del siglo XV, hasta nuestros días. La valiente y eficaz contribución de los artilleros y sus cañones a la defensa de la isla queda bien reflejada en esta pequeña obra, que repasa también la evolución de los baluartes y fortalezas y de las armas que las defendieron durante los duros años de ataques piratas e intentos de invasión de armadas extranjeras. Constituye, asimismo, un excelente libro de referencia para seguir paso a paso la historia del Regimiento de artillería de Tenerife, y conocer su evolución hasta llegar a ser la unidad que hoy en día se ubica en el acuartelamiento lagunero de Los Rodeos. Esta nueva edición retoma la historia del Arma en la isla, que el

entonces capitán Argüelles dejó en 1982, y la completa con la descripción de las vicisitudes del Regimiento y sus artilleros durante el transcurso de estos casi 30 años. En resumen, una obra entretenida y de fácil lectura, que seguro contribuirá a que podamos conocer mejor la importante huella dejada por la artillería en la historia de Tenerife”.

Libro sencillo encuadernado en tapa blanda e ilustrado con fotografías en BN. La cubierta realizada a color con una ilustración de una batería de costa que ocupa todo el espacio, junto al título emplea los mismos cañones que el libro de Frontela “El Cuerpo de Artillería, pionero en actividades de promoción y protección social” de 2009. Maquetado a una sola columna, carece de ornamentos.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 GAR his.

Tres siglos de historia: el Regimiento de Artillería de Costa nº 4, (1710-2010) por Miguel García Díaz, editado en Madrid por Miguel García Díaz en 2010 (Figuras 30 y 31).

Libro encuadernado en tapas blanda, tamaño A4, ilustrado con fotografías en BN y color, como adorno cada capítulo se inicia con la reproducción de un sello de correos a modo de letra inicial. La cubierta está realizada a color con la reproducción de un artillero, estando el subtítulo y el nombre del autor colocados verticalmente. El libro está maquetado a una sola columna con un interlineado estrecho y con una tipografía de palo seco.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 355.4 GAR tre.

Noticias históricas de la artillería en Gran Canaria por Antonio Rodríguez Batllori, editado en Las Palmas de Gran Canaria por Imprenta Pérez Galdós en 2010 (Figuras 32 y 33).

La primera edición de 1986, es un libro sencillo ilustrado con fotografías en color y blanco y negro en papel estucado, la cubierta con el fondo blanco tiene una ilustración de línea que representa los cañones de artillería y el perfil de la isla de Gran Canaria, el título

resalta porque la tipografía está en color rojo, la contraportada está ilustrada con el dibujo de una bomba. Esta tercera edición mejora la portada con el empleo de un dibujo a color de los cañones de artillería que ya se han empleado en dos ocasiones anteriores y el cambio del perfil de la isla por un logo que representa la isla de Gran Canaria.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 ROD not.

Artillería experimental alemana en la Guerra de España (1936-39) por Lucas Molina Franco y José María Manrique García, editado en Valladolid por Galland Books en 2011 (Figura 34).

La descripción que se hace de la obra es la siguiente:

“El 1 de abril de 1939, cuando finalizaba la Guerra Civil, había en España más de dos mil piezas de artillería de diferentes calibres, modelos y procedencias. Entre este impresionante muestrario de poderío militar el Ejército nacional disponía de tres modernísimas, atípicas y solitarias baterías de origen alemán, cuya presencia en España ha sido una verdadera incógnita. En este trabajo se repasan los motivos de la presencia artillería alemana en España, se detallan los modelos de las piezas y su orgánica durante la Guerra Civil, así como su empleo en combate desde la batalla del Ebro hasta el final de la contienda. Finaliza el estudio con dos interesantes epílogos: uno referente a la fabricación en España del obús ligero durante la postguerra, y otro al empleo de estas mismas piezas por los artilleros españoles de la División Azul”.

Libro sencillo encuadernado en tapa blanda e ilustrado con 45 fotos en BN y 3 en color, 2 dibujos en BN y 2 en color y con una cubierta impactante en color donde hay una fotografía y una ilustración realizada digitalmente. Libro maquetado a una sola columna con amplios márgenes que permiten los pies de ilustración, todos estos detalles hacen de la obra un opúsculo ameno.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 623.4 MOL art.

Artillería alemana en la Segunda Guerra Mundial por Juan Vázquez García, editado en Madrid por Tikal en 2012 (Figura 35 y 36).

La descripción del libro es:

“El devenir de los acontecimientos de la Segunda Guerra Mundial propició el notable desarrollo de la artillería anticarro y la autopropulsada, entre otros, que colocaron al arma alemana de artillería en la vanguardia tecnológica de la época. Este libro, elaborado por un experto, realiza un extenso recorrido por las principales máquinas y los protagonistas de la contienda”.

Editado en tapa dura plastificada mate, contiene más de 200 fotografías, mapas e ilustraciones de Julio López Caeiro en BN y color. La cubierta realizada a color con una fotografía e ilustraciones en 3D a color que orla al título del libro realizado con una tipografía gótica propia del país germano. La maquetación del libro es a 2 columnas donde el texto se mezcla con las imágenes dando a las páginas mucha vistosidad y colorido.

No está en la biblioteca de la Academia de Artillería.

Defensa antiaérea alemana: La Flak por Carlos Caballero Jurado, editado en Madrid por Tikal en 2012 (Figuras 37 y 38).

La editorial que publica el libro lo describe como:

“Durante la II Guerra Mundial, la aviación se convirtió en un arma poderosa y devastadora, por lo que la defensa antiaérea alemana, la Flakartillerie, registró un crecimiento excepcional, convirtiéndose en uno de los cuerpos más importantes de la Wehrmacht”.

Editado con tapa dura con la cubierta mate y estampación plata y brillo, la cubierta y la contraportada están ilustradas con fotografías e ilustraciones a color, el libro está maquetado a 2 columnas, pero tiene numerosos recuadros donde el texto es resaltado con un fondo

de color, las imágenes están insertas en el texto de tal forma que dan mucha vistosidad y colorido a sus páginas. El libro se ilustra con más de 270 fotografías, ilustraciones, croquis y mapas BN y color.

No está en la biblioteca de la Academia de Artillería.

La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, 1862-2012 por Diego Quirós Montero, editado por el Patronato del Alcázar en 2012 (Figuras 39 y 40).

Recopilación de fotografías procedentes de diferentes archivos que cuentan la historia de la Academia de Artillería en el antiguo convento de San Francisco. Libro editado en tapa blanda y con hojas en papel estucado. La cubierta realizada a color contiene en el centro una antigua fotografía en sepia de la calle Día Sanz, en la parte superior se encuentra el título de la obra en color blanco y en la inferior el escudo de la Academia de Artillería y el logo del Patronato del Alcázar. Maquetado a una sola columna con amplios márgenes e ilustraciones a gran formato lo que hace de la obra un atlas ilustrado.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: SG 355.2 QUI aca.

Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española por José María Manrique García y Lucas Molina Franco, con la colaboración de Javier Villarroya, colección de José Manuel Campesino Bilbao, editado en Madrid por Tikal en 2013 (y 2015) (Figuras 41, 42, 43, 44 y 45).

La editorial que publica este libro lo describe de la siguiente forma:

“Este libro es un estudio ameno, profundo y detallado de la artillería empleada por los ejércitos de tierra de ambos bandos enfrentados en la Guerra Civil: estado de la cuestión al principio de la contienda, equipos con los que contaba cada bando, su localización y actuación en las principales batallas”.

Libro cuidadosamente diseñado y encuadernado con una impactante cubierta dura y flexible plastificada en mate y la parte troquelada plastificada en brillo, ilustrada a color con diferentes piezas que se

emplearon en la Guerra Civil, en el diseño del libro se incluyen unos preciosos dibujos que están en las guardas, fotografías, ilustraciones a color y filetes en el inicio de las páginas. Las ilustraciones están realizadas por Manuel V. Tamariz Sáenz, Julio López Caeiro, Juan Conde Cabana y el tratamiento de imágenes y diseño del libro está realizado por Ione Muñoz. En total son 180 ilustraciones en color y 303 ilustraciones en BN realizadas con técnicas tradicionales. Todos estos detalles de diseño hacen muy vistosa a la obra.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 MAN art.

Cohetes y misiles en España: El RALCA nº 62 de Astorga por José María Manrique García y Lucas Molina Franco, editado en Valladolid por Galland Books en 2013 (Figuras 46 y 47).

La sinopsis del libro:

“El Regimiento de artillería Lanzacohetes de Campaña (RALCA) nació en 1960 con la idea de ser dotado de grandes cohetes de alcance medio «Little John» y «Honest John» que nunca llegarían. Hoy en día, tras más de cincuenta años de existencia de un regimiento y unos materiales magníficos, no hay ninguna unidad de lanzacohetes de campaña en servicio; mientras nuestros vecinos del sur (Marruecos y Argelia) cuentan cada día con más y mejores medios de esta clase”.

Libro creado para una amena lectura está encuadernado en tapa blanda e ilustrado con fotografías en BN y color e infografías. La cubierta creada a color con un popurrí de fotografías e ilustraciones a color creadas digitalmente, el libro está maquetado en una sola columna con amplios márgenes para colocar los pies de ilustraciones, para completar el diseño emplea ilustraciones a página completa en forma de aguas.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 623 COH man.

La artillería en la Guerra Civil española: piezas importadas por la República por Artemio Mortera Pérez, editado en Valladolid por Alcañiz Fresno en 2014 (Figura 48).

La descripción del libro es como sigue:

“Ya el 20 de julio de 1936 el gobierno de la República envió un telegrama a la Embajada de España en París para solicitar la adquisición de material bélico; este sería el punto de partida de las importaciones hechas por la República durante los tres años que duró la guerra, esto es debido a la exigüidad de medios que disponía el Ejército español y que afectaría a los dos bandos en liza”.

La cubierta realizada en color está ilustrada con unos dibujos a color realizados con las técnicas digitales y un título con una tipografía en color y en relieve, la obra está ilustrada por Julio López Caeiro y Luis Fresno Crespo con 291 fotografías BN, 69 fotografías color, 19 dibujos en color y otros tantos dibujos en BN.

No está en la biblioteca de la Academia de Artillería.

La artillería: el Ejército de Alfonso XIII por José María Bueno Carrera editado en Madrid por el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica en 2014 (Figuras 49 y 50).

Obra editada en los formatos papel y pdf en 2 volúmenes, el primer volumen es para el texto y el segundo es el atlas que contiene 35 páginas de ilustraciones a color de José María Bueno Carrera realizadas con técnicas tradicionales.

La lámina que se reproduce corresponde con los uniformes creados en 1922 de color kaki que debían emplearse para campaña y guarnición en servicio ordinario, ejercicios y maniobras y que pronto quedó como uniforme único para diario.

No está en la biblioteca de la Academia de Artillería.



Figura 54. Fotografía de la espoleta de doble efecto, Mod. 1898 de Ángel Sanz Andrés para el libro ¡No solo cañones!

El cerco de Leningrado: artillería alemana y española en la Batalla de Krasny Bor por Carlos Caballero Jurado, editado en Valladolid por Galland Books en 2014 (Figuras 51 y 52).

La sinopsis del libro es la siguiente:

“La batalla de Krasny Bor ha sido descrita fundamentalmente desde el punto de vista de los infantes. Cuando el análisis de la misma se hace en base a las recopilaciones de testimonios de veteranos, nos encontramos también con un neto dominio de la Infantería. La artillería es la gran ausente. Con este libro se pretende situar al lector ante el combate de Krasny Bor con el punto de vista de un artillero, viéndola fundamentalmente como un duelo entre los artilleros soviéticos y los hispano-germanos”.

Un maravilloso libro editado en tapa blanda e ilustrado con 112 fotografías en BN y 23 ilustraciones y gráficos también en BN. Las ilustraciones se mezclan con los esquemas que se realizan a página completa, también hay fotografías e ilustraciones que ocupan toda la página lo que hace que el libro sea casi como un álbum ilustrado. La versión alemana de este libro está editada en tapa dura y cosido, es decir, es una edición de lujo.

No está en la biblioteca de la Academia de Artillería.

¡No solo cañones! 250 años de evolución en materiales de artillería redactado por Javier Besteiro Rivas, editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa e impreso en el Centro Geográfico del Ejército en 2014 (Figuras 53, 54 y 55).

Este libro es el catálogo de la exposición temporal “¡No solo cañones!” que se organizó en el Museo del Ejército (Toledo) dentro de los actos conmemorativos del 250 aniversario de la creación del Real Colegio de Artillería.

Este catálogo se presenta así:

“A través de un recorrido por las diferentes facetas del desarrollo y evolución de la artillería a lo largo de este tiempo, se pone de manifiesto que el material de artillería incluye *no solo cañones* sino, otro tipo de material que ha surgido alrededor de las bocas de fuego y que ha ido ganando importancia a la vez que complejidad tecnológica”.

Libro encuadernado en rústica está ilustrado con fotografías a color realizadas por el fotógrafo de la Academia de Artillería el Sr. Ángel Sanz Andrés, cada hoja del libro está adornada con una viñeta y un filete geométrico. La cubierta realizada con el color azul que denota innovación tiene un logo creado por el diseñador gráfico Jorge Guinaldo Isabel que se encargó de realizar la imagen corporativa de la celebración del 250 aniversario. El título de la cubierta está realizado con tipografías de palo seco para transmitir, asimismo, innovación y modernidad.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 623.4 nos.

La artillería y el arte: 250 años de presencia en las artes visuales, editado por la Academia de Artillería e impreso en el Centro geográfico del Ejército en 2014 (Figuras 56 y 57).

Catálogo de la exposición temporal realizada en el Centro Cultural Conde Duque de Madrid con motivo de la celebración del 250 aniversario de la creación del Real Colegio de Artillería en Segovia por Carlos III.

Libro encuadernado en rústica está ilustrado con fotografías a color, cada hoja del libro está adornada con un filete geométrico y emplea diferentes colores en la tipografía para crear el contraste en las páginas. La cubierta realizada en color azul, como en el libro anterior, para mantener la imagen corporativa creada por Jorge Guinaldo Isabel quien creó también el logo de la cubierta, en este caso se emplea una tipografía con serifas para transmitir tradición.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 358 art.

Regimiento de Artillería antiaérea nº 71 por Jesús Francisco Rodríguez Muñoz, editado en Valladolid por Galland Books en 2014 (Figuras 58 y 59).

La editorial presenta el libro de esta forma:

“El Regimiento de Artillería Antiaérea 71 puede considerarse heredero del Grupo de artillería Antiaérea creado durante el reinado de Alfonso XIII por Real Orden Circular de 15 de enero de 1931. Ubicado en el Campamento de Carabanchel, fue la primera unidad de artillería antiaérea de la historia de España.

La fecha exacta de la creación del Regimiento de artillería Antiaérea 71 se desconoce, pero su nombre aparece en un documento del Estado Mayor del Ejército fechado en agosto de 1939, en el que figuraba la composición, numeración y localización de las nuevas unidades.

En sus 75 años de historia, el RAAA 71 ha adaptado su material y procedimientos a la evolución de la amenaza aérea hasta convertirse en una de las más importantes unidades de artillería antiaérea del Ejército español”.

Libro editado en rústica, ilustrado con fotografías en BN y color, algunas de Lucas Molina Franco, e ilustraciones, todo ello inserto en el texto; el diseño del libro corresponde a Ione Muñoz. La cubierta realizada a color con un batiburrillo de fotografías e ilustraciones tratando de contar la historia del regimiento, el libro está maquetado

a una sola columna con un amplio margen para colocar los pies de ilustración.

No está en la biblioteca de la Academia de Artillería.

Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería por Diego Quirós Montero, editado en Segovia por el Patronato del Alcázar de Segovia en 2016 e impreso por ESPAGRAF (Figuras 60 y 61).

Esta obra se presenta:

“En esta obra se ha procurado recopilar, analizar, verificar y presentar un extracto muy concreto de las aportaciones que el Cuerpo de Artillería y sus hijos, los alumnos egresados de su Colegio o su heredera, la Academia de Artillería, han llevado a cabo para incrementar el acervo y el progreso de nuestra sociedad en los campos científico, técnico, cultural, social, de protección, de promoción, etc., algo que hasta la fecha no se había afrontado de forma tan concreta”.

Obra encuadernada en rústica con tapa blanda y con papel estucado e ilustrado con fotografías en BN y color, la cubierta realizada a color tiene una fotografía central del Alcázar de Segovia y una tipografía con remates, al ser un libro que lo que interesa transmitir es el contenido más que la imagen prepondera más aquél, pero sin dejar de lado la correcta maquetación del libro.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: SG 355.2 QUI lab.

Municiones de artillería por Severino Enrique Riesgo y García, editado en Segovia por S.E. Riesgo en 2016 e impreso en Madrid en casa de los herederos del Depósito de la Guerra (Centro Geográfico del Ejército) en 2016 (Figuras 62 y 63).

Libro editado en tapa blanda e ilustrado con fotografías e ilustraciones a color tratadas digitalmente por el autor. Obra que sirvió para la enseñanza de los Caballeros Alféreces Cadetes y Caballeros Alumnos de la Academia.

El libro está maquetado por la imprenta de la Academia de Artillería en una sola columna, la tipografía sin serifa utiliza el color para los títulos de los apartados y los pies de ilustración, cada página lleva un filete en su parte superior donde se sitúan el número de página y el título del libro, las ilustraciones se van colocando según son nombradas en el texto para agilizar en lo posible el entendimiento. El libro está impreso digitalmente.

San Francisco de Segovia: de convento a cuartel: la Academia de Artillería por Diego Quirós Montero, José Miguel Merino Cáceres, María Reynols Álvarez, Juan Manuel Santamaría López, Javier Alonso Bermejo y Javier Alonso Herranz, editado en Madrid por el Ministerio de Defensa en 2016 (Figuras 64, 65 y 66).

Así presenta este libro el Ministerio de Defensa:

“Desde el punto de vista histórico-militar, Segovia ha sido y es una ciudad eminentemente artillera en la que el Real Colegio de Artillería, Academia desde 1867, ha sido su principal protagonista. Así se ha mostrado en esta publicación, en la que igualmente se han puesto de manifiesto las excelentes relaciones que la ciudad mantiene con el Arma de artillería”.

Este libro en su página legal informa que está maquetado a una columna, alineado en bandera delantera y que emplea la tipografía de palo seco Gothic regular para el cuerpo del texto y negrita a color en los títulos, utilizando, además, un interlineado grande y unos márgenes amplios creando así una fácil lectura, encuadernado en rústica y cosido, utiliza en el papel interior estucado mate, emplea en la cubierta cartulina gráfica y en la sobrecubierta papel vegetal.

