

# *Nuevos enfoques frente a viejos retos: manuales de oficios de la construcción*

**Ángela Molada Gómez**  
Doctora en Historia del Arte

## **RESUMEN**

La especialización en el trabajo y las necesidades surgidas en torno a la edificación en el siglo XIX darán como resultado una literatura de arquitectura y construcción diversificada, dirigida a los distintos profesionales que intervienen en este proceso. El análisis de esta producción ofrece un tipo de obras de carácter específico, que explican el proceso de construcción desde distintos aspectos; sus fases, elementos y los oficios que en éste intervienen, son los manuales de construcción, albañilería, carpintería y cerrajería, que constituyeron el soporte teórico y científico de unas disciplinas consideradas durante tiempo eminentemente prácticas.

## **ABSTRACT**

*Specializing in labor and the needs arise over the building in the nineteenth century will result in a literature of architecture and building diversified to various professionals involved in this process. The analysis of this production offers a kind works of a specific nature, that explain the construction process from different aspects, stages, items, and offices involved in this, are the manuals for construction, masonry, carpentry and metal work, which formed the theoretical support and some scientific disciplines over time eminently practical.*

Durante siglos la consideración de la construcción como *ars mechanica* se hizo extensible a todos los oficios que en ella intervenían. La propia concepción manual y artesanal de estos trabajos hizo que su conocimiento fuese de generación en generación, y que su aprendizaje se realizase mediante la experiencia práctica. Los oficios relacionados con el arte de edificar se distribuyeron por gremios que, con un carácter fuertemente corporativo, asumieron el control de la enseñanza y del ejercicio profesional, manteniendo su hegemonía hasta el siglo XVIII<sup>1</sup>. Pero es un siglo antes, el XVII, donde se pueden apreciar algunos de los primeros ejemplos que recogen por escrito y de modo sistemático los procedimientos empleados en la construcción, como sucede en las enciclopedias francesas. La evolución de la construcción en el siglo XIX es por un lado, heredera de la tradición gremial y, por otro, del interés que estos procedimientos despiertan entre los estudiosos e intelectuales, y sus consecuencias: “El espíritu enciclopedista del XVIII orienta su curiosidad hacia todo tipo de aplicaciones técnicas, con independencia de la importancia que la cultura tradicional asigne a cada una”<sup>2</sup>. A mediados de este siglo, se inicia la publicación de la *Encyclopédie*, 1751-1772, con una serie de artículos relativos a la técnica constructiva, dirigido a mejorar la preparación de los constructores. No obstante, la *Encyclopédie*,

no constituye un ejemplo aislado del interés por reunir estos conocimientos, pues antes de que se inicien las grandes obras compilatorias del siglo XVIII existen precedentes en algunas disciplinas como la albañilería, la carpintería o la estereotomía. En el ámbito francés, concurren varios ejemplos en el arte de la carpintería en el siglo XVII; como la obra *L'art de la Charpenterie*, de Mathurin Jousse, 1627, que sería reeditada y actualizada por De La Hire en su edición de 1702, y que volverá a publicarse en 1751, o el libro de Blanchart de 1729<sup>3</sup>.

El estudio de los materiales empleados en la edificación también tiene sus precedentes en la literatura de construcción y aunque es a partir del finales del siglo XIX cuando comienzan a proliferar los estudios específicos, su análisis se incluye con anterioridad, en los libros de construcción y manuales de oficios. La excepción la constituyen algunos manuales sobre materiales tradicionales como la madera, entre los que hay algunos ejemplos en el siglo anterior, como los manuales de H.L. Duhamel du Monceau, *Du transport de la conservation et de la force des bois*, París, 1767, y el de Le Camus de Mezières, *Traité de la force des bois*, París, 1782<sup>4</sup>.

Al igual que con los tratados de arquitectura, los libros franceses fueron uno de los principales referentes en la producción de manuales de oficios de nuestro país a lo largo del XIX; tomados como modelo, serán consultados y traducidos en repetidas ocasiones, como los conocidos *Manuel*

<sup>1</sup> IGUAL ÚBEDA, A. “Las Reales Academias de Bellas Artes de San Fernando y San Carlos, y el Gremio de albañiles de Valencia”, *Archivo de Arte Valenciano*, 1957, p 58.

<sup>2</sup> BENEVOLO, L. *Historia de la Arquitectura Moderna*, (1960), Barcelona, 1986, p. 55.