Es un libro ilustrado con 109 ilustraciones en color y 42 en BN, entre fotografías y dibujos, y 23 planos, algunos realizados por María Reynols y José Miguel Merino, entre las ilustraciones hay reproducciones de dibujos a la aguada de José María Avrial, la fotografía de la cubierta es del Sr. Ángel Sanz Andrés. Las ilustraciones suelen estar a página completa en las páginas impares. Para dar más visibilidad a las páginas se utilizan letras iniciales al comienzo de cada

apartado y una viñeta con la silueta del Alcázar de Segovia en cada página, además emplea la tipografía en color para los títulos de los apartados. En suma, un libro bien editado si exceptuamos el tipo de encuadernación. Esta obra también se ha editado en formato digital.

Bocas de fuego por Severino Enrique Riesgo y García, impreso en Segovia en la Academia de Artillería (Casa de todos los Artilleros) en 2019 (Figuras 67 y 68).

Libro encuadernado en rústica, con tapas blandas e ilustrado con fotografías en color e ilustraciones digitalizadas y tratadas digitalmente por el autor. El libro está maquetado en una sola columna por la imprenta de la Academia de Artillería, la tipografía sin serifa utiliza el color para los títulos de los apartados y los pies de ilustración, cada página lleva un filete en su parte superior donde se sitúan el número de página y el título del libro, las ilustraciones se van colocando según son nombradas en el texto para agilizar en lo posible el entendimiento del texto. El libro está impreso digitalmente. Tiene una plantilla de maquetación igual que el libro “Municiones de artillería” de 2016.

Igualmente, que la obra anteriormente mencionada, este libro sirve como de texto para los alumnos de la Academia de Artillería.

La defensa de costa en España: historia ilustrada de la artillería costera española del siglo XX por Juan Bernardo Albertí-Dumas, Adrián Cabezas Sánchez, Juan Luis Coello Lillo, Miguel García Díaz, Aureliano Gómez Vizcaíno, Juan Lorenzo Gómez-Vizcaíno Castelló, Lucas Molina Franco, Juan Vázquez García y José María Manrique García, editado en Valladolid por Galland Books en 2019 (Figuras 69, 70 y 71).

La editorial Galland Books presenta la obra con estas palabras:

“La historia, poco y mal conocida, de nuestra artillería de costa en el siglo XX es un aspecto importantísimo de nuestro rico acervo militar. Una nación como la nuestra, cuya geografía exterior es predominantemente naval y cuyo imperio era fundamentalmente marítimo, ha estado pendiente,

en grandísima medida, de lo que acontecía en sus costas. Este trabajo, complementado con un riquísimo y aleccionador tesoro gráfico, con fotografías, mapas, planos dibujos, perfiles, etc. Es un reflejo cabal del buen hacer de nuestros mayores y un reconocimiento emocionado y admirado a los mismos. Dividida en seis volúmenes, la obra realiza un completo recorrido por las costas españolas, analizando sus defensas, obras, baterías y artillados, a lo largo del siglo XX, con un enfoque especial en la Guerra Civil española y la Segunda Guerra Mundial”.

Como dice la editorial una obra realizada en 6 tomos:

- Tomo I: Introducción. La artillería de costa en Cuba, Filipinas y Puerto Rico. El Cantábrico. Con 85 ilustraciones color, 144 ilustraciones BN y 20 mapas.
- Tomo II: La artillería de costa en Galicia. Con 91 ilustraciones color (fotografías y dibujos), 117 ilustraciones BN y 22 mapas.
- Tomo III: La artillería de costa en el Sur. Con 65 ilustraciones color (fotografías y dibujos), 175 ilustraciones BN y 49 mapas.
- Tomo IV: La artillería de costa en Cartagena. Con 71 ilustraciones color (fotografías y dibujos), 129 ilustraciones BN y 48 mapas.
- Tomo V: La artillería de costa en Baleares. Con 72 ilustraciones color (fotografías y dibujos), 78 ilustraciones BN y 48 mapas.
- Tomo VI: La artillería de costa en Canarias, Levante y Costa Brava.

Los tomos están encuadernados en rústica con papel estucado para que las ilustraciones sean más nítidas, el cuerpo del texto está realizado en una sola columna empleando un ancho margen donde se colocan las ilustraciones en varias posiciones para dar dinamismo a la lectura. La mayoría de las ilustraciones son fotografías en color y BN que junto con los planos y esquemas de las baterías de artillería complementan acertadamente la explicación del texto. Se emplea el color en las tipografías, diferentes tamaños, gama de grosores, de palo seco y con remates y condensadas para dar el mayor contraste posible a la vez que se emplean muchas tipografías diferentes, Arial,

Baskerville, Bernard, Calibri, Helvética y la New Times Roman para el cuerpo del texto. Al final, el color, el espacio y las ilustraciones preponderan sobre la mancha de texto haciendo la lectura ágil y agradable, como se ha mencionado.

Las ilustraciones están tratadas digitalmente para una mejor visualización por Carlos Castañón, Paco Queipo y Ione Muñoz que, además, se encarga de realizar las infografías y los planos.

No está en la biblioteca de la Academia de Artillería.

Notas sobre la artillería de Melilla en 1921 por Carlos Azcárraga Gómez, editado en Melilla e impreso por Hoffman SL. en 2021 (Figuras 72 y 73).

Libro encuadernado en tapa dura, las hojas son de papel fotográfico y maquetado a 2 columnas, ilustrado con fotografías en BN e ilustraciones a color, algunas de estas ilustraciones reproducen láminas y planos antiguos. Es una obra sencilla en la que existe un equilibrio entre el texto y las ilustraciones.

El libro es el resultado de una autoedición e impresión digital en los servicios web.

Historia de los proyectiles de la artillería clásica: con el catálogo de los proyectiles de la Academia de Artillería por Severino Enrique Riesgo y García, editado en Segovia por S.E. Riesgo e impreso en la Academia de Artillería en 2021 (Figuras 74, 75 y 76).

Libro encuadernado en rústica, con tapas blandas e ilustrado con fotografías en color realizadas por el Sr. Ángel Sanz Andrés expresamente para este libro e ilustraciones realizadas por el autor con técnicas digitales, cada página está diseñada a dos columnas para facilitar la lectura y adornadas con filetes en la parte superior. La tipografía empleada en el cuerpo del texto es de palo seco para dar claridad y se utiliza el color para las tipografías de los títulos de los apartados y de los pies de ilustración.

La ilustración de la cubierta, así como muchas ilustraciones interiores están realizadas en formato vectorial y otras en formato ráster.

Las fotografías están realizadas con una cámara digital y tratadas digitalmente en el ordenador, la impresión del libro es también digital.

Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: NOV RIE his.

Trilogía del Hacho por Juan José Contreras Garrido, editado por Centro de Historia y Cultura Militar de Ceuta en el bienio 2021-2022 (Figuras 77 y 78).

Obra realizada en tres fascículos (Presidio, Artillado de la Almina y Casa Vigía) para hacerla más asequible en la lectura. Ilustrado con fotografías en BN y color y con reproducciones de planos, grabados, pinturas, etc., la fotografía de la portada de los fascículos son de José Joaquín Miláns del Bosch. El diseño de las tripas del libro a una sola columna contiene viñetas y filetes en cada página en las que siempre hay al menos una ilustración por lo que se equilibra en texto con la imagen haciendo una obra de agradable lectura.

No está en la biblioteca de la Academia de Artillería.

Patrocinio de Santa Bárbara por la artillería española 500 años de historia por Pablo Gil Ruíz, editado por el Ministerio de Defensa en Madrid en el año 2022 en formato digital (Figuras 79 y 80).

Libro editado en formato digital para ser leído en los dispositivos electrónicos como tabletas o móviles, las páginas están maquetadas a doble columna con tipografía Baskerville en el cuerpo de texto que es una tipografía con remates de transición por lo que mi entender no es adecuada para realizar una fácil lectura en un dispositivo de pantalla pequeña, aunque sí trasfiere esa personalidad de tradición y tiempo que pretende el tema del libro. Emplea el color, tanto en las ilustraciones como en la tipografía para crear contraste y dinamismo. La cubierta realizada a color tiene una fotografía de una Santa Bárbara que actualmente está en los jardines sur del Alcázar de Segovia.

Autores

Son muchos los militares y sobre todo los artilleros que han dejado para la posteridad la historia de la artillería española a través de los libros que he descrito en los 2 últimos capítulos referentes a los siglos XX y XXI, su esfuerzo y dedicación queda como modelo de pasión a la milicia para las generaciones venideras. Seguro que faltan:

Azcárraga Gómez, Carlos Tadeo (Valencia, 1951), coronel de artillería perteneciente a la 262ª promoción, salió teniente en 1974, especialista en la historia militar de Melilla, pertenece a la Asociación de Estudios Melillense, son obras suyas “Notas sobre la artillería de Melilla en 1921” de 2021 y “Cómo se llegó a establecer el protectorado franco-español sobre Marruecos, 1912-1956” de 2012.

De Andrés y Andrés, Antonio (1917–Barcelona, 2009), coronel de artillería perteneciente a la 230ª promoción del Arma de artillería, egresó teniente en 1941, autor de “artillería en la División Azul: (Krasny-Bor) de 2004”.

Contreras Garrido, Juan José (Sevilla, 1956), coronel de artillería perteneciente a la 271ª promoción del Arma, egresó teniente en 1983, incansable investigador ha contribuido a la recuperación documental, bibliográfica y patrimonial de los acuartelamientos y unidades de artillería en las que ha servido. Autor de “La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución” de 2010, “Historia de cañonazo de las 12 en Ceuta” de 2013 y “Trilogía del Hacho (Presidio, artillado y Casa Vigía)” de 2022. Conferenciante y articulista también ha sido coautor del libro “La artillería de Costa en España” de 2019.

Fajardo Gómez de Travededo, Santiago (Melilla, 1925), coronel de artillería perteneciente a la 235ª promoción del Arma, egresó teniente en 1947, es autor entre otros libros de “Pruebas de Hidalguía y Nobleza para ingresar en el Real Colegio de Artillería de Segovia” de 1976, “El castillo de Santa Bárbara, centinela de Teguiuse” y “Las cuatro disoluciones del Colegio de Artillería” de 1999.

Frontela Carreras, Guillermo (sevillano nacido en Medina del Campo, 1945), coronel artillería perteneciente a la 254ª promoción del Arma, egresó en 1966, diplomado superior en Heráldica, Vexilología y en Ciencias nobiliarias y en Genealogía, Heráldica y Nobiliaria,

Premio Ejército en varias ocasiones, autor de diversas obras sobre temas técnicos de artillería, históricos y de seguridad.

Es sin duda uno de los grandes autores artilleros de estos últimos tiempos, obras suyas son: “El Real Colegio de Artillería y el Colegio-Convento de San Laureano de Sevilla”, “La artillería española en la Batalla de Bailén: Marte y Minerva”, “El Cuerpo de Artillería, pionero en actividades de promoción y protección social”, “La artillería y la Casa de Contratación de Sevilla” y, por supuesto coautor de “Al pie de los cañones” donde escribió sobre las campañas de África en el siglo **XX** y el que aun está por publicar “Los progresos de la artillería”.

García Argüelles, Amador (Granada, 1950), autor de la “Historia de la artillería en Tenerife”. Coronel de artillería, ingresó en la Academia General Militar en el año 1969 con la 28º promoción, saliendo teniente de artillería en 1973 con la 260º promoción del Arma. Ha estado destinado en diferentes unidades de artillería incluido el Regimiento Mixto de artillería nº 93 de Santa Cruz de Tenerife. Es también licenciado en Derecho.

García Díaz, Miguel, teniente coronel de artillería es autor de “Tres siglos de historia: el Regimiento de Artillería de Costa nº 4, (1710-2010)” de 2010, “El Regimiento de artillería de Costa de Cádiz en la villa de Rota” de 2002 y “Trenes blindados y artillería sobre vía férrea en España” de 2016, además es autor de numerosos artículos como “Un triste adiós a la Sección de Costa” publicado en la Revista española de historia militar de diciembre de 2000.

Gómez Vizcaíno, Juan Antonio (1934), coronel de artillería perteneciente a la 246º promoción de Arma de artillería, especialista en Heráldica, Poliorcética y Fortificaciones, autor de obras referentes a la historia de Cartagena y su artillería, suyas son “La artillería en Cartagena 1503-2003” de 2003, “Aproximación a la historia militar de Cartagena” o “Panorámica de artillería como Real Cuerpo y Arma en Cartagena” de 1993.

Gómez-Vizcaíno Castelló, Juan Lorenzo (Cartagena, 1960), coronel de artillería de la 40º promoción de la Academia General Militar y 273º del Arma de artillería, ha estado destinado en diferentes unidades de artillería tanto de defensa de costas como antiaéreas o de campaña en Menorca, Tenerife y Cartagena, autor del libro “Menorca, adiós a los cañones” de 2002 y de “La artillería de costa en España” de 2019.

Manrique García, José María (Burgos, 1949), coronel de artillería, egresó teniente con la 260ª promoción del Arma en 1972. Destinado en varias unidades artilleras como el Regimiento Lanzacohetes, los regimientos de artillería Antiaérea nº 74 y nº 71 o la Academia de Artillería en Fuencarral. Especialista en la historia de la artillería del siglo XX, ha publicado unos 40 libros entre los que se encuentran: “La defensa de costa en España: Historia ilustrada de la artillería costera española del siglo XX”, “Trenes blindados y artillería sobre vía férrea en España”, “Cohetes y misiles en España”, “El RALCA nº 62 de Astorga”, “artillería y carros de combate en la Guerra Civil española”, etc., además es colaborador en varias revistas de las que es autor de multitud artículos.

Medina Ávila, Carlos Jesús (Madrid, 1960) es coronel de artillería perteneciente a la 272ª promoción del Arma salió teniente en 1984 con la 39ª promoción de la Academia General Militar, uniformólogo, vexilólogo y, entre otros títulos, diplomado en heráldica, es autor de “Organización y uniformes de la artillería española: de la creación del Regimiento Real de artillería a la II República” de 1992 y coautor del libro “Al pie de los cañones”, siendo responsable de la parte correspondiente al reinado de Alfonso XII, la Guerra Civil española y la segunda parte del libro.

Quirós Montero, Diego (Cádiz, 1954), coronel de artillería egresó teniente en 1979 con la 267ª promoción del Arma que corresponde con la 34ª promoción de la Academia General Militar. Entre otros destinos fue profesor en la Academia de Artillería y director del Archivo General Militar de Segovia. Licenciado en Geografía e Historia por la UNED y Doctor en Historia Contemporánea por la UNED, autor de una numerosa bibliografía sobre historia de la artillería española lo que le hace ser uno de los grandes autores del siglo XXI, entre sus libros podemos ver: “San Francisco de Segovia: de convento a cuartel. La Academia de Artillería”, “Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería” o “Legado artístico del ex Convento de San Francisco”, además de una veintena de artículos. Es académico correspondiente de la Academia de las Ciencias y las Artes Militares.

Rodríguez Batllori, Antonio (Gáldar, Gran Canaria, 1918–Las Palmas, 2016), coronel de artillería, egresó teniente de artillería en 1943 con la 230ª promoción del Arma que corresponde con la 1ª promoción de

Trasformación, fue destinado al Regimiento de Gran Canaria, ocupó diversos destinos de corta duración en la Península, Marruecos e Ifni permaneciendo en la guarnición de Las Palmas durante casi toda su carrera militar, autor de los libros “Noticias históricas de la artillería en Gran Canaria”, “Sardina, Puerto del Atlántico” y “La Gesta del Batán” en relación con el IV Centenario del ataque de Van der Does.

Rodríguez Muñoz, Jesús Francisco (Madrid, 1966), coronel de artillería perteneciente a la 279ª promoción del Arma de artillería egresó teniente en 1991, autor del libro “Regimiento de Artillería Antiaérea nº 71” de 2014.

De Sánchez Alcázar García, César (Algeciras, 1956), comandante de artillería y miembro del Coast Defense Study Group, escribió sobre la historia militar de Tarifa, obras suyas son “La artillería de costa en el campo de Gibraltar, 1936-2004: el RACTA nº 5” de 2007, “Los cañones de costa “Vickers” de 381/45” en 2010 o “Trabajos de fortificación en el Campo de Gibraltar, 1939-1945” de 2010.

Santaella Pascual, Federico Miguel (Cartagena, 1955), capitán de Sanidad Militar, Licenciado en Geografía e Historia con la especialidad de Historia Antigua y Arqueología por la Universidad de Murcia, Graduado en Paleoantropología por la Universidad de Murcia, Profesor de Tecnología Sanitaria. En 2001 publica su primer libro “La artillería en la defensa de Cartagena y su Base Naval: desde los orígenes al Plan Vickers de 1926”¹⁵.

De la Vega Viguera, Enrique, coronel de artillería, salió teniente en 1941 con la 230ª promoción de artillería después de realizar los cursos de Transformación de Oficiales ya que era alférez provisional durante la Guerra Civil¹⁶, autor del libro “Sevilla y la artillería. Historia del Regimiento de Artillería nº 14” de 1974, “Daoíz y Gazola. Dos personajes de la artillería española” de 1992 y el publicado en 1981 sobre la Pirotecnia de Sevilla, además de otros.

Verdera Franco, Leoncio (Ferrol, 1940), coronel de artillería salió teniente en 1965 con la 253ª promoción del Arma de artillería, licenciado en Geografía e Historia en la Universidad de Santiago y Doctor en Historia, además es diplomado en Gestión y Dirección de Museos y experto en Museología por la Universidad Complutense de Madrid. En 1984 se le concedió el Premio Ejército de Historia y en 1991 consiguió el mismo premio en la modalidad de investigación, por su libro “Lo

militar en el cine español”. Fue director del Museo Militar Regional de La Coruña. Coautor del libro “Al pie de los cañones” escribió la parte correspondiente a la artillería en la Guerra de África.

Y entre los amantes de la historia militar que han escrito sobre la artillería en los libros mencionados durante el siglo xx y XXI son:

Albertí Dumas, Juan Bernardo (Palma, 1957), licenciado en Ciencias Políticas y Diplomado en Estudios Estratégicos e Inteligencia y Especialista Universitario en Historia Militar. Esta última especialidad le ha llevado a ser coautor de libros como “La defensa de costa en España: historia ilustrada de la artillería costera española del siglo xx” de 2019 o “Historia de la artillería de Costa Española” de 2014 publicado por el Ministerio de Defensa y “Vigilància i Defesa Marítima d'Alcúdia” de 2020 publicado por el Ayuntamiento de Alcudia. Además de ello es investigador y colaborador infatigable del Centro de Historia y Cultura Militar de Baleares y autor de diferentes artículos en diversas revistas relacionadas con la temática militar.

Bueno Carrera, José María (1932-2023), licenciado en Derecho por la Universidad de Sevilla, publicó más de 35 libros dedicados a la uniformología, poseía la Cruz del mérito militar, con su obra “Soldados de España” de 1978 consiguió el 2º Premio Ejército. Autor e ilustrador de libros como “La artillería: el Ejército de Alfonso XIII” de 2014, “Uniformes de las unidades militares de la ciudad de Melilla” o “El ejército español en parada: primera serie: El desfile de la victoria, 1939” de 1980. Es Legionario de Honor.

Caballero Jurado, Carlos (Ciudad Real, 1957), es licenciado en Historia por la Universidad de Alicante, especialista en el frente del este de la II Guerra mundial es autor de libros como “Ajedrez rojo: legionarios croatas en el ejército alemán” de 1991, “Defensa antiaérea alemana: la FlaK”, “El cerco de Leningrado: artillería alemana y española en la Batalla de Krasny Bor” de 2014 o “División Azul: estructura de una fuerza de combate: organización y materiales” de 2009, entre otros.

Cabezas Sánchez, Adrián (Vilanova i la Geltrú, 1981) es licenciado en Historia y doctor en Historia Contemporánea por la Universitat de Barcelona con su tesis doctoral “La defensa de la costa en Cataluña durante la Guerra Civil (1936-1939)” dentro de sus publicaciones artilleras podemos leer “La defensa de la costa a la provincia de Tarragona durante la Guerra Civil (1936-1939)” de 2017 y una serie de 4 libros

sobre la artillería de costa catalana en la Guerra Civil (1936-1939) y, por supuesto, coautor de “La defensa de costa en España” de 2019.

Cobos Guerra, Fernando (Valladolid, 1965), Doctor arquitecto y experto en la arquitectura militar y miembro experto del International Scientific Committee on Fortifications and Military Heritage (ICOFORT) ha sido responsable de las obras y de la redacción de los Planes Directores de Restauración de diversas fortificaciones y sistemas de fortificación en la Península Ibérica (Castrotorafe, Ponferrada, Cornatel, La Mota en Medina del Campo, la Muralla renacentista de Ibiza, los Sistemas de Fortificaciones fronterizas con Portugal en Galicia y Castilla), ha tratado el tema artillero con su libro “La artillería de los Reyes Católicos” de 2004.

Herrero Fernández-Quesada, María Dolores es profesora titular del departamento de historia moderna de la Universidad Complutense de Madrid, realizó la Tesis doctoral “Ciencia y milicia en el siglo XVIII: Tomás de Morla, artillero ilustrado” en 1989, investigadora sobre la historia militar, sus estudios están centrados en la relación entre Ciencia y la Milicia en el siglo XVIII a través de los Cuerpos Facultativos, especialmente la artillería. Autora de libros como “La enseñanza militar ilustrada. El Real Colegio de Artillería de Segovia” de 1990 o el “Catálogo de la biblioteca dieciochesca del Real Colegio de Artillería de Segovia: Fondos de los siglos XVI, XVII y XVIII hasta 1808” de 1992, y la obra “La Guerra de la independencia. El 2 de mayo” de 2008, es también coautora de “Al pie de los cañones” donde se hizo cargo de la historia de la artillería desde sus orígenes hasta la primera Guerra Carlista (1833-1840).

Infesta Pérez, José Luis (Zaragoza, 1921-Barcelona, 2006), un verdadero apasionado de la historia militar y de la artillería, autor de numerosos libros como “La artillería en la Guerra civil: material fuera de servicio incorporado a la campaña” del 2000, “La artillería en la Guerra Civil. Material de origen alemán, importado por el bando nacional” de 1996, “Bombardeos del litoral mediterráneo durante la Guerra Civil” del 2000, “Roger de Llúria” de 2018, etc. y numerosos artículos en revistas especializadas. A su muerte todo su fondo documental se donó a la biblioteca del Pabellón de la República de la Universidad de Barcelona.

Molina Franco, Lucas (Ferrol, 1965), fundador de la editorial Galland Books, especializada en libros sobre temática militar con un amplísimo catálogo, es licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales y Doctor en Historia por la Universidad de Valladolid. Escritor, editor y profesor universitario. Lleva escribiendo muchos años sobre temas militares y artilleros, entre los que podemos ver están “Historia de la artillería antiaérea española” de 1998, “Antiaéreos improvisados en la Guerra Civil Española” de 2007, “El cañón alemán de 88 mm” de 2008, el fantástico libro “artillería y carros de combate en la Guerra Civil española” de 2013 y coautor de la ciclópea obra “La defensa de costa en España: historia ilustrada de la artillería costera española del siglo xx” de 2019.

Mortera Pérez, Artemio (Mieres, 1943), prolífico autor, es licenciado por el Instituto Universitario de la Empresa de Oviedo, aficionado a la historia militar, siendo fruto de sus investigaciones en este campo más de un centenar de artículos, que han visto la luz en diversas revistas especializadas (Historia de Vida, Defensa, Armas, Medios Pesados, Soldiers), y la publicación de varios libros: “El carro de combate Trubia”, “La artillería en la Guerra Civil española”, cuatro volúmenes publicados, en colaboración con don José Luis Infiesta Pérez, “Las pistolas españolas tipo Mauser” de 1998, “Los bacaladeros del PYSBE en la Guerra Civil española” de 2002 ...

Regueira Ramos, José (La Coruña, 1930-Jimena de la frontera, 2022), autor de “Las Reales Fábricas de artillería de Carlos III en Jimena de la Frontera”, licenciado en Farmacia ejerció su profesión en Jimena de la Frontera pueblo del que era Cronista oficial, fue fundador del Instituto de Estudios Campogibraltareños.

Sáez Abad, Rubén (Teruel, 1978), historiador militar, tras terminar la licenciatura en Humanidades en Teruel, se doctoró en Historia en la Universidad Complutense de Madrid con la tesis “La Poliorcética en el Mundo Antiguo”. Fue precisamente la investigación sobre las técnicas y máquinas de asedio en la antigüedad la que le llevó a obtener el Premio Nacional Defensa 2004, otorgado por el Ministerio de Defensa, en su modalidad de Historia y Geografía Militar¹⁷. Autor de “artillería y poliorcética en el mundo grecorromano” de 2005 y “artillería y poliorcética en la Edad Media” de 2007.

Vázquez García, Juan, doctor en Medicina y dermatólogo, es autor de libros como “artillería alemana en la Segunda Guerra Mundial” de 2012, coautor de libros como “La costa inexpugnable: las defensas de la base naval de Ferrol” de 2002, “Ferrol, 1936: la sublevación de los artilleros” de 2018, “Atlas ilustrado de grandes batallas de España” de 2010, “La defensa de costa en España: historia ilustrada de la artillería costera española del siglo XX” de 2019 y otros muchos, además de autor de decenas de artículos en revistas especializadas.

Una treintena de autores que con su pasión, esfuerzo y dedicación hacen que la artillería siga estando en las estanterías de las librerías actuales para que todos podamos seguir disfrutando de las historias y hazañas de aquellos que sirvieron en la artillería española.

Ilustradores del siglo XXI

Ya sabemos que actualmente con el texto del libro no es suficiente, necesitamos que este texto vaya acompañado de atractivas imágenes que hagan que la experiencia de la lectura vaya a más allá de lo escrito, aunque como hemos visto la mayoría de las ilustraciones corresponden con reproducciones de fotografías y por lo tanto son pocos los ilustradores, aunque sí muchos los libros. Estos son algunos de los ilustradores:

Conde Cabana, Juan ilustrador de la editorial Tikal ha ilustrado “artillería y carros de combate en La Guerra Civil española” de 2013.

López Caeiro, Julio, es ya un reconocido ilustrador nacido en Marín (Pontevedra) que ha trabajado para diferentes editoriales españolas, británicas y estadounidenses, creando una amplia gama de obras de arte desde la Guerra Civil Española hasta la actualidad, incluyendo aviones, buques de guerra, tanques y piezas de artillería. Además de la ilustración militar se dedica a la pintura artística y al arte digital lo que le hace un artista polifacético¹⁸.

Tamariz Sáenz, Manuel Vicente licenciado en Bellas Artes por la Universidad de Sevilla se declara pintor, ilustrador y escultor, ha ilustrado en Editoriales como Quirón y Tikal con el libro “artillería y carros de combate...” en 2013 escrito por José María Manrique García y Lucas Molina Franco.

Y por fin tenemos al fotógrafo **Ángel Sanz Andrés** (Madrid, 1959), estudió formación profesional en la rama de artes gráficas especializándose posteriormente en la fotografía científica, actualmente trabaja en la imprenta de la Academia de Artillería, cuyas son las fotografías de los libros “¡No solo cañones!”, “La artillería y el Arte: 250 años de presencia en las artes visuales”, “Municiones de artillería”, “Historia de los proyectiles de la artillería clásica: con el catálogo de los proyectiles de la Academia de Artillería”, “La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, 1862-2012” y “San Francisco de Segovia: de convento a cuartel: la Academia de Artillería”.

Conclusiones

La historia de la artillería es la materia que sobresale en los libros artilleros de este siglo por encima de cualquier otro tema, esta historia tiene dos facetas, por un lado, la historia general de la artillería y por otro la historia de la artillería en una determinada ciudad como puede ser Madrid con la “Historia del Regimiento nº 71”, Ceuta o Astorga con su Regimiento Lanzacohetes nº 62, libros que son escritos por antiguos artilleros que sirvieron en esas ciudades. Escasos son los libros de sistemas artilleros, solo se pueden ver “Bocas de fuego” o “Municiones” que se escribieron para la enseñanza de los alumnos de la Academia de Artillería. Consecuentemente con los hechos anteriores estos libros se editaron generalmente en las ciudades donde los autores vivían, Madrid, Algeciras, Cartagena, Sevilla, Ceuta, Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife, Segovia o Melilla son algunas de las ciudades donde se editaron libros de artillería, un abanico mucho más extenso que en los siglos anteriores, a estas ciudades hay que añadir la ciudad de Valladolid donde se sitúa la editorial especializada en temas militares.

La técnica que reina ahora para ilustrar estos libros es sin duda la fotografía, en BN y color, hay libros enteros que son solo fotografías como “La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, 1862-2012” de 2012 (Figura 39), libros que en su mayoría se ilustran con fotografías como “Tres siglos de historia: el Regimiento de Artillería de Costa nº 4” de 2010 (Figura 30), libros que combinan ilustraciones y fotografías como “Municiones de artillería” de 2016

(Figura 62) y escasos son los libros que solo contienen ilustraciones, exceptuando “La artillería: el Ejército de Alfonso XIII” de 2014 (Figura 49) todo él ilustrado por José María Bueno Carrera. Por otra parte, hay ilustradores que siguen creando sus obras con métodos clásicos, dibujando con tinta o acuarela o cualquier otra técnica e ilustradores que realizan sus imágenes con métodos digitales con los programas de dibujo, tanto vector como ráster. En definitiva, la fotografía casi ha desplazado a las demás técnicas de ilustración, pero en el proceso de ilustración acaba editando las imágenes con medios digitales para terminar imprimiendo el libro en offset o con impresoras, ya no queda rastro de la litografía y ni de los grabados en estos libros del siglo XXI.

En efecto, como consecuencia del predominio de la fotografía son pocos los libros que emplean dibujos para sus ilustraciones, sin embargo, la calidad y claridad de éstas ha mejorado debido al empleo de técnicas digitales donde se puede emplear el color con prodigalidad, no hay más que hojear el libro “artillería y carros de combate en la Guerra Civil española” de 2013 (Figura 41) o la “Historia de las municiones de artillería clásica” de 2021 (Figura 74).

En otro orden de cosas, los ilustradores ahora son profesionales que, trabajando para una editorial, ilustran toda clase de libros, incluidos los artilleros, en este sentido hemos vuelto a los años de los grabados cuando los artistas trabajaban para las imprentas, el nombre a destacar es sin duda Julio López Caeiro, artista digital. Ahora los artistas, fotógrafos e ilustradores, aparecen en la hoja de información legal del libro.

Cuando el libro es de divulgación (“Regimiento de Artillería Anti-aérea nº 71” de Jesús Francisco Rodríguez Muñoz) tienen más peso las ilustraciones que el texto, pero cuando el libro es el resultado de un estudio es el texto el que prevalece sobre las ilustraciones (“La artillería y la Casa de Contratación de Sevilla” de Guillermo Frontela Carreras), en todos los casos las ilustraciones y fotografías van insertas en el texto, exceptuando cuando el libro es procedente de una autoedición, entonces suelen aparecer las imágenes en hojas separadas del texto debido a la falta de conocimiento en el empleo del software de edición de libros por parte del autor.

Para las cubiertas se emplean multitud de tipografías, de palo seco, con remates, Guillermo Frontela las emplea egipcias, el libro la

artillería de Costa de Ceuta utiliza fuentes decimonónicas adornadas, también se emplean cursivas y condensadas con serifas y para el cuerpo del texto se utilizan con remates o sin ellos e incluso se emplea la tipografía a diferentes colores para dar contraste y belleza al libro, es decir, la tipografía que se emplea es toda aquella que está al alcance de los diseñadores. No hay un estilo propio definido para este tiempo, sino que “en el posmodernismo la forma tipográfica se constituye como el reflejo del pensamiento de la época, como la consecuencia de lo moderno, con objetivos y significados diferentes” (Eréndida Mancilla, *Estilos tipográficos en la posmodernidad*) lo que conlleva a expresiones diferentes según la necesidad del autor. Los libros artilleros recogen este sentir moderno utilizando las tipografías según su necesidad, cuando se quiere hablar de historia se emplea una tipografía antigua como la adornada, cuando se desea resaltar el carácter militar de una unidad se emplea la tipografía estencil (“artillería en la División Azul” de Antonio de Andrés y Andrés), cuando nos trasladamos al mundo antiguo se emplea una tipografía de caja alta como la de las lápidas romanas (“artillería y poliorcética en el mundo grecorromano” de Rubén Sáez Abad), cuando lo que interesa es llegar al público de una forma limpia y directa se emplean tipografías de palo seco (“La artillería en la Guerra civil española” de Artemio Mortera Pérez) o incluso se llegan emplear tipografías góticas para designar el carácter alemán de la artillería (“artillería alemana en la II Guerra Mundial” de Juan Vázquez García) continuando con la tradición iniciada en el siglo xv cuando Gutenberg imprimía sus libros con esa tipografía.

En estos tiempos los libros normalmente van encuadernados en rústica con tapa blanda con el claro objetivo de ahorrar en costes y acelerar la edición, pero se cuida el diseño de la cubierta que se hace impactante, llena de color y con tipografías grandes y coloridas para atraer al potencial cliente (“artillería y carros de combate en la Guerra Civil española” de José María Manrique García y Lucas Molina Franco), esta cubierta evoluciona de tal manera que ahora solo se encuentra en ella el título, autor y el nombre de la editorial, desapareciendo la fecha de edición del libro que se imprime con otros datos de interés en la página de información legal delante de la página de la portada. En las ediciones de lujo, la cubierta va envuelta con una sobrecubierta

(“La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución” de Juan José Contreras) que se crea con los mismos requerimientos que las cubiertas.

Aun así, con el diseño de las sobrecubiertas y cubiertas hoy en día no es suficiente, antes se atraía al lector por medio del diseño de la portada o la cubierta, ahora se necesita diseñar cada una de las páginas y cada uno de los párrafos para atraer al lector.

El siglo **XXI** es el siglo de internet y del mundo digital, los libros ya no se editan solo en papel sino que también lo hacen para su lectura a través de las pantallas de los dispositivos que tenemos a nuestro alcance, el libro “El ejército de Alfonso XII, la artillería” de José María Bueno está editado en 2014 en formato papel y digital y el último libro que cierra esta obra es un libro dedicado a Santa Bárbara en el 500 aniversario de su patrocinio a los artilleros españoles es un libro editado solo en formato digital.

Al hablar de los autores de este siglo podemos comprobar que ya pocos son los profesores de la Academia de Artillería que escriben para sus alumnos como ocurría en el siglo **XIX**, exceptuando los libros de sistemas de armas, ahora la gloria se la llevan esos oficiales enamorados de su artillería y que en algunos casos incluso son licenciados o doctores que escriben sobre la historia artillera de su ciudad como coronel Juan José Contreras Garrido con su “Historia de la artillería de Ceuta” o la historia de su Unidad como el coronel Jesús Francisco Rodríguez Muñoz con la “Historia del Regimiento de Artillería Antiaérea nº 71”, autores que se especializan en la artillería del siglo **XX** como el prolífico coronel José María Manrique García. Por otra parte, el segundo gran grupo de autores en este siglo corresponde con personas, que sin tener nada que ver con la profesión militar, la artillería se ha convertido en su pasión, nombres como Artemio Mortera Pérez o Lucas Molina Franco ya son indelebles en la lista de los tratadistas artilleros.

En definitiva, las nuevas técnicas y herramientas de edición e ilustración de libros, que permiten que las posibilidades finales sean infinitas, añadido a las nuevas corrientes de pensamiento en el que no existen límites a la creatividad hacen que sea imposible definir un solo tipo de diseño en los libros y sus ilustraciones, como ocurría en los siglos precedentes. Dependiendo de los medios, de la preparación del que edita el libro y de su propósito se pueden obtener diferen-

tes resultados, desde libros engorrosos y tristes hechos con pocas imágenes, aunque de profundo conocimiento, a libros que no solo los lees, sino que además disfrutas de su vista, incluso de su tacto.

“and what is the use of a book,” thought Alice, “without pictures or conversations?”.

Impactante fue la creación de la imprenta en el siglo **xv** y posteriormente lo fueron también los diferentes inventos a lo largo de los siglos: la xilografía, el grabado, la litografía, la fotografía, el offset y los medios fotomecánicos de impresión, pero es todavía más impactante y revolucionario en la edición de un libro la aparición y desarrollo de la informática en los siglos **xx** y **xxi** y, sobre todo de Internet y sus redes sociales, que junto con las tecnologías de información y la comunicación ahora se combinan con la más profunda y longeva tradición de la artillería: escribir y editar libros.



Tabla de figuras del siglo XXI

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
	Figura 1. Tipografías de palo seco del siglo XXI.		
	Figura 2. Tipografía Tüll creada por Andreu Balius.	Andreu Balius	
LIBROS			
2002	Figura 3. Cubierta de la Artillería del siglo XX, editado en Madrid.	Anónimo	Digital
2002	Figura 4. Ilustración del obús M109 Paladin de la Artillería del siglo XX, editado en Madrid.	Anónimo	Digital
2003	Figura 5. Cubierta de Las Reales fábricas de artillería de Carlos III en Jimena de la Frontera, editado en Algeciras.		Fotografía
2004	Figura 6. Cubierta de Artillería en la División Azul: (Krasny-Bor).		Fotografía
2004	Figura 7. Cubierta de La artillería de los Reyes Católicos.		Fotografía
2004	Figura 8. Página 28 de La artillería de los Reyes Católicos con ilustraciones.	Javier López Martín	Dibujo a línea
2005	Figura 9. Cubierta de La fábrica de Trubia: dos siglos de tecnología artillera.		Fotografía
2005	Figura 10. Página 127 de La fábrica de Trubia: dos siglos de tecnología artillera.		Fotografía
2005	Figura 11. Cubierta de la Artillería y poliorcética en el mundo grecorromano.		Fotografía
2005	Figura 12. Página de la Artillería y la poliorcética en el mundo grecorromano.	Anónimo	Digital 3D
2006	Figura 13. Cubierta de La artillería de costa en el Campo de Gibraltar, 1936-2004: el RACTA nº 5.		Fotografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
2006	Figura 14. Portada de La artillería de costa en el Campo de Gibraltar, 1936-2004: el RACTA nº 5, editado en Valladolid.		Tipográfica
2006	Figura 15. Página 59 de La artillería de costa en el Campo de Gibraltar, 1936-2004: el RACTA nº 5, editado en Valladolid.		Fotografía
2006	Figura 16. Cubierta de La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval: desde los orígenes al Plan Vickers de 1926, editado en Cartagena.		
2006	Figura 17. Página 243 de La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval: desde los orígenes al Plan Vickers de 1926, editado en Cartagena.		Fotografía
2006	Figura 18. Colmeiro de La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval: desde los orígenes al Plan Vickers de 1926.	Antonio Colmeiro Tomás	
2009	Figura 19. Cubierta de La artillería y la Casa de Contratación de Sevilla, editado en Sevilla.	Guillermo Frontela Carreras	
2009	Figura 20. Página 93 de La artillería y la Casa de Contratación de Sevilla, editado en Sevilla.	Guillermo Frontela Carreras	
2009	Figura 21. Cubierta de El Cuerpo de Artillería, pionero en actividades de promoción y protección social, editado en Sevilla.		
2009	Figura 22. Página 99 de El Cuerpo de Artillería, pionero en actividades de promoción y protección social, editado en Sevilla.		Fotografía
2009	Figura 23. Cubierta de La artillería española en la Batalla de Bailén: "Marte y Minerva", editado en Sevilla.	Guillermo Frontela Carreras	

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
2009	Figura 24. Capítulo 2 de La artillería española en la Batalla de Bailén: "Marte y Minerva", editado en Sevilla.	Guillermo Frontela Carreras	Fotografía
2010	Figura 25. Cubierta de La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución, editado en Ceuta.		
2010	Figura 26. Página 201 de La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución, editado en Ceuta.		Fotografía
2010	Figura 27. Capítulo V de La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución.		Tipográfica
2010	Figura 28. Cubierta de la Historia de la artillería en Tenerife.		
2010	Figura 29. Página 209 de la Historia de la artillería en Tenerife.		Fotografía
2010	Figura 30. Cubierta de Tres siglos de historia: el Regimiento de Artillería de Costa nº 4, (1710-2010).		
2010	Figura 31. Capítulo 12 de Tres siglos de historia: el Regimiento de Artillería de Costa nº 4, (1710-2010).		
1986	Figura 32. Cubierta de las Noticias históricas de la artillería en Gran Canaria, 1ª edición.		Dibujo a línea
2010	Figura 33. Cubierta de las Noticias históricas de la artillería en Gran Canaria, 3ª edición.		
2011	Figura 34. Cubierta de la Artillería experimental alemana en la Guerra de España (1936-39).		Fotografía y dibujo digital
2012	Figura 35. Cubierta de la Artillería alemana en la Segunda Guerra Mundial.	Julio López Caeiro	Fotografía y dibujo digital

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
2012	Figura 36. Página de la Artillería alemana en la Segunda Guerra Mundial.	Julio López Caeiro	Fotografía y dibujo digital
2012	Figura 37. Cubierta de la Defensa antiaérea alemana. La Flak, editado en Madrid.		Fotografía y dibujo digital
2012	Figura 38. Página 87 de la Defensa antiaérea alemana. La Flak, editado en Madrid.		Fotografía
2012	Figura 39. Cubierta de La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, 1862-2012, editado en Segovia.		Fotografía
2012	Figura 40. Página 91 de La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, 1862-2012, editado en Segovia.		Fotografía
2013	Figura 41. Cubierta de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en Madrid.		Fotografía
2013	Figura 42. Guarda de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española, editado en Madrid.		Dibujo a línea
2013	Figura 43. Capítulo III de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española.		Fotografía y dibujo
2013	Figura 44. Página 113 de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española.		Fotografía
2013	Figura 45. Ilustración de la Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española.	Manuel V. Tamariz Sáez	Dibujo
2013	Figura 46. Cubierta de los Cohetes y misiles en España. El RALCA nº 62 de Astorga.		Fotografía y Dibujo digital
2013	Figura 47. Página 68 de los Cohetes y misiles en España. El RALCA nº 62 de Astorga.		Fotografía

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
2014	Figura 48. Cubierta de La artillería en la Guerra Civil Española. Piezas importadas por la República, editado en Valladolid.	Julio López Caeiro y Luis Fresno Crespo	Dibujo digital
2014	Figura 49. Portada de El ejército de Alfonso XIII, la artillería, editado en Madrid.	José María Bueno Carrera	Dibujo tradicional
2014	Figura 50. Página de El ejército de Alfonso XIII, la artillería.	José María Bueno Carrera	Dibujo tradicional
2014	Figura 51. Cubierta de El cerco de Leningrado. Artillería alemana y española en la batalla de Krasny Bor.		Fotografía
2014	Figura 52. Dibujo de El cerco de Leningrado. Artillería alemana y española en la batalla de Krasny Bor.		Dibujo tradicional
2014	Figura 53. Cubierta del libro ¡No solo cañones! 250 años de evolución en materiales de artillería.	Ángel Sanz Andrés	Fotografía
2014	Figura 54. Fotografía de Ángel Sanz para ¡No solo cañones! de la espoleta de doble efecto Mod. 1898.	Ángel Sanz Andrés	Fotografía
2014	Figura 55. Página 170 de ¡No solo cañones! 250 años de evolución en materiales de artillería.	Ángel Sanz Andrés	Fotografía
2014	Figura 56. Portada de La artillería y el arte: 250 años de presencia en las artes visuales.		Reproducción fotográfica
2014	Figura 57. Página 99 de La artillería y el arte: 250 años de presencia en las artes visuales.		Reproducción fotográfica
2014	Figura 58. Cubierta del Regimiento de Artillería Antiaérea nº 71.		Fotografía
2014	Figura 59. Página 34 del Regimiento de Artillería Antiaérea nº 71.		Fotografía y dibujo tradicional

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
2016	Figura 60. Cubierta de la Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería, impreso en Segovia.		Fotografía
2016	Figura 61. Página 194 de la Labor social de los hijos del Colegio/Academia de Artillería.		Fotografía
2016	Figura 62. Cubierta de Municiones de artillería.	Severino E. Riesgo y García Jorge Guinaldo Isabel	Fotografía
2016	Figura 63. Página 223 de Municiones de artillería	Severino E. Riesgo y García	Técnica digital
2016	Figura 64. Cubierta de San Francisco de Segovia de convento a cuartel. La Academia de Artillería.	Ángel Sanz Andrés	Fotografía
2016	Figura 65. Inicio de capítulo 1 de San Francisco de Segovia de convento a cuartel. La Academia de Artillería.		Tipográfica
2016	Figura 66. Página 12 de San Francisco de Segovia de convento a cuartel. La Academia de Artillería.		
2019	Figura 67. Cubierta de Bocas de Fuego.	Severino E. Riesgo y García Jorge Guinaldo Isabel	Fotografía
2019	Figura 68. Inicio del capítulo 7 de Bocas de Fuego.	Severino E. Riesgo y García	Técnica digital
2019	Figura 69. Cubierta de la Defensa de costa en España.		Fotografía
2019	Figura 70. Portada del tomo I de la Defensa de costa en España.		Fotografía
2019	Figura 71. Página de la Defensa de costa en España.		Fotografía y mapa
2021	Figura 72. Cubierta de las Notas sobre la artillería de Melilla en 1921.		Fotografía
2021	Figura 73. Página 36 de las Notas sobre la artillería de Melilla en 1921.		Técnica digital

Año	Título	Ilustrador	Técnica de ilustración
2021	Figura 74. Cubierta de la Historia de los proyectiles de la artillería clásica, editado en Segovia.	Severino E. Riesgo y García	Técnica digital
2021	Figura 75. Portada de la Historia de los proyectiles de la artillería clásica, editado en Segovia.	Severino E. Riesgo y García	Técnica digital (logo)
2021	Figura 76. Página de la Historia de los proyectiles de la artillería clásica, editado en Segovia.	Severino E. Riesgo y García	Técnica digital
2022	Figura 77. Cubierta del fascículo 2 de la Trilogía del Hacho, editado en Ceuta.	José Joaquín Miláns del Bosch	Fotografía
2022	Figura 78. Página 47 del fascículo 2 de la Trilogía del Hacho, editado en Ceuta.		Fotografía, reproducción fotográfica y técnica digital
2022	Figura 79. Cubierta del Patrocinio de Santa Bárbara por la Artillería española, edición digital.		Fotografía y reproducción fotográfica
2022	Figura 80. Página del Patrocinio de Santa Bárbara por la Artillería española, edición digital.		Reproducción fotográfica

Tabla de libros y publicaciones del siglo XXI

Año	Título	Autor	Editorial	Ilustradores y técnica
2002	Artillería del siglo XX	Ian Hogg	LIBSA. Madrid	Anónimo. Dibujos a color y fotografías en BN y color
2003	Las Reales Fábricas de artillería de Carlos III en Jimena de la Frontera	José Regueira Ramos	Instituto de Estudios Campogibraltareños. Algeciras	Fotografías en BN
2004	Artillería en la División Azul: (Krasny-Bor)	Antonio de Andrés y Andrés	Fundación Don Rodrigo. Madrid	Fotografías en BN
2004	La artillería de los Reyes Católicos	Fernando Cobos Guerra	Editorial de la Consejería de Cultura y Turismo. Valladolid	Los autores. Fotografías e ilustraciones
2005	La fábrica de Trubia: dos siglos de tecnología artillera	Artemio Mortera Pérez	Fundación Alvar González. Gijón	Fotografías en BN
2005	Artillería y poliorcética en el mundo grecorromano	Rubén Sáez Abad	Consejo Superior de Investigaciones Científicas: Polifemo. Madrid	Fotografías e ilustraciones
2006	La artillería de costa en el campo de Gibraltar, 1936-2004: el RACTA nº 5	César Sánchez de Alcázar	Quirón ediciones. Valladolid	Fotografías BN y color
2006	La artillería en la defensa de Cartagena y su base naval: desde los orígenes al Plan Vickers de 1926	Federico Santaella Pascual	Áglaya. Cartagena	Fotografías BN y color
2009	La artillería y la Casa de Contratación de Sevilla	Guillermo Frontela Carreras	Guillermo Frontela Carreras. Sevilla	Guillermo Frontela Carrera. Fotografías BN y color y reproducciones de grabados antiguos

Año	Título	Autor	Editorial	Ilustradores y técnica
2009	El Cuerpo de Artillería, pionero en actividades de promoción y protección social	Guillermo Frontela Carreras	Guillermo Frontela Carreras. Sevilla	Fotografías BN y color
2009	La artillería española en la Batalla de Bailén: "Marte y Minerva"	Guillermo Frontela Carreras	Guillermo Frontela Carreras. Sevilla	Fotografías en BN y color, esquemas e infografía y planos de las batallas
2010	La artillería de costa en Ceuta, origen y evolución	Juan José Contreras Garrido	Ayuntamiento de la Ciudad Autónoma de Ceuta. Ceuta	Ilustraciones a color, fotografías en BN y color y reproducción de planos
2010	Historia de la artillería en Tenerife	Amador García Argüelles	Idea. Santa Cruz de Tenerife	Fotografías en BN
2010	Tres siglos de historia: el Regimiento de artillería de Costa Nº 4, (1710-2010)	Miguel García Díaz	Miguel García Díaz. Madrid	Fotografías en color y BN
2010	Noticias históricas de la artillería en Gran Canaria	Antonio Rodríguez Batllori	Imprenta Pérez Galdós. Las Palmas de G. C.	Fotografías en color y BN
2011	Artillería experimental alemana en la Guerra de España (1936-39)	Lucas Molina Franco y José M. ^a Manrique García	Galland Books. Valladolid	Fotografías en BN
2012	Artillería alemana en la Segunda Guerra Mundial	Juan Vázquez García	Tikal. Madrid	Julio López Caeiro. Fotografías e ilustraciones
2012	Defensa antiaérea alemana: la Flak	Carlos Caballero Jurado	Tikal. Madrid	Ilustraciones a color, fotografías en BN y color y reproducción de planos

Año	Título	Autor	Editorial	Ilustradores y técnica
2012	La Academia de Artillería en el exconvento de San Francisco, 1862-2012	Diego Qui-rós Montero	Centro Geográfico del Ejército. Madrid	Ángel Sanz Andrés. Fotografías
2013	Artillería y carros de combate en la Guerra Civil española	José María Manrique García y Lucas Molina Franco	Tikal. Madrid	Manuel V. Tamariz Saéiz (Ilustrador), Julio López Caeiro, Juan Conde Cabana. Ilustraciones en BN y color, fotografías en BN y color
2013	Cohetes y misiles en España. El RALCA nº 62 de Astorga	José María Manrique García y Lucas Molina Franco	Galland Books. Valladolid	Fotografías en blanco y negro y color e info-grafías
2014	La artillería en la Guerra Civil española: piezas importadas por la República	Artemio Mortera Pérez	Alcañiz Fresno. Valladolid	Julio López Caeiro y Luis Fresno Crespo. Fotografías en BN y color e ilustraciones
2014	La artillería: el Ejército de Alfonso XIII	José María Bueno Carrera	Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. Madrid	José María Bueno Carrera. Ilustraciones a color
2014	El cerco de Lenin-grado: artillería alemana y española en la Batalla de Krasny Bor	Carlos Caba-llero Jurado	Galland Books. Valladolid	
2014	¡No solo cañones! 250 años de evolución en materiales de artillería	Javier Bes-teiro Rivas	Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. Madrid	Fotografías de Ángel Sanz Andrés. Fotografías en BN y color
2014	La artillería y el arte: 250 años de presencia en las artes visuales	VV.AA.	Academia de Artillería. Madrid	Fotografías en BN y color

Año	Título	Autor	Editorial	Ilustradores y técnica
2014	Regimiento de artillería antiaérea nº 71	Jesús Francisco Rodríguez Muñoz	Galland Books. Valladolid	Fotografías Lucas Molina Franco Diseño Ione Muñoz. Fotografías en BN y color e ilustraciones
2016	Labor social de los hijos del Colegio/ Academia de Artillería	Diego Quirós Montero	Patronato del Alcázar. Segovia	Fotografías en BN y color
2016	Municiones de artillería	Severino E. Riesgo y García	Centro Geográfico. Madrid	Severino E. Riesgo y García. Fotografías e ilustraciones a color
2016	San Francisco de Segovia: de convento a cuartel. La Academia de Artillería	Diego Quirós Montero	Ministerio de Defensa. Madrid	Ángel Sanz Andrés. Fotografías e ilustraciones en BN y color y planos
2019	Bocas de fuego	Severino E. Riesgo y García	Academia de Artillería	Severino E. Riesgo y García. Fotografías e ilustraciones a color
2019	La defensa de costa en España: historia ilustrada de la artillería costera española del siglo XX	José María Manrique García y otros	Galland Books Valladolid	Fotografías en color y BN, ilustraciones, infografías y planos
2021	Notas sobre la artillería de Melilla en 1921	Carlos Azcárraga Gómez	Hoffman SL. Internet	

Año	Título	Autor	Editorial	Ilustradores y técnica
2021	Historia de los proyectiles de la artillería clásica: con el catálogo de los proyectiles de la Academia de Artillería	Severino E. Riesgo y García	Academia de Artillería. Segovia	Fotografías Ángel Sanz Andrés. Ilustraciones Severino E. Riesgo y García. Fotografías e ilustraciones a color
2022	Trilogía del Hacho	Juan José Contreras Garrido	Centro de Historia y Cultura Militar de Ceuta	Fotografías de José Joaquín Milláns del Bosch. Fotografías en BN y color e ilustraciones
2022	Patrocinio de Santa Bárbara por la artillería española. 500 años de historia	Pablo Gil Ruiz	Ministerio de Defensa. Madrid	Fotografías a color

Bibliografía

Gompertz, Will. *Qué estás mirando. 150 años de arte moderno en un abrir y cerrar de ojos*. Editorial Taurus. 2012.

Kane, J. *Manual de Tipografía*. 2ª edición. Editorial Gustavo Gili (Barcelona). 2012.

Mancilla, E. *El diseño posmodernista: Su lenguaje y estructuración*. Tesis de Grado, Maestría en Diseño Gráfico, UASLP, San Luis Potosí, México. 2003.

Meggs P. y Purvis, A. *Historia del diseño gráfico*. Editorial RM. Edición especial en impresión digital 2021.

Recursos web

Universitat Oberta de Catalunya. *Tipografía avanzada*. Recuperado 17 de mayo de 2022, de <http://disseny.recursos.uoc.edu/materials/typografia-avan/es/4-1-breve-historia-de-la-tipografia-digital/>

Revista Graffica. *Vandelvira: una tipografía gana el Premio Mestre al mejor TFG*. Recuperado 18 de julio de 2022, de <https://graffica.info/vandelvira-una-tipografia-gana-el-premio-mestre-al-mejor-tfg/>

Iberlibro. *artillería del siglo xx*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de https://www.iberlibro.com/servlet/BookDetailsPL?bi=31264649667&searchurl=ds%3D20%26spo%3D20%26sortby%3D17%26kn%3Dian%2Bhoggs%26p%3D2%26sp%3D1&cm_sp=snippet_-_srp2_-_title7

Ediciones Regueira. *Las Reales Fábricas de artillería de Carlos III en Jimena de la Frontera*. Recuperado 7 de septiembre de 2022, de <http://www.regueiraediciones.com/portfolio/las-reales-fabricas-de-artilleria-de-carlos-iii-en-jimena-de-la-frontera/>

Soldiers. *artillería en la División azul*. Recuperado 14 de noviembre de 2021, de https://soldiers.es/epages/a1768223-cead-4d7c-b1a4-3243d5160563.sf/es_ES/?ObjectPath=/Shops/a1768223-cead-4d7c-b1a4-3243d5160563

Fundación Alvargonzalez. *La Fábrica de Trubia. Dos siglos de tecnología artillera*. Recuperado el 28 de julio de 2022, de <http://www.fundacion-alvargonzalez.com/fundacion-alvargonzalez/>

publicaciones/la-fabrica-de-trubia.-dos-siglos-de-tecnologia-artillera_670_81_671_o_1_in.html

Casa del Libro. <https://www.casadellibro.com/>

Likedin. *Rubén Sáez Abad*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de <https://www.linkedin.com/in/rub%C3%A9n-s%C3%A1ez-abad-77671360/?originalSubdomain=es>

SND Editores. *Federico Miguel Santaella Pascual*. Recuperado 27 de julio de 2022, de <https://www.sndeditores.com/autor/federico-miguel-santaella-pascual/>

Alcañiz Fresno's Editores. *Obús autopropulsado 155/32 M109A2*. Recuperado 8 de agosto de 2022, de http://www.afeditores.com/product.php?id_product=936

Adobe fonts. *Fuentes de color OpenType-SVG*. Recuperado 14 de octubre de 2022 de <https://helpx.adobe.com/es/fonts/using/ot-svg-color-fonts.html#:~:text=OpenType-SVG%20es%20un%20formato%20de%20fuente%20en%20el,varios%20colores%20y%20degradados%20en%20un%20solo%20pictograma>



Epílogo

Ciertamente puede que no sea la mejor historia, pero es sin lugar a dudas una historia con momentos muy brillantes cuyo centelleo llega hasta nuestros días con su luz propia, verdaderas estrellas en el firmamento de la historia.

Comenzamos en el siglo **xvi** con el libro “El perfecto Capitan instruido en la disciplina militar y nueva ciencia de la artillería” de 1590 escrito por el licenciado por la Universidad de Salamanca Diego de Álava y Viamont (Figura 21, capítulo 1) impreso en Madrid por Pedro Madrigal, donde años después se imprimiría la primera edición del Quijote, que por el cuidado de su edición donde aparecen letras iniciales, diferentes tipografías y esas magnificas ilustraciones hechas con la técnica de la xilografía, hace que posiblemente sea la mejor obra impresa sobre artillería en este siglo, un libro dedicado a nuestro Rey Felipe II.

El siglo **xvii**, el Siglo de Oro español, que también fue el Siglo de Oro de la artillería española, es donde se han concentrado históricamente los más ricos tratadistas sobre artillería: Cristoval Lechuga, Diego Ufano, Julio César Ferrufino, Barra y Fernández Medrano han traspasado la barrera del tiempo hasta nosotros. Es el siglo puramente barroco donde la xilografía convive con la calcografía procedente de los Países Bajos que apareció en los últimos años del siglo **xvi**, las portadas de los libros soportan un largo título escrito con diferentes

tipografías y para adornar las páginas de los libros se emplean las letras iniciales, viñetas, orlas y filetes.

Es difícil destacar un libro sobre los otros, pero sin menospreciar a los demás yo destacaría “Plática manual y breve compendio de artillería” de 1626 escrito por Julio César Firrufino e impreso en Madrid por la Viuda de Alonso Martín (Figura 29, capítulo 2), obra que se abre con una magnífica portada realizada por Francisco Enríquez con la técnica de la calcografía e ilustrado con letras iniciales y viñetas realizadas con la técnica de la xilografía. Un libro que la biblioteca Nacional de España lo tiene catalogado como obra maestra.

El siglo XVIII comienza a complicarse, al desaparecer el arte Barroco aparece el Rococó, el Neoclásico y abocando al final del siglo el Romanticismo que tendrá su gloria en las primeras décadas del siglo XIX, diferentes corrientes artísticas que se convierten en diferentes formas de sentir el mundo.

En este siglo se idean las láminas con el propósito de adornar, creadas con las técnicas del grabado calcográfico. En la tipografía se produce una gran evolución desde la tipografía de transición denominada Romain du Roi hasta la moderna de Bodoni, aparecen las primeras tipografías iluminadas y en España, de la mano de Carlos III, se crea la Imprenta Real y la Calcografía Nacional donde trabajan Joaquín Ibarra como tipógrafo y Fernando Selma, Pedro Nolasco Gascó y otros muchos como grabadores, estos hombres dejaron su huella en la historia de la artillería desde los comienzos del Real Colegio de Artillería en 1764 en Segovia.

La creación de libros sobre artillería comienza a dilatarse en número, esta creación atraviesa varios períodos artísticos, en la época del Rococó destaca “Principios militares: en que se explican las operaciones de la guerra subterránea, ò el modo de dirigir, fabricar, y usar las minas y contra-minas en el ataque y defensa de las plazas: dispuestos para la instrucción de la ilustre juventud del Real Cuerpo de Artillería” de Raymundo Sanz e impreso en 1776 en Barcelona por la impresora del Rey nuestro Señor Eulalia Piferrer Viuda (Figura 32, capítulo 3), un libro ilustrado con calcografías y que emplea letras decorativas, filetes, letras iniciales y ornamentos extraídos del “Manual tipográfico” de Pierre-Simon Fournier, una auténtica joya del Rococó.

Si se puede destacar un libro de la época neoclásica en este siglo es, sin dudar, la obra de Morla de 1784 “Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería” (Figura 39, capítulo 3) con su atlas de láminas grabadas en la Calco-grafía Nacional por Juan Moreno Tejada, Joaquín Ballester Ballester, Fernando Selma y Pedro Nolasco Gascó a lo que hay que añadir los aguafuertes creados por Jerónimo Gil y Antonio Espinosa junto con la tipografía empleada para las portadas de los tomos e inicios los capítulos. En fin, otra gran obra.

Más extenso aun desde el punto de vista del arte fue el siglo XIX que empezó por el Romanticismo y acabó en el Modernismo, muchas más obras se escribieron y muchos más adelantos se crearon para imprimir e ilustrar los libros e, incluso aparecieron nuevas formas de comunicación basadas en esos nuevos procedimientos: las revistas ilustradas, los álbumes y los cromos que se suman a las láminas del siglo anterior. Como nuevas técnicas de ilustración aparecieron la litografía y la litografía en color, más adelante se ideó la forma de aplicar la fotografía a la ilustración a la vez que se recuperaba la xilografía a contrahílo como nuevas formas de ilustrar, rematando el final del siglo con la invención del offset y el tramado como nuevas formas de imprimir. La tipografía dio un nuevo avance creándose las tipografías negritas, egipcias, de palo seco y las iluminadas de intrincada decoración. En este siglo cada década fue diferente.

Para dar respuesta a esos avances y nuevas formas de comunicación en la artillería se crea la revista “Memorial de Artillería” en 1844 (Figura 102, capítulo 4) que contribuye en gran medida a difundir los conocimientos artilleros, años antes, en 1803 se creó el Museo de Artillería, ambas instituciones se convierten en los nuevos focos de saber artillero que, junto con la Academia de Artillería de Segovia, lo difunde con la publicación de sus obras ilustradas, libros, álbumes y láminas.

Desde el punto de vista de la ilustración estas Instituciones son centros de innovación, litografías cromolitografías, fototipias, cromotipias, fotografías en semitonos son publicadas tempranamente a través de la revista “Memorial de Artillería” (Figura 106, capítulo 4), en el taller de litografía y de fotografía del Museo y en la imprenta de la

Academia de Segovia. Láminas, álbumes y libros son publicados utilizando los avances tecnológicos de ilustración e impresión del siglo.

Las obras a destacar desde la perspectiva de la ilustración son varias, la “Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña” de 1837 de Juan N. Domínguez Sangran (Figura 29, capítulo 4), “Elementos de artillería” de 1852 de Manuel Fernández de los Senderos (Figura 42, capítulo 4) y “Estudio sobre artillería de costa: instrucciones para el servicio de las baterías armadas con cañones Krupp de 30,5 y 26 cm. de 35 calibres de longitud” de 1886 de Julio Fuentes y Forner (Figura 74, capítulo 4) están ilustradas con la técnica de la litografía e impresas con las tipografías decimonónicas y adornadas con viñetas con cuidado y pulcritud, esto hace que sean verdaderas gemas bibliográficas de la artillería.

Entre los ilustradores de este siglo hay que mencionar a la familia Gosset que trabajó durante décadas ilustrando las obras artilleras tanto en el Memorial de Artillería como en la litografía del Museo y para un todavía no conocido número de libros, la familia Laporta que hicieron innumerables fotografías para ilustrar el Memorial y los reglamentos de artillería y al impresor Eusebio Aguado que empezó imprimiendo el Memorial desde sus primeros años y que de su imprenta también salieron una infinidad de libros artilleros. Aparte de ellos, D. Joaquín Aramburu y Larrañaga perteneciente al Cuerpo General de Administración Militar y el coronel de artillería D. Mariano Pérez de Castro y Britto son dos claros exponentes de los ilustradores del siglo XIX.

Los álbumes y las revistas ilustradas son otro retazo de la historia ilustrada de la artillería, mencionemos aquí el “Álbum de las armas blancas, de fuego portátiles y artillería de campaña que actualmente usa el Ejército Español” de 1876 realizado por D. Fernando Aramburu y Silva (Figura 115, capítulo 4) por no mencionar el famoso “Álbum de la artillería española” de 1862 ilustrado con las cromolitografías de Federico Ruiz (Figura 114, capítulo 4), pero el mayor esfuerzo en la publicación de álbumes lo desarrolló la revista Memorial de Artillería que entre 1869 y 1922 publicó 14 álbumes ilustrados.

En el siglo XX el empleo generalizado de la fotografía a la ilustración y la aplicación de los ordenadores al mundo de la edición e ilustración de libros hace que este siglo sea absolutamente distinto

a los anteriores. Los tiempos han cambiado mucho desde la creación del Real Colegio en 1764, ahora la Academia de Artillería debe publicar sus propios libros y lo hacen principalmente en las imprentas de Segovia y en muchas ocasiones son ilustrados por los propios autores del libro, los oficiales de artillería Gil Verdejo, Fermín Trujillo o Antonio Got son claros ejemplos de ello. En las técnicas de ilustración paulatinamente desaparece la litografía que es sustituida por los procedimientos fotomecánicos que más tarde son sustituidos por la autoedición y los procesos digitales.

Resaltaré en este largo siglo 4 libros, el primero de ellos es “Descripción del material de campaña reglamentario en España” de Fermín Trujillo escrito en 1901 (Figura 11, capítulo 5), libro editado con una tipografía elegida, adornado con viñetas y letras iniciales e ilustrado con fotografías y láminas, el segundo libro es de 1914 “Material de artillería: de sitio, plaza y costa” de Ricardo Blanco Muguerra y Félix Gil Verdejo (Figura 31, capítulo 5) ilustrado por los alumnos de la Academia con láminas y fotografías, el tercero es la “Historia de la artillería española” de Martínez Bande publicado en 1948, obra que se abre con una portada realizada con un raro grabado de Durero e ilustrado con unos preciosos dibujos de M. B. (Martínez Bande) (Figura 55, capítulo 5) y el cuarto libro es de 1994 “La artillería española: al pie de los cañones”, la obra más emblemática del siglo **xx**, no solo por su contenido y extensión, sino también por el cuidado de su edición e ilustración, lleno de adornos tipográficos, reproducciones de dibujos, fotografías, viñetas, filetes, colorido y tipografía elegida, es un digno ejemplo de un libro editado por medios digitales de finales del siglo. Estos cuatro libros representan la evolución del libro en el siglo **xx**.

Pero en este siglo no solo son libros hay también cromos y revistas y entre las revistas están aquellas que se publicaron durante la Guerra Civil, ilustradores como Javier Clavo (Figura 76, capítulo 5), Cerveró (Figura 77, capítulo 5), González Carbonell (Figura 78, capítulo 5) o Ramón Puyol Román dibujaron una página en la historia de la ilustración artillera. Entre las colecciones de cromos destaca las cromolitografías de chocolates Juncosa (Figura 90, capítulo 5).

Y ya en el siglo **xxi** es cuando se consolida el cambio en la temática de los libros de artillería, iniciado ya mediado del siglo anterior, de la técnica y ciencia artillera se pasó a la historia artillera y así han

aparecido nuevos autores que movidos por el amor a su Arma han contado la historia de estas últimas épocas, los coroneles Guillermo Frontela García, José María García Manrique o Diego Quirós pueden ser los más prolíficos, destacan también del mundo no militar personajes apasionados por la historia artillera como la doctora María Dolores Herrero Fernández-Quesada, el editor y escritor Lucas Molina Franco, o los enamorados de la historia Artemio Mortera Pérez y José Luis Infiesta Pérez, entre otros muchos.

Debido a que los autores y editores de los libros tienen un acceso sencillo a toda clase de herramientas para la edición e ilustración de libros, que permiten que las posibilidades finales sean infinitas, añadido a las nuevas corrientes de pensamiento en el que no existen límites a la creatividad hacen que sea imposible definir un solo tipo de diseño en los libros y sus ilustraciones, como ocurría en los siglos precedentes. Pero en la confección de estos libros destaca el diseño de las cubiertas realizadas en color y de forma impactante para atraer al futuro lector, diseño que llega a todas las hojas del libro.

En este último siglo hay dos tendencias en el momento de publicar un libro: las publicaciones apoyadas por la autoedición y la publicación profesional de libros en una editorial con el apoyo de la informática y la ilustración digital que ha llegado a ser el reino de los ilustradores como Julio López Caeiro o Luis Fresno Crespo.

Los libros “artillería y carros de combate en la Guerra Civil española” de 2013 (Figura 41, capítulo 6) o “La defensa de costa en España: historia ilustrada de la artillería costera española del siglo XX” de 2019 (Figura 69, capítulo 6) son claros ejemplos de libros diseñados y maquetados profesionalmente de forma digital donde aparecen ilustraciones realizadas con ordenador, libros denominados “Atlas ilustrados” y, por otra parte, el libro “La artillería española en la Batalla de Bailén: “Marte y Minerva” de Guillermo Frontela en 2009 (Figura 23, capítulo 6) es el ejemplo de la autoedición de un libro, realizado de forma más sencilla.

Por otra parte hay que comentar que los libros militares han sufrido una gran evolución en su temática, si volvemos al inicio, en los siglos XV y XVI, en un solo libro se trataba todo lo concerniente al arte de la guerra, libros como “Re Militari” de 1472 (Figura 3, capítulo 1) o “Diálogos militares de la formación e información de personas,

instrumentos y cosas necesarias para el buen uso de la guerra” de 1583 (Figura 18, capítulo 1) ejemplifican este hecho, con el avance de las ciencias y la tecnología se pasó a imprimir libros que eran solo tratados de artillería, pues ya no era posible escribir todo lo necesario para el uso de la guerra en un solo libro, así en el siglo XVII tenemos la obra de Diego Ufano impresa en 1612 “Tratado dela artillería y vsó della” que describe solo todo lo concerniente al saber artillero (Figura 12, capítulo 2). En el siglo XVIII ya aparecen diferentes libros específicos de un solo cocimiento, “Prácticas de geometría y trigonometría para la enseñanza de los Caballeros Cadetes del Real Colegio de Artillería” de Gianini de 1784 (Figura 37, capítulo 3) o “Tratado de artillería para el uso de la Academia de Caballeros Cadetes del Real Cuerpo de Artillería” de Morla (Figura 39, capítulo 3) ilustran este desarrollo de las artes bélicas. En el siglo XIX se ramifica aun más la temática de los libros, textos de artificios de fuego, trabajo de metales, geometría, bocas de fuego, empleo táctico, balística o topografía son algunos de esos nuevos temas que necesitan para su desarrollo libros independientes. Esta tendencia se consolida en los siglos XX y XXI, aunque en este último siglo ya casi solo encontramos libros de historia.

Como colofón a este libro queda hablar del libro editado solo digitalmente para conmemorar el 500 aniversario del “Patrocinio de Santa Bárbara por la artillería española” de 2022 de Pablo Gil (Figura 79, capítulo 6) nos demuestra que la artillería española desde su más íntima tradición camina hacia su inevitable futuro.

Solo deseando que os haya gustado, aquí y ahora todo se acaba.

Segovia, 4 de diciembre de 2022.

Quingentésimo primer (o segundo) año en el que celebramos

Santa Bárbara.

Severino E. Riesgo y García

Notas

Introducción

- 1 Carrasco y Sayz, Adolfo. Índice general del Memorial de Artillería, desde su fundación en junio de 1844 hasta fin del siglo XIX. Tomo I. Imprenta del Cuerpo de Artillería. Calle San Lorenzo, 5. Madrid. 1898.
- 2 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 99.
- 3 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 94.
- 4 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4ª edición. 25 junio 2015. Pág. 101

El siglo XVI

- 1 Azcárate Ristori, José María. Historia del Arte. Editorial Anaya. Calle Iriarte, 4 (Madrid). 1980. Página 347.
- 2 Ershova, Galina. Historia del Arte. Editorial Asociación Rafael Ayau (ARA). 15 avenida 14-43 zona 10 Oakland I, Guatemala. 2017. Pág. 356 y siguientes.
- 3 De los apuntes de la asignatura Historia de la ilustración en el 2º curso del Ciclo Formativo de Grado Superior en Ilustración de

la Escuela de Arte y Superior de Diseño “Casa de los Picos” en Segovia.

- 4 De autor anónimo, escrito en italiano.
- 5 Humanista del Renacimiento poseía una imprenta en Venecia, denominada Aldina, a la que se le atribuyen más de 120 títulos impresos.
- 6 Merino Peral, Esther. La ilustración de los Tratados de Arte Militar, impresos y conservados en la Biblioteca Nacional, 1500 – 1671. *Anales de Historia del Arte*. 2009, 19. Págs. 77-116.
- 7 Resumen del artículo de la Doctora Moreno: Uno de los aspectos fundamentales de la Tratadística Moderna, y de los Tratados de Arte Militar, en particular, es la Ilustración. Por su valor aclaratorio de contenidos especulativos, por su valor estético, simbólico y plástico, la stampa de los textos del Renacimiento se erigió en modelo iconográfico del resto de las Artes Liberales y en un rápido medio de difusión cultural. Por lo que a las imágenes de ámbito militar se refieren, precisamente, todas las anteriores cualidades mencionadas sirvieron para promocionar los contenidos de la llamada revolución militar, basada en el nuevo perfil arquitectónico de la fortificación bélica, o sea el baluarte terraplenado, en la artillería explosiva, en las tácticas del escuadrón de infantería del ejército profesional, tanto como en un trasfondo teórico que fue evolucionando desde la preeminencia artística hasta la planificación puramente científica, ya rebasada la frontera de 1600, que determinó, además, la especialización pragmática en la figura del Ingeniero Militar. En este trabajo se intenta desentrañar el asunto de la procedencia de tales ilustraciones, en el marco de la Historia del Grabado Español, las imprentas madrileñas, así como la recopilación de coleccionistas de dicha tratadística específica, gracias a los cuales se pudo establecer el numeroso conjunto de fondos, conservados en la Biblioteca Nacional de Madrid.
- 8 Meggs, Philip y Purvis, Alston. *Historia del diseño gráfico*. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 94.
- 9 Kane, John. *Manual de tipografía*. Editorial Gustavo Gili, SL. 2ª edición. 1 de octubre de 2012. Pág. 24.

- 10 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 100.
- 11 Kane, John. Manual de tipografía. Editorial Gustavo Gili, SL. 2ª edición. 1 de octubre de 2012. Pág. 26.
- 12 Kane, John. Manual de tipografía. Editorial Gustavo Gili, SL. 2ª edición. 1 de octubre de 2012. Pág. 26.
- 13 Kane, John. Manual de tipografía. Editorial Gustavo Gili, SL. 2ª edición. 1 de octubre de 2012. Pág. 28.
- 14 Bringhurst, Robert. Elements of Typographic Style. Segunda edición. Hartley and Marks Publishers. Pág. 12 y siguientes.
- 15 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 94.
- 16 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 94.
- 17 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 95.
- 18 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 97.
- 19 Obra que se tiene como el primer libro tipográfico de temática militar. Descrito por el capitán de artillería José Arantegui en el Memorial de Artillería (Datos para la Historia de la artillería Española. Serie 3. Tomo 11. Año 1885. Pág. 246).
- 20 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 99.
- 21 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 99.
- 22 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 101.
- 23 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 112.
- 24 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 104.
- 25 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 109.
- 26 Meggs, Philip y Purvis, Alston. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. 4º edición. 25 junio 2015. Pág. 101.

- 27 Elemento decorativo que combina elementos vegetales, figuras humanas, vajilla, seres mitológicos y fantásticos, etc., llenando todo el espacio en composiciones simétricas.
- 28 Morato Jiménez, Mónica. Tesis Doctoral “La portada en el libro impreso español: tipología y evolución (1472-1558)”. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Ciencias de la Documentación. 2014.
- 29 Vigón Suero-Díaz, Jorge. Historia de la artillería española. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita. Madrid. 1947. Tomo I. Pág. 267.
- 30 Herrero Fernández-Quesada, María Dolores y otros. La artillería española. Al pie de los cañones. Editorial Tabapress. Madrid. 1994. Pág. 39.
- 31 Vigón Suero-Díaz, Jorge. Historia de la artillería española. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita. Madrid. 1947. Tomo I. Pág. 269 y siguientes.
- 32 Juan Carrillo de Albornoz y Galbeño de la Real Academia de la Historia.
- 33 Luis de Ortiz vivió en el siglo XVI, era contador de artillería en Málaga. John Reeder de la Real Academia de la Historia.
- 34 Memorial de Artillería. Serie 03. Tomo 12. Año 1885. Pág. 445.
- 35 Datos para la Historia de la artillería española. Memorial de Artillería. Serie 03. Tomo 11. Año 1885. Pág. 248.
- 36 Vigón, Jorge. Historia de la artillería española. Tomo I. Consejo superior de investigaciones científicas. Instituto Jerónimo Zurita. Madrid. 1947. Pág. 266 y siguientes.
- 37 Herrero Fernández-Quesada, M^a Dolores y otros. La artillería española. Al pie de los cañones. Editorial Tabapress. Madrid. 1994. Pág. 57 y siguientes.
- 38 Procedente de la biblioteca de la universidad de Kassel (Alemania).
- 39 Carrasco y Sayz, Adolfo. Memorial de Artillería. Especial Centenario Calderón de la Barca. 25 de mayo de 1881. Pág. 126.
- 40 Se puede leer una descripción del contenido del manuscrito en el Memorial de Artillería, serie 03, tomo 13, año 1886. Pág. 57 y siguientes.
- 41 Signatura de la BCM MS-180.

- 42 Memorial de Artillería, serie 03, tomo 13, año 1886. Pág. 64 y siguientes.
- 43 Memorial de Artillería, serie 03, tomo 13, año 1886. Pág. 68.
- 44 Carrasco y Sayz, Adolfo. Memorial de Artillería. Especial Centenario Calderón de la Barca. 25 de mayo de 1881. Pág. 127.
- 45 Carrasco y Sayz, Adolfo. Memorial de Artillería. Especial Centenario Calderón de la Barca. 25 de mayo de 1881. Pág. 128 y siguientes.
- 46 Carrasco y Sayz, Adolfo. Memorial de Artillería. Especial Centenario Calderón de la Barca. 25 de mayo de 1881. Pág. 127.
- 47 Esta obra incorpora elementos barrocos propios ya del siglo XVII, dato que confirma el periodo de creación de la obra.
- 48 Memorial de Artillería, serie 3, tomo 13, año 1886. Pág. 217 y siguientes.
- 49 Arturo Rodríguez López-Abadía de la Real Academia de la Historia.
- 50 Jefe militar cuyas funciones eran semejantes a las de los modernos inspectores y directores generales. Diccionario de la RAE.
- 51 Santiago Fernández Conti y Félix Labrador Arroyo de la Real Academia de la Historia.
- 52 Memorial de Artillería. Serie 3. Año 1886. Tomo 13. Pág. 220 y siguientes.
- 53 Ver el apartado “El diseño de los libros en el arte Barroco” del capítulo 2.
- 54 Carrasco y Sayz, Adolfo. Memorial de Artillería. Especial Centenario Calderón de la Barca. 25 de mayo de 1881. Pág. 153.
- 55 Vigón Suero-Díaz, Jorge. Historia de la artillería española. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita. Madrid. 1947. Tomo I. Pág. 273.
- 56 Cristina Alarcó Ubach, de la Real Academia de la Historia.
- 57 Memorial de Artillería. Especial Centenario de Calderón de la Barca. 25 de mayo de 1881. Pág. 140 y siguientes.
- 58 Memorial de Artillería. Especial Centenario de Calderón de la Barca. 25 de mayo de 1881. Pág. 140 y siguientes.
- 59 Se puede leer una descripción del contenido de la obra en el Memorial de Artillería. Especial Centenario de Calderón de la Barca. 25 de mayo de 1881. Pág. 133 y siguientes.

- 60 De la Fuente de Pablo, Pablo. Sobre la edición de la *Prattica manvale dell'artiglieria* de Luis Collado (1606). 1611: revista de historia de la traducción = a journal of translation history = revista d'història de la traducció, ISSN-e 1988-2963, N.º. 15. 2021.
- 61 De la Fuente de Pablo, Pablo. “Non essendo io italiano, e dovendo scrivere in questa lingua”: La génesis de la “*Prattica manvale di artiglieria*” de Luis Collado (1586). *Itinerarios: revista de estudios lingüísticos, literarios, históricos y antropológicos*, ISSN 1507-7241, N.º. 34. 2021. Pág. 122.
- 62 De la Fuente de Pablo, Pablo. “Non essendo io italiano, e dovendo scrivere in questa lingua”: La génesis de la “*Prattica manvale di artiglieria*” de Luis Collado (1586). *Itinerarios: revista de estudios lingüísticos, literarios, históricos y antropológicos*, ISSN 1507-7241, N.º. 34. 2021. Pág. 120.
- 63 De la Fuente de Pablo, Pablo. “Non essendo io italiano, e dovendo scrivere in questa lingua”: La génesis de la “*Prattica manvale di artiglieria*” de Luis Collado (1586). *Itinerarios: revista de estudios lingüísticos, literarios, históricos y antropológicos*, ISSN 1507-7241, N.º. 34. 2021. Pág. 115.
- 64 De la Fuente de Pablo, Pablo. “Non essendo io italiano, e dovendo scrivere in questa lingua”: La génesis de la “*Prattica manvale di artiglieria*” de Luis Collado (1586). *Itinerarios: revista de estudios lingüísticos, literarios, históricos y antropológicos*, ISSN 1507-7241, N.º. 34. 2021. Pág. 135.
- 65 Carrasco, Adolfo. *Bibliografía Artillera de España del siglo XVII. Memorial de Artillería. 3ª Serie. Tomo 13º*. Pág. 323.
- 66 Capitán General del artillería entre 1586 y 1607. Fue Comendador de Esparragán.
- 67 Vigón Suero-Díaz, Jorge. *Historia de la artillería española. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita. Madrid. 1947. Tomo I. Pág. 277*.
- 68 Carrasco, Adolfo. *Bibliografía Artillera de España del siglo XVII. Memorial de Artillería. 3ª Serie. Tomo 13º. Año 1886. Pág. 318*.
- 69 Entregada extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37º. 3ª serie. Tomo 3º. Pág. 177.
- 70 En Sevilla también se imprimió en 1576 la obra “Los seis libros primeros dela geometria de Euclides, traduzidos en le[n]gua

española por Rodrigo Camorano astrologo y mathematico, y cathedratico de Cosmographia por su Magestad en la Casa de Contratacio[n] de Seuilla. Libro que sin duda sirvió para la enseñanza en la escuela sevillana.

El siglo xvii

- 1 Azcárate Ristori, José María de y otros. Historia del Arte. Ediciones Anaya. Madrid. 1980. Pág. 480.
- 2 Montejo Díaz, Luis Roberto. Historia del Arte. Paper. www.academia.edu. Pág. 32.
- 3 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 113.
- 4 Kane, Jane. Manual de tipografía. Editorial Gustavo Gili. Vía Laietana, 47 (Barcelona). 2ª edición. Pág. 28.
- 5 Herrero Fernández de Quesada y otros. La artillería española. Al pie de los cañones. Tabapress SA. Madrid. 1994. Pág. 48.
- 6 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 113 y siguientes.
- 7 Signatura de la biblioteca de la Academia de Artillería: 39-2-19.
- 8 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 116.
- 9 Kane, John. Manual de tipografía. Editorial Gustavo Gili. Vía Laietana, 47 (Barcelona). 2ª edición. Pág. 28 y 29.
- 10 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 116.
- 11 Bringhurst, Robert. Elements of Typographic Style. Segunda edición. Hartley and Marks Publishers. 1997. Pág. 12 y siguientes.
- 12 Meggs P. y Purvis, A. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. Edición especial en impresión digital. 2021. Pág. 113.
- 13 De los apuntes de la asignatura Historia de la ilustración en el 2º curso del Ciclo Formativo de Grado Superior en Ilustración de la Escuela de Arte y Superior de Diseño “Casa de los Picos” en Segovia.
- 14 En la BAA se conserva el “Parte del Atlas Mayor o Geographia Blaviana que contiene las cartas y descripciones de Alemania” (signatura de la BAA: 36-16-34138).

- 15 Fernández Hernández, Silvia. Del diseño gráfico barroco al romántico (1777-1850) (Tesis Doctoral). Universidad Nacional autónoma de México. Ciudad Universitaria, 2007. Pág. 310.
- 16 Signatura de la BAA: 64-14-29658.
- 17 Fernández Hernández, Silvia. Del diseño gráfico barroco al romántico (1777-1850) (Tesis Doctoral). Universidad Nacional autónoma de México. Ciudad Universitaria, 2007. Pág. 165 y siguientes.
- 18 Tiene todas las líneas centradas.
- 19 Todas las líneas tienen la misma medida.
- 20 Las líneas están centradas, pero en medida decreciente.
- 21 Las líneas centradas y de igual tamaño, excepto la última que está centrada.
- 22 Collado, Luis. Plática. Milán Año 1592. Pág. 104.
- 23 Herrero Fernández de Quesada y otros. La artillería española. Al pie de los cañones. Tabapress SA. Madrid. 1994. Pág. 48.
- 24 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 113.
- 25 Herrero Fernández de Quesada y otros. La artillería española. Al pie de los cañones. Tabapress SA. Madrid. 1994. Pág. 48.
- 26 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 112.
- 27 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 166.
- 28 Fernando de la Fuente Arranz de la Real Academia de la Historia.
- 29 Mariano Esteban Piñeiro de la Real Academia de la Historia.
- 30 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 146 y siguientes.
- 31 Juan Carrillo de Albornoz y Galbeño de la Real Academia de la Historia.
- 32 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 143.
- 33 Ufano, Diego: Archeley, das ist: gründlicher und eygentlicher Bericht von Geschütz und aller Zugehör : beneben aussführlicher Erklärung was einem Generali oder Obersten über das Geschütz beydes in einem Läger, und in einem belägerten Ort

- oblige und befohlen [...]. Gedruckt zu Franckfurt : bey Egenolph Emmeln, MDCXIV [1614]. ETH-Bibliothek Zürich, Rar 9356, <https://doi.org/10.3931/e-rara-36053/>.
- 34 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 148.
- 35 De la Fuente de Pablo, Pablo. Sobre la edición del "Tratado de la artillería y uso della platicado por el capitán Diego Ufano en las guerras de Flandes". Janus: estudios sobre el Siglo de Oro, ISSN-e 2254-7290, N°. 8. 2019. Pág. 265.
- 36 Término responde las ligeras variaciones de un conjunto de ejemplares dentro de una edición, que formarían una unidad intencionalmente planeada.
- 37 De la Fuente de Pablo, Pablo. Las traducciones del tratado de la artillería de Diego Ufano (1614-1646). 1611: revista de historia de la traducción = a journal of translation history = revista d'història de la traducció, ISSN-e 1988-2963, N° 10. 2016.
- 38 De la Fuente de Pablo, Pablo. "¡Oh españoles, de cortesía y de milicia soles!" la recepción, la influencia, la traducción y la publicación del Tratado de la artillería del capitán Diego Ufano en Polonia. Tiempos modernos: Revista Electrónica de Historia Moderna, ISSN-e 1699-7778, Vol. 11, N°. 43, 2021 Págs. 103-127.
- 39 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 150.
- 40 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 161.
- 41 Catálogo en línea de la Biblioteca Nacional de España.
- 42 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 150 y siguientes.
- 43 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 163.
- 44 De la Fuente de Pablo, Pablo. Tiempos modernos: Revista Electrónica de Historia Moderna, ISSN-e 1699-7778, Vol. 7, N°. 27. 2013. 20 págs.
- 45 Carmen Sanz Ayán de la Real Academia de la Historia.
- 46 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 155.

- 47 Díaz Moreno, Félix. Teórica y práctica del arte de la guerra en el siglo XVII hispano. Julio César Firrufino y la artillería. *Anales de Historia del Arte*. ISSN: 0214-6452. 2000, 10. Págs. 169-205.
- 48 De los grabadores que en aquellos tiempos estaban activos en aquellas latitudes solo encontré a Johannes de Visscher (fecit) que nació en Haarlem (Países Bajos), entre 1633/36 y murió en Ámsterdam, entre 1692/1712, pero su obra es considerablemente superior al retrato de Francisco Agurto.
- 49 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 166 y siguientes.
- 50 Miguel Ángel Echevarría Bacigalupe de la Real Academia de la Historia.
- 51 Quien llegó a ser capitán general, ingeniero general y fundador del Cuerpo de Ingenieros Militares de España, nació en Amberes, siendo hijo de María Ana de Wolf y del también ingeniero militar Cornelio Verboom, que fue ingeniero mayor de los Ejércitos del Rey de España en los Países Bajos. (Jesús Cantera Montenegro, de la Real Academia de la Historia).
- 52 Padre de Jorge Verdoom.
- 53 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 170.
- 54 Entrega extraordinaria del Memorial de Artillería del Centenario de Calderón. Año 37°. 3ª serie. Tomo 3°. Pág. 171.
- 55 De la Fuente de Pablo, Pablo. Sobre la edición del "Tratado de la artillería y uso della platicado por el capitán Diego Ufano en las guerras de Flandes". *Janus: estudios sobre el Siglo de Oro*, ISSN-e 2254-7290, N°. 8. 2019. Págs. 275.
- 56 Rantes Lobón, y Cuesta García de Leonardo, M. José. El árbol de la sabiduría a través de una estampa desconocida de Juan de Noort. *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, XVII (1985-1986). Páginas 47-66.
- 57 Santiago Páez, Elena. La azarosa historia de dos libros ilustrados por Juan de Noort. Editorial Universidad. Sevilla. 1994.
- 58 Santiago Páez, Elena. Grabadores flamencos en el Madrid de Felipe IV. Alardo de Popma, Juan de Noort y Herman Panneels. *Tras el Centenario de Felipe IV. Jornadas de Iconografía y*

- Coleccionismo dedicadas al profesor Alfonso E. Pérez Sánchez, Madrid. 2006.
- 59 A los que hay que añadir los enumerados por el general Carrasco en el Especial del Centenario de Calderón.
- 60 El capitán Tan.

El siglo XVIII

- 1 De Azcárate Ristori, José María, Pérez Sánchez, Alfonso, Ramírez Domínguez, Juan Antonio. Historia del Arte. Editorial Anaya. Madrid. 1980. Pág. 605 y siguientes.
- 2 Montejo Díaz, Luis Roberto. Paper "Historia del Arte". <https://www.academia.edu/>. Pág. 37.
- 3 <http://www.realacademiabellasartessanfernando.com/es/calco-grafia-nacional/historia>. (Accedido 8/8/2022).
- 4 <http://www.realacademiabellasartessanfernando.com/es/calco-grafia-nacional/historia>. (Accedido 8/8/2022).
- 5 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 130.
- 6 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 117.
- 7 Kane, John. Manual de tipografía. Editorial Gustavo Gili. Vía Laietana, 47 (Barcelona). 2ª edición. Pág. 30.
- 8 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 121.
- 9 Kane, John. Manual de tipografía. Editorial Gustavo Gili. Vía Laietana, 47 (Barcelona). 2ª edición. Pág. 32.
- 10 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 122.
- 11 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 126.
- 12 De Blas Benito, Javier. Bajo el designio de la Monarquía, bajo el signo de la Ilustración. La Imprenta Real. Caracteres de la Imprenta Real. Pág. 10.
- 13 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 127.
- 14 Signatura de la BAA: 65-12-30426.

- 15 De los apuntes de la asignatura Historia de la ilustración en el 2º curso del Ciclo Formativo de Grado Superior en Ilustración de la Escuela de Arte y Superior de Diseño “Casa de los Picos” en Segovia.
- 16 De la Cruz Redondo, Alba. La producción de la Imprenta Real a finales del siglo XVIII: Hacia la construcción de un catálogo. Revista Digital del Grupo de Estudios del siglo XVIII, Universidad de Cádiz, ISSN: 2173-0687, nº 23. 2017. Pág. 139.
- 17 Sobre el Quijote de la Academia Española, impreso en 1780 por Joaquín Ibarra. Bajo el designio de la Monarquía, bajo el designio de la Ilustración. La Imprenta Real.
- 18 Fernández Hernández, Silvia. Del diseño gráfico barroco al romántico (1777-1850) (Tesis Doctoral). Universidad Nacional autónoma de México. Ciudad Universitaria, 2007. Pág. 251 y siguientes.
- 19 Real Academia de Bellas Artes de San Fernando. <https://realacademiabellasartessanfernando.com/es/calcografia-nacional/historia>, (Accedido 21/8/2022).
- 20 González, Lía. <https://www.bibliopos.es/joaquin-ibarra-impresor-innovador/>.
- 21 Homenaje del Ayuntamiento al impresor Joaquín Ibarra. Imprenta municipal de Madrid. 1923. Pág. 19.
- 22 Homenaje del Ayuntamiento al impresor Joaquín Ibarra. Imprenta municipal de Madrid. 1923. Pág. 22.
- 23 Homenaje a Joaquín Ibarra, Sesión celebrada en la Casa de la Villa. Imprenta municipal de Madrid. 1923. Pág. 7.
- 24 Ordenanzas de 1718, 1728, 1743, 1765 y 1783.
- 25 Reglamento y Ordenanza para las más acertada y puntual dirección de mi artillería de 1710. Artículo XV.
- 26 Herrero Fernández-Quesada, María Dolores. La enseñanza militar ilustrada, el Real Colegio de Artillería de Segovia. Edita Academia de Artillería de Segovia (BCA). Segovia, 1990. Pág. 51.
- 27 Herrero Fernández-quesada, María Dolores. La enseñanza militar ilustrada, el Real Colegio de Artillería de Segovia. Edita Academia de Artillería de Segovia (BCA). Segovia, 1990. Pág. 59.
- 28 Existe una carta de D. Miguel Sánchez Taramas, teniente coronel de infantería, ingeniero ordinario de los Ejércitos de S.M.

- y Ayudante de la Real Academia Militar de matemáticas establecida en Barcelona y fechada en esa ciudad el 7 de enero de 1775 publicada dentro del libro “Principios militares: en que se explican las operaciones de la guerra subterránea...” de Raymundo Sanz y editado en 1776.
- 29 Grabador calcográfico y de punzones e impresor. Como impresor, en 1766 abrió imprenta en Madrid en la calle Espejo (hasta 1807) y en 1777 otra en Segovia, ambas estuvieron activas simultáneamente (Real Academia de la Historia).
- 30 De los Reyes Gómez, F. y Vilches Crespo, S. La labor editora de la Academia de Artillería y su incidencia en Segovia (1764-1900). Edita Asociación cultural Biblioteca de Ciencia y artillería. Segovia. 2003. Pág. 169.
- 31 Comisario de artillería, coronel e Ingeniero en Jefe (Juan Carrillo de Albornoz y Galbeño de la Real Academia de la Historia).
- 32 Matheo Calabro dirigió la Academia de Barcelona desde su creación en 1720 por R. O. de 15 de diciembre hasta su destitución por el Duque de Montemar, ministro de la Guerra, por R. O. el 14 de marzo de 1738.
- 33 Felipe V promulgó la Ordenanza de 15 de julio de 1718 con un texto dedicado al material de artillería y no en 1716 como asegura el título del Tratado.
- 34 María Asunción Iglesias Martín de la Real Academia de la Historia.
- 35 El Brigadier de ingenieros D. José Almirante la tiene erróneamente fechada en 1773 en su libro Bibliografía Militar de España. Pág. 787.
- 36 Allí estudió Manuel Amat, Virrey del Perú al que D. Pedro Antonio Bracho Bustamante dedica su obra “Tratado de artillería y bombardería: para instruccion de los artilleros” de 1764.
- 37 María Dolores Herrero Fernández-Quesada de la Real Academia de la Historia.
- 38 Es posible que Antonio Bracho estudiara en la Academia de Cádiz ya que su libro contiene ilustraciones similares al “Tratado de artilleria, theorica, y practica” de Sánchez Reciente de 1733.

- 39 Estabridis Cárdenas, Ricardo. El grabado en Lima virreinal: documento histórico y artístico (siglos XVI al XIX). Lima: UNMSM, Fondo Editorial, 2002. Pág. 124.
- 40 Fournier, Pierre-Simon, le jeune. Manuel typographique, utile aux gens de lettres, & à ceux qui exercent les différentes parties de l'Art de l'Imprimerie. Impreso por el autor y vendido en Chez Barbou. Paris. Tomo II. 1764. Viñeta 190.
- 41 Viñeta 284.
- 42 De los Reyes Gómez, F. y Vilches Crespo, S. La labor editora de la Academia de Artillería y su incidencia en Segovia (1764-1900). Edita Asociación cultural Biblioteca de Ciencia y artillería. Segovia. 2003. Pág. 42.
- 43 En 1774, grabador principal de la Casa de la Moneda de Segovia, ciudad en la que se creó, en 1778, la Escuela de Dibujo, de la que fue director Como impresor, en 1766 abrió imprenta en Madrid en la calle Espejo (hasta 1807) y en 1777 otra en Segovia, ambas estuvieron activas simultáneamente (Juan Carrete Parrondo y José María Espinosa de los Monteros Jaraquemada de la Real Academia de la Historia).
- 44 Por las fuentes empleadas en los grabados es posible que el resto de las 41 láminas sean así mismo de Ballester.
- 45 La Real Biblioteca del Patrimonio Nacional se lo atribuye a Jerónimo Antonio Gil, pero Gil ya se encontraba en México en 1778, por lo tanto, este primer tomo ya se estaba preparando en esa fecha.
- 46 A Espi[nos]a sculp pone en el grabado calcográfico.
- 47 Firma vista en el ejemplar que custodia la BCM.
- 48 Carrasco, Adolfo. Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería. Imprenta de la Viuda de Aguado e hijos. Calle Pontejos, 8. Madrid. Año 1876. Pág. 61.
- 49 Los números de catálogo de estas planchas van del MUE-147-01 al MUE-147-62.
- 50 D. Vicente María Maturana Altémiz (Madrid, 1754, Sevilla, 1809.) Mariscal de campo de los Ejércitos, coronel y director general del Cuerpo de Artillería, inventor de la artillería a caballo. Ingresó como cadete en el Real Colegio de Artillería en Segovia el 7 de febrero de 1768, donde, debido a su aplicación,

- alcanzó el grado de sub-brigadier y permaneció en él hasta finalizar el plan de estudios el 8 de diciembre de 1771, con el empleo de subteniente de artillería con el nº 9 de la 6ª promoción del Cuerpo (Ubaldo López Falero de la Real Academia de la Historia).
- 51 D. Martín Álvarez de Sotomayor, conde de Colomera, Inspector general del artillería entre 1795 y 1797.
- 52 Publicado por Antonio Correa, Repertorio de grabadores españoles, en Estampas. Cinco siglos de imagen impresa. Madrid, Subdirección General de Museos. 1981. Págs. 244-292.
- 53 Rosa María Subirana Rebull, de la Real Academia de la Historia.
- 54 Estabridis Cárdenas, Ricardo. El grabado en Lima virreinal: documento histórico y artístico (siglos XVI al XIX). Lima: UNMSM, Fondo Editorial, 2002. Pág. 124 y siguientes.
- 55 Homenaje a Joaquín Ibarra, Sesión celebrada en la Casa de la Villa el día 21 de julio de 1923. Imprenta municipal de Madrid. Madrid. 1923. Pág. 21.
- 56 Pérez Sánchez, A. E. Catálogo de dibujos, III. Dibujos españoles. Siglo XVIII. Museo del Prado. 1977. Pág. 54.
- 57 Vega, Jesusa. Catálogo de Estampas. Museo del Prado. Madrid. 1992. Pág. 138.
- 58 Vega, Jesusa. Catálogo de Estampas. Museo del Prado. Madrid. 1992. Pág. 138.
- 59 Vega, Jesusa. Catálogo de Estampas. Museo del Prado. Madrid. 1992. Pág. 202.
- 60 https://es.wikidark.org/wiki/Pedro_Nolasco_Gasc%C3%B3. (Accedido 8 de agosto de 2022).
- 61 Vega, Jesusa. Catálogo de Estampas. Museo del Prado. Madrid. 1992. Pág. 124.
- 62 Vega, Jesusa. Catálogo de Estampas. Museo del Prado. Madrid. 1992. Pág. 124.
- 63 Vega, Jesusa. Catálogo de Estampas. Museo del Prado. Madrid. 1992. Pág. 124.
- 64 Juan Carrete Parrondo de la Real Academia de la Historia.
- 65 Vega, Jesusa. Catálogo de Estampas. Museo del Prado. Madrid. 1992. Pág. 40.

- 66 <https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/paret-y-alcazar-luis/9feac181-c1c4-4d8d-a91e-ab47d081213e>. (Accedido el 11 de abril de 2022).
- 67 <https://realacademiabellasartessanfernando.com/es/calcografia-nacional/historia>. (Accedido el 13 de julio de 2022).

El siglo XIX

- 1 Búsqueda de la belleza absoluta como objetivo fundamental del hecho artístico.
- 2 Ershova, Galina. Historia del arte. Editorial ARA. 15 avenida 14-43 zona 10 Oakland I, Guatemala, Centroamérica. 2017. Pág. 310 y siguientes.
- 3 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 153.
- 4 Senefelder, Aloys. *L'art de la lithographie ou instruction pratique*. Chez Treutel et Wurtz. Paris. 1819.
- 5 De los Reyes Gómez, Fermín y Vilches Crespo, Susana. La labor editora de la Academia de Artillería y su incidencia en Segovia (1764-1900). Asociación cultural Biblioteca de Ciencia y artillería. Segovia. 2003. Pág. 187.
- 6 Gimbernat y Grassot, Carlos. Impreso por F. Hübschmann en Munich. 1807. (Signatura de la BNE R/13605).
- 7 De los Reyes Gómez, Fermín y Vilches Crespo, Susana. La labor editora de la Academia de Artillería y su incidencia en Segovia (1764-1900). Asociación cultural Biblioteca de Ciencia y artillería. Segovia. 2003. Pág. 187.
- 8 Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería escrita en 1874. Imprenta de la viuda de Aguado e Hijo. Calle Pontejos 8. Madrid. 1876. Pág. 27.
- 9 Instrucción del artillero para el servicio de la artillería de campaña (11-11-8328).
- 10 Itinerario de un viaje facultativo verificado en el continente: y descripción de las fundiciones de Duay, Strasburgo, Tolosa, La Haya, Carlshue y Sayner-Hutt (7-13-4193).
- 11 Instrucción para las tropas ligeras y oficiales que hacen el servicio en puestos avanzados: redactada por la que Federico II dió

- á sus Oficiales / traducida del francés, de orden superior por el Capitán D.J.D.S. Subteniente del Real Cuerpo de Artillería; [Conde de la Roche-Aymon].
- 12 De los Reyes Gómez, Fermín y Vilches Crespo, Susana. La labor editora de la Academia de Artillería y su incidencia en Segovia (1764-1900). Asociación cultural Biblioteca de Ciencia y artillería. Segovia. 2003. Pág. 55.
 - 13 De los Reyes Gómez, Fermín y Vilches Crespo, Susana. La labor editora de la Academia de Artillería y su incidencia en Segovia (1764-1900). Asociación cultural Biblioteca de Ciencia y artillería. Segovia. 2003. Pág. 188.
 - 14 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 153.
 - 15 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 155.
 - 16 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del diseño gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 130.
 - 17 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del diseño gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 161.
 - 18 Los franceses, por su parte, conceden la paternidad de esta invención a Pierre Durouchail d'Agonde en 1834, denominándola estereotipia.
 - 19 Martín, Euniciano. Arte Gráficas. Introducción General. Editorial Edebé. Plaza de san Juan Bosco, 62 (Barcelona). Tercera edición. Año 1975. Pág. 154.
 - 20 Martín, Euniciano. Arte Gráficas. Introducción General. Editorial Edebé. Plaza de san Juan Bosco, 62 (Barcelona). Tercera edición. Año 1975. Pág. 154.
 - 21 Procedimiento para reproducir un cliché formado por relieves de gelatina entintada sobre un soporte de vidrio, que posteriormente se imprime por presión sobre papel (Diccionario de la Real Academia Española).
 - 22 Martín, Euniciano. Arte Gráficas. Introducción General. Editorial Edebé. Plaza de san Juan Bosco, 62 (Barcelona). Tercera edición. Año 1975. Pág. 160.
 - 23 Historia del diseño gráfico. Pág. 147.

- 24 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 147.
- 25 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 149.
- 26 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 164.
- 27 Kane, John. Manual de tipografía. Editorial Gustavo Gili. Vía Laietana, 47 (Barcelona). 2ª edición. Pág. 48.
- 28 Kane, John. Manual de tipografía. Editorial Gustavo Gili. Vía Laietana, 47 (Barcelona). 2ª edición. Pág. 37.
- 29 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 165.
- 30 Penela Rodríguez, José Ramón y García Moreno, Dimas. La fundición tipográfica Richard Gans. Historia y Actividad. 1881-1975. La fundición tipográfica Richard Gans. Comunicación presentada al Primer Congreso de Tipografía. Valencia. 2004. Pág. 1.
- 31 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 167.
- 32 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 167.
- 33 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 167.
- 34 Fernández Hernández, Silvia (2007). Del diseño gráfico barroco al romántico (1777-1850) (Tesis doctoral). Universidad nacional autónoma de México. Facultad de filosofía y letras. Ciudad Universitaria. Págs. 320-321.
- 35 https://www.cervantesvirtual.com/portales/editores_editoriales_iberamericanos/edicion_en_espanya/. (Accedido 12/11/2022).
- 36 https://www.cervantesvirtual.com/portales/literatura_ilustrada/presentacion/ (Doctora Raquel Gutiérrez Sebastián, Universidad de Cantabria).
- 37 Vigón Suero-Díaz, Juan. Historia de la artillería española. Tomo II. Centro de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita. Madrid. 1947. Pág. 423 y siguientes.

-
- 38 Vigón Suero-Díaz, Juan. Historia de la artillería española. Tomo II. Centro de Investigaciones Científicas, Instituto Jerónimo Zurita. Madrid. 1947. Pág. 429.
- 39 Teniente coronel Ubaldo Martínez Falero.
- 40 Esperanza Navarrete Martínez de la Real Academia de la Historia.
- 41 <http://www.realcolegiodeartilleria.es/work/joaquin-navarro-y-sangran> (Accedido 1/11/2022).
- 42 María Dolores Herrero Fernández-Quesada.
- 43 J.N.D. debe referirse a Juan Nepomuceno Domínguez Sangrán, la obra siguiente de 1837 la escribió Juan N. [Nepomuceno] Domínguez Sangrán, así que las ilustraciones de esta obra de 1836 estarían realizadas por la misma persona pero con dos firmas diferentes.
- 44 Influencia debida a la portada del diario londinense The Times que empleaba los tipos góticos para su nombre.
- 45 La litografía de Portolé estaba en la sevillana calle Sierpes, hacía las ilustraciones de la revista “La floresta andaluza”, se reproduce un detalle de la lámina “Vista interior del fuerte de la puerta del Osario, en el momento del ataque” (publicada el 23 de agosto de 1843).
- 46 Valdelomar y Pineda, J. El sitio de Sevilla. Imprenta de Álvarez y compañía. Sevilla. 1843. Pág. 26.
- 47 Inés Pellón González, de la Real Academia de la Historia.
- 48 Que dibujó una serie de planos del puerto de Santiago de Cuba conservados en el Archivo General Militar de Madrid.
- 49 Vigón, Juan. Historia de la artillería española. Pág. 430.
- 50 Posiblemente este taller litográfico Tormentaria se refiere al taller de litografía de la revista Memorial de Artillería según se refiere el general carrasco en el Índice general del Memorial de Artillería. Tomo I. 1898. Pág. 375.
- 51 En el tomo 1, páginas 1, 85, 90 y 212 en el tomo 2, páginas 283, 297, 527, 555 y 575.
- 52 Durouchail, Pierre. De la nouvelle collection de P. Durouchail, graveur. Imprenta E. Duverger. Paris. 1827.
- 53 Muestrario 5º de la Fundición Tipográfica de Aguado. Madrid. Serie A. Hoja núm. 7.

- 54 Boletín de la Comisión Provincial de Monumentos Históricos y Artísticos de Burgos. Año XII, 4º trimestre, 1933. Número 45. Pág. 494.
- 55 Vigón, Juan. Historia de la artillería española. Pág. 434.
- 56 Diario Oficial del Ministerio de la Guerra. Viernes, 21 de diciembre de 1906. Tomo IV, Pág. 621.
- 57 Carrasco, Adolfo. Apuntes bibliográfico-artilleros dedicados al Cuerpo de Artillería. Serie. 3. Tomo 7. Año 1883. Pág. 136.
- 58 Milagros Bará. Diario de Pontevedra.
- 59 Carrasco, Adolfo. Apuntes bibliográfico-artilleros dedicados al Cuerpo de Artillería. Serie. 3. Tomo 7. Año 1883. Pág. 158.
- 60 Carrasco, Adolfo. Apuntes bibliográfico-artilleros dedicados al Cuerpo de Artillería. Serie. 3. Tomo 7. Año 1883. Pág. 157.
- 61 Vigón, Juan. Historia de la artillería española. Pág. 437.
- 62 Bibliografía. Memorial de Artillería. Serie 3. Tomo 17. Año 1888. Pág. 678.
- 63 Muestrario 5º de la Fundición Tipográfica de Aguado. Madrid. Serie B. Hoja núm. 34.
- 64 Gaceta de Madrid. Domingo, 27 de diciembre de 1896.
- 65 Muestrario 5º de la Fundición Tipográfica de Aguado. Madrid. Serie B. Hoja núm. 36 y 38.
- 66 Cañón de acero de 150x45 de tiro rápido Munáiz-Argüelles.
- 67 Muestrario 5º de la Fundición Tipográfica de Aguado. Madrid. Serie B. Hoja núm. 36.
- 68 Imprenta Real Imprenta Tormentaria, de Eusebio Aguado, Colegio Nacional de sordomudos, del Boletín del Ejército, José Cosme de la peña, José María Ducazcal, Higinio Reneses, Establecimiento tipográfico militar, Joaquín René, imprenta en Blasón, Cristóbal González, imprenta española, imprenta y litografía del depósito de la Guerra, Antonio García, imprenta de Falguera, etc.
- 69 Carrasco y Sayz, Adolfo. Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillera escrita en 1874. Imprenta de la Viuda de Aguado e hijo. Pontejes 8. Madrid. 1876. Pág. 6.
- 70 Carrasco y Sayz, Adolfo. Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillera escrita en 1874. Imprenta de la Viuda de Aguado e hijo. Pontejes 8. Madrid. 1876. Pág. 33.

- 71 Carrasco, Adolfo. Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería escrita en 1874. 1876. Pág. 27.
- 72 Carrasco, Adolfo. Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería escrita en 1874. 1876. Pág. 39.
- 73 Carrasco y Sayz, Adolfo. Memoria histórico-descriptiva acerca del Museo de Artillería escrita en 1874. Imprenta de la Viuda de Aguado e hijo. Pontejos 8. Madrid. 1876. Pág. 60.
- 74 Carrasco, Adolfo. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería. 1893. Pág. 290.
- 75 Carrasco, Adolfo. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería. 1893. Pág. 291.
- 76 Vega, Jesusa. Catálogo de Estampas. Museo del Prado. Madrid. 1992. Págs. 240-241.
- 77 4627. Dos láminas de cobre en que están grabadas las vistas del carro fúnebre de Daoiz y Velarde a que se refiere en número 4980, halladas en 1874 por el entonces subdirector del museo D. Adolfo Carrasco. Pág. 290.
- 78 Carrasco, Adolfo. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería. 1893. Pág. 296.
- 79 Vega, Jesusa. Catálogo de Estampas. Museo del Prado. Madrid. 1992. Pág. 238.
- 80 Carrasco, Adolfo. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería. 1893. Pág. 356.
- 81 Carrasco, Adolfo. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería. 1893. Pág. 357.
- 82 Memorial de Artillería. Serie 01, tomo 01, entrega 07, número 07. Diciembre de 1844.
- 83 Fecha que se sostiene, pues en 1831 estaba funcionando el taller de litografía.
- 84 Carrasco y Sayz, Adolfo. Índice general del memorial de artillería. Tomo I. 1898. Pág. 375.
- 85 Serie 1, año 1844, tomo 1, entrega 1, número 1, junio. Pág. 32.
- 86 Serie 1, año 1844, tomo 1, entrega 1, número 1, junio. Pág. 32.
- 87 La casa Laurent empezó a realizar las primeras fototipias en España en la década de 1880.
- 88 Serie 3, año 1889, tomo 20. Pág. 144.
- 89 Memorial de Artillería. Serie 04. Año 1895. Tomo 03. Pág. 388.

- 90 Carrasco y Sayz, Adolfo. Índice general del memorial de artillería. Tomo I. 1898. Pág. 18.
- 91 “Las dos fotografías (fototipias) instantáneas que se sacaron, y cuya reproducción se acompaña, dan idea de la cantidad de humo producida por una y otra pólvora, debiéndose además añadir que el ruido es algo más seco y menos intenso con la nueva pólvora”. Memorial de Artillería. Serie 03. Año 1890. Tomo 21. Pág. 608.
- 92 Serie 4, año 1896, tomo 5, Pág. 481.
- 93 Serie 4, año 1900, tomo 13, Pág. 536.
- 94 Carrasco y Sayz, Adolfo. Índice general del memorial de artillería. Tomo I. 1898. Pág. 376.
- 95 Serie 3, año 1890, tomo 22, Pág. 731.
- 96 El catálogo legislativo del Material de artillería escrito por D. Luis Ruiz de Valdivia, comandante de artillería y abogado, impreso en la imprenta de Eduardo Arias en 1912 hace referencia en su texto a esta colección de láminas.
- 97 Colección impresa en Madrid en la imprenta del Cuerpo de Artillería (calle Farmacia, 13 y calle san Lorenzo, 5), imprenta de Eduardo Arias (calle san Lorenzo, 5) y en la imprenta de Gerardo Serrano (calle Felipe IV, 11).
- 98 Boletín bibliográfico católico o sea noticia de las obras buenas que se venden hoy día en España y pueden servir para la formación de bibliotecas populares. Primera parte. Imprenta de Tejado a cargo de Rafael Ludeña. Madrid. 1862. Págs. 5 y 6.
- 99 Carrasco, Adolfo. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería. 1893. Pág. 13.
- 100 Signatura de la Biblioteca Nacional de España: DIB/18/1/7199-DIB/18/1/7218.
- 101 La artillería en el siglo de Calderón y en el siglo XIX. Memorial de Artillería. Serie 3. Año 1881. Tomo 03. Pág. 499.
- 102 Bibliografía. Memorial de Artillería. Serie 3. Tomo 17. Año 1888. Pág. 674.
- 103 Purvis, Alston y Meggs, Philip. Historia del Diseño Gráfico. Ediciones RM. Cuarta edición. Pág. 161.
- 104 Biblioteca Nacional de España.
- 105 Biblioteca Nacional de España.

- 106 Biblioteca Virtual de Prensa Histórica. Ministerio de Cultura y Deporte. España.
- 107 Conmemoración del capitán de artillería D. Luis Daoiz en Sevilla el 2 de mayo de 1889. Memorial de Artillería. Serie 03, tomo 20, año 1889. Pág. 238.
- 108 Los dibujos fueron remitidos a la revista por el profesor D. Juan de Becerril Blanco que egresó en 1874.
- 109 Museo Universal. 23 de marzo de 1862.
- 110 Carrasco y Sayz, Adolfo. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería. Imprenta del Cuerpo de Artillería. Farmacia 13. Madrid. 1893. Pág. 13.
- 111 Carrasco y Sayz, Adolfo. Catálogo de los recuerdos históricos existentes en el Museo de Artillería. Imprenta del Cuerpo de Artillería. Farmacia 13. Madrid. 1893. Pág. 171.
- 112 En la revista del Memorial Serie 02, año 186, tomo 02 de 1863 aparece sus últimas litografías firmadas en el taller de Trubia.
- 113 Rosa María Subirana Rebull, de la Real Academia de la Historia.
- 114 Rosa María Subirana Rebull, de la Real Academia de la Historia.
- 115 Cano Cuesta, M., Catálogo de Medallas Españolas, Madrid: Museo Nacional del Prado. 2005. Pág. 291.
- 116 Ossorio y Bernard, M., Galería biográfica de artistas españoles del siglo XIX. Madrid: Librería Gaudí, 1975. Pág. 603.
- 117 <https://www.museodelprado.es/aprende/enciclopedia/voz/ribelles-y-helip-jose/48c1b2ff-1aec-47ae-9foa-917e7574e9a3>. (Accedido en 12 de septiembre de 2022).
- 118 Vega, Jesusa. Catálogo de Estampas. Museo del Prado, Madrid, 1992. Pág. 9.
- 119 Manuel García Guatas, de la Real Academia de la Historia.
- 120 Memorial de Artillería, serie 03, año 1890, tomo 22. Pág. 745.
- 121 José Ramón Cancer Matinero de la Real Academia de la Historia.
- 122 Memorial de Artillería. Serie 4. Tomo 5. Año 1896. Pág. 490.

El siglo XX

1 Jeff Koons.

- 2 Montejo Díaz, Luis Roberto. Paper “Historia del Arte”. Pág. 51. (www.academia.edu).
- 3 Gompertz, Will. Qué estás mirando. 150 años de arte moderno. Pág. 10.
- 4 Las vanguardias que influyeron en el diseño serán tratadas en el apartado de “El diseño de los libros”.
- 5 Marzona, Daniel. Arte Moderno. Taschen. 2016. Pág. 538.
- 6 Marzona, Daniel. Arte Moderno. Taschen. 2016. Pág. 535.
- 7 Werner Holzwarth, Hans. Arte Moderno. Taschen. 2016. Pág. 611.
- 8 Jeff Koons.
- 9 Martín, Euniciano. Artes Gráficas. Tercera edición. Ediciones Edebé. 1975. Pág. 153 y siguientes.
- 10 Martín, Euniciano. Artes Gráficas. Tercera edición. Ediciones Edebé. 1975. Pág. 154.
- 11 Martín, Euniciano. Artes Gráficas. Tercera edición. Ediciones Edebé. 1975. Pág. 146.
- 12 Meggs, Phillips y Pulvis, Aston. Historia del diseño gráfico. Ediciones RM. 2021. Pág. 498 y siguientes.
- 13 José Ramón Penela y Dimas García Moreno. Tipografía Española 1900-1936. Documentación gráfica: Colección Del Olmo & Vilas.
- 14 Saloma Ramírez, Margarita. Paper “Historia del Diseño Gráfico”. Universidad de Londres. Pág. 48. (www.academia.edu).
- 15 Saloma Ramírez, Margarita. Paper “Historia del Diseño Gráfico”. Universidad de Londres. Pág. 50. (www.academia.edu). (www.academia.edu).
- 16 Saloma Ramírez, Margarita. Paper “Historia del Diseño Gráfico”. Universidad de Londres. Pág. 50. (www.academia.edu).
- 17 Saloma Ramírez, Margarita. Paper “Historia del Diseño Gráfico”. Universidad de Londres. Pág. 51. (www.academia.edu).
- 18 Saloma Ramírez, Margarita. Paper “Historia del Diseño Gráfico”. Universidad de Londres. Pág. 53. (www.academia.edu).
- 19 Saloma Ramírez, Margarita. Paper “Historia del Diseño Gráfico”. Universidad de Londres. Pág. 57. (www.academia.edu).
- 20 Saloma Ramírez, Margarita. Paper “Historia del Diseño Gráfico”. Universidad de Londres. Pág. 62. (www.academia.edu).
- 21 Saloma Ramírez, Margarita. Paper “Historia del Diseño Gráfico”. Universidad de Londres. Pág. 64. (www.academia.edu).

- 22 Saloma Ramírez, Margarita. Paper “Historia del Diseño Gráfico”. Universidad de Londres. Pág. 69. (www.academia.edu).
- 23 Meggs, Phillips y Pulvis, Aston. Historia del diseño gráfico. Ediciones RM. 2021. Pág. 471 y siguientes.
- 24 Meggs, Phillips y Pulvis, Aston. Historia del diseño gráfico. Ediciones RM. 2021. Pág. 486.
- 25 Muestrario 5º de la Fundición Tipográfica de Aguado. Madrid. Serie B. Hoja 36.
- 26 Díez Sánchez, Juan. Imágenes Lúdicas de una Campaña: Melilla, 1909. Asociación Estudios Melillenses.
- 27 Gaceta de Madrid. Número 54. 23 de febrero de 1936. Pág. 1547.
- 28 Carlos Mas Gaminde y Gaspar Regalado Rodríguez salieron tenientes en 1914 por lo que deberían ser alumnos de Blanco y Gil.
- 29 Alejandro Pizarroso Quintero de la Real Academia de la Historia.
- 30 <https://plumahispana.blogspot.com/2019/06/>. (Accedido 8 de agosto de 2022).
- 31 Existe un libro similar con igual título editado por el Regimiento 41 depositado en la biblioteca de Palma (E93 T07 26).
- 32 Vigón dice que este grabado pertenece a la revista “La ilustración española y americana” de 1886, número XXI, pero en ese número no sale nada de esta conmemoración del centenario de Calderón. En número en el que sale el reportaje gráfico de la conmemoración en el XXI, pero de 1881, y en ese número no sale ese grabado, así que no conocemos la procedencia del mismo.
- 33 <https://militaresescritores.es/antiguos-militares-escritores/enrique-de-la-vega-viguera/>. (Accedido 30/08/2022).
- 34 <https://crai.ub.edu/ca/coneix-el-crai/biblioteques/biblioteca-pavello-republica/exposicio-virtual-guerra-civil-espanyola/publicacions-periodiques>. (Accedido el 8 de agosto de 2022).
- 35 Puyol, Ramón (Algeciras, Cádiz, 1907 - Algeciras, Cádiz, 1981).
- 36 Queda para una próxima investigación el estudio más detallado de estas cubiertas.
- 37 Ya se ha comentado las editadas por Cámara JC de la campaña de 1909 en Melilla.

- 38 Diego Quirós Montero, coronel de artillería, Academia de las Ciencias y las Artes Militares. Sección de Diccionario Biográfico.
- 39 Boletín Oficial del Estado. Burgos, 6 de mayo de 1937. Número 198. Pág. 1285.
- 40 Catálogo de la exposición La artillería y el arte: 250 años de presencia en las artes visuales. Pág. 214.
- 41 <https://militaresescriitores.es/antiguos-militares-escriitores/medina-avila-carlos/>. (Accedido el 8/08/2022).
- 42 Hemeroteca digital de la Biblioteca Nacional de España. Imágenes procedentes de los fondos de la Biblioteca Nacional de España.
- 43 Díaz del campo Martín Montero, Ramón Vicente. Dibujos para una Guerra. La Obra de Juan Dopazo (1936-1939). Memoria e identidades. VII Congreso de la Asociación de Historia Contemporánea. Universidad de Santiago de Compostela. 2004. Pág. 7.
- 44 Natalia Fraguas Fernández de la Real Academia de la Historia.
- 45 <https://militaresescriitores.es/antiguos-militares-escriitores/aliaga-gomez-carlos-de/>. (Accedido 8 de agosto de 2022).
- 46 <https://espaciocusachs.blogspot.com/2010/08/ricardo-sanfeliz-y-la-filatelia-militar.html>. (Accedido 8 de agosto de 2022).
- 47 M^a Dolores Barreda Pérez. <https://apintoresyescultores.es/recordando-jose-padro-graner/>. (Accedido 17 de mayo de 2022).

El siglo XXI

- 1 Gompertz, Will. Qué estás mirando. 150 años de arte moderno en un abrir y cerrar de ojos. Editorial Taurus. 2012. Pág. 520.
- 2 Meggs P. y Purvis, A. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. Edición especial en impresión digital 2021. Págs. 489 y siguientes.
- 3 Meggs P. y Purvis, A. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. Edición especial en impresión digital 2021. Págs. 490.
- 4 Meggs P. y Purvis, A. Historia del diseño gráfico. Editorial RM. Edición especial en impresión digital 2021. Págs. 501.
- 5 Mancilla, E. (2003). El diseño posmodernista: Su lenguaje y estructuración. Tesis de Grado, Maestría en Diseño Gráfico.

- Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí. México.
- 6 Kane, John. *Manual de Tipografía*. 2ª edición. Editorial Gustavo Gilli (Barcelona). 2012. Pág. 47.
 - 7 Matthew Carter en 1995 creó la tipografía Walker con remates intercambiables.
 - 8 <http://disseny.recursos.uoc.edu/materials/typografia-avan/es/4-1-breve-historia-de-la-tipografia-digital/>. (Accedido el 17/05/2022).
 - 9 <https://helpx.adobe.com/es/fonts/using/ot-svg-color-fonts.html#:~:text=OpenType-SVG%20es%20un%20formato%20de%20fuente%20en%20el,varios%20colores%20y%20degradados%20en%20un%20solo%20pictograma>. (Accedido 14 de octubre de 2022).
 - 10 <https://graffica.info/vandelvira-una-tipografia-gana-el-premio-mestre-al-mejor-tfg/>. (Accedido 28 de julio de 2022).
 - 11 https://www.iberlibro.com/servlet/BookDetails-PL?bi=31264649667&searchurl=ds%3D20%26spo%3D20%26sortby%3D17%26kn%3Dian%2Bhoggs%26p%3D2%26sp%3D1&cm_sp=snippet-_srp2_-_title7. (Accedido 22/9/2022).
 - 12 <http://www.regueiraediciones.com/portfolio/las-reales-fabricas-de-artilleria-de-carlos-iii-en-jimena-de-la-frontera/>. (Accedido 07/9/2022).
 - 13 <https://soldiers.es/>. (Accedido 14 de noviembre de 2021).
 - 14 http://www.fundacion-alvargonzalez.com/fundacion-alvargonzalez/publicaciones/la-fabrica-de-trubia.-dos-siglos-de-tecnologia-artillera_670_81_671_o_1_in.html. (Accedido 28 de julio de 2022).
 - 15 <https://www.sndeditores.com/autor/federico-miguel-santael-pascual/>. (Accedido 27/07/2022).
 - 16 <https://militaresescritores.es/antiguos-militares-escritores/enrique-de-la-vega-viguera/>. (Accedido 30/08/2022).
 - 17 <https://www.linkedin.com/in/rub%C3%A9n-s%C3%A1ez-abad-77671360/?originalSubdomain=es>. (Accedido 08/08/2022).
 - 18 http://www.afeditores.com/product.php?id_product=936. (Accedido el 08/08/2022).

OTRAS PUBLICACIONES DE LA COLECCIÓN BIBLIOTECA DE CIENCIA Y ARTILLERÍA

- **Catálogo de la biblioteca dieciochesca del Real Colegio de Artillería de Segovia: T.I. Fondos científicos** / Juan Luis García Hourcade, José Manuel Valles Garrido, (1989).
- **La enseñanza militar ilustrada. El Real Colegio de Artillería de Segovia** / María Dolores Herrero Fernández-Quesada, (1990).
- **Discurso físico-anatómico sobre las plantas, por Luis García de la Huerta** / estudio preliminar, edición y notas a cargo de José Manuel Valles Garrido y Juan Luis García Hourcade [edición facsímil], (1990).
- **Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia, por L. Proust** / introducción por Ramón Gago Bohórquez [edición facsímil], (1990).
- **Catálogo de la biblioteca dieciochesca del Real Colegio de Artillería de Segovia: T.II. Libros de artillería y Fortificación** / María Dolores Herrero Fernández-Quesada, (1992).
- **Sobre la economía política y los impuestos : Segovia, 1781-1788, Vicente Alcalá Galiano** / estudio preliminar de José Manuel Valles Garrido [edición facsímil], (1992).
- **Real Cédula de S. M. y Señores del Consejo, por la cual se aprueban los Estatutos de la Real Sociedad Económica de la Ciudad de Segovia** / introducción por José Manuel Valles Garrido [edición facsímil], (1996).
- **El legado artístico del exconvento de San Francisco** / Diego Quirós Montero, (1997).
- **Catálogo de los fondos históricos de los siglos XVI al XIX en la Biblioteca de la Academia de Artillería de Segovia** / Guadalupe de Marcelo Rodao, (2001).
- **Catálogo de los fondos geográficos y afines de los siglos XVI al XIX en la Biblioteca de la Academia de Artillería de Segovia** / Guadalupe de Marcelo Rodao, (2001).

- **La meteorología en la España ilustrada y la obra de Vicente Alcalá Galiano** / Juan Luis García Hourcade [edición facsímil], (2002).
- **La labor editora de la Academia de Artillería y su incidencia en Segovia (1764-1900)** / Fermín de los Reyes Gómez, Susana Vilches Crespo, (2003).
- **Las ciencias naturales (química y mineralogía) y el Colegio-Academia de Artillería de Segovia: 1839-1928** / Juan Manuel Moreno Yuste, (2006).
- **Los usos de la historia. Autores y obras históricas del XIX español en la Biblioteca de la Academia de Artillería** / Marcelino Vaquero Ferreiro, (2007).
- **Ciclo de conferencias: Conmemoración bicentenario “2 de mayo”** / Varios autores, (2008).
- **El Alcázar de Segovia en la época de los Colegios (1764-1862). Distribución, usos, nomenclatura y obras** / Ubaldo Martínez-Falero del Pozo, (2011).
- **La enseñanza y las investigaciones en química y metalurgia desarrolladas en el Real Colegio de Artillería de Segovia en el siglo XVIII** / Antonio Aguilar Escobar, (2011).
- **Don Pedro Giannini o las matemáticas de los artilleros del siglo XVIII** / Juan Navarro Loidi, (2013).
- **Artilleros, científicos y proyectistas. Renovación industrial e innovación tecnológica en el cuerpo de artillería (1844-1953)** / Álvaro Valdés Menéndez (2018).
- **11 años de relato corto en la Biblioteca de Ciencia y artillería** / Varios autores, (2020).
- **Matemáticas y matemáticos en la formación del oficial de artillería (Real Colegio y Academia de Artillería de Segovia) 1764 - 1927** / José Orcajo de Francisco (2022).

Este libro se mandó a la imprenta en el número de semana GPS 22552 que corresponde con el día 28 de marzo de 2023 de la era de Nuestro Señor Jesucristo, día en el que el Santoral recuerda a la Beata María Felicia de Jesús Sacramentado.