<sup>3</sup> GONZÁLEZ, J.L. *Arquitectura y Construcción en Tratados y Manuales. Un estudio sobre el proceso de desvinculación de los contenidos de construcción en los tratados de arquitectura de los siglos XVI al XIX*. Tesis doctoral. UPC. Barcelona, 1987, p. 169.

<sup>4</sup> GONZÁLEZ, J.L. *op. cit.*, p. 170.

*du Menuisier, Ebanista et Layetier*, de Nosban, o el *Manuel du Serrurier* de Toussaint o la obra de Demont sobre cerrajería. En el ámbito francés tuvieron gran difusión los libros de J.Ch. Krafft, *Plans coupés et élévations de diverses productions de l'art de charpente*, París, 1805, y el de A.R. Emy, el *Traité de l'Art de la charpenterie*, 1837-41, que figuran también entre las obras más citadas en nuestro país en lo que a manuales de carpintería se refiere. Un ejemplo de la presencia de estas obras entre los profesionales de la arquitectura, lo constituye su mención en los tratados del ingeniero N. Valdés, *Manual del Ingeniero y arquitecto* y del profesor de la Academia de ingenieros militares, B. Portuondo y Barceló con sus *Lecciones de Arquitectura* y, por supuesto, en los manuales específicos como en la *Carpintería Antigua y Moderna*, de F. Arias y Scala. Pero no solo encontramos ejemplos de la influencia francesa en la carpintería, otros oficios como la albañilería y la estereotomía están también representados en la literatura de los siglos XVII y XVIII. Buena muestra de ello es el libro de L. Savot, *L'Architecture française des bastiments particulières*, París, 1624<sup>5</sup>, y la conocida obra de A.F. Frezier, *Théorie et pratique de la coupe de pierres et des bois ou Traité de Stereotomie a l'usage de l'architecture*, 1737-39, que aparece también citada en varios de los manuales publicados en castellano a lo largo del siglo XIX.

De hecho, además de este tipo de producción escrita más específica, la descripción de las distintas artes que intervienen en el proceso constructivo se integra en las obras de carácter general. A mediados del XVIII, y como fruto del movimiento

ilustrado, se recopilan los distintos oficios en obras como la *Encyclopédie Française, L'Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, bajo la dirección de Diderot y d'Alembert, publicada entre 1751 y 1772; y en la que el arquitecto y profesor, J.F. Blondel<sup>6</sup> participó en la redacción de un gran número de artículos sobre arquitectura. En el desarrollo de estos contenidos se procuró una exposición que incluía una parte práctica y otra técnica, y lo mismo sucedió con los oficios. Pero existen otros ejemplos, próximos en el tiempo, entre 1788 y 1825, se publicaba la *Encyclopédie Méthodique*, bajo la dirección de Ch.J. Panckoucke, cuya parte de arquitectura y Bellas Artes fue realizada por el arqueólogo, filósofo, crítico de arte y político francés, Quatremère de Quincy<sup>7</sup>, auxiliado en algunos aspectos técnicos sobre construcción por el profesor de la Escuela Especial de Arquitectura de París, J.B. Rondelet<sup>8</sup>. Con grandes diferencias respecto a ésta obra, pero con un desarrollo extenso y enciclopédico sobre el arte de la construcción, el que fuera colaborador de Quatremère de Quincy en la *Encyclopédie Méthodique*<sup>9</sup>, J.B. Rondelet, publicaba en París, entre 1802 y 1818, el *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, un extenso tratado en el que se describen las diversas artes que intervienen en la construcción, y que será uno de los autores más citados<sup>10</sup> en los tratados de arquitectura y construcción publicados en el siglo XIX, en España.

Sin embargo, será la *Description des Arts et métiers* en 1761, dirigida por R. A. de Réaumur, una de las enciclopedias más completas de la

<sup>5</sup> GONZÁLEZ, J.L. *El legado oculto de Vitruvio*, Barcelona, Gustavo Gili, 1993, p. 86.

<sup>6</sup> BLONDEL, J.F. *Cours d'Architecture ou Traité de la Décoration, distribution et Construction des bâtiments, contenant les leçons donnés en 1750 et les années suivantes*, París, 1771-1777. Obra que terminó Pierre Patte (1723-1812), quién trabajó como grabador en la enciclopedia *Description des Arts et Métiers* de Reaumur.

<sup>7</sup> Autor del conocido *Dictionnaire Historique d'Architecture*, 1832. Fue secretario de la Academia de Bellas Artes y profesor de arqueología de la Biblioteca Nacional de Francia.

<sup>8</sup> Rondelet, fue el organizador, entre otros, de la Escuela Politécnica, ocupó una cátedra de estereotomía y construcción en la Escuela de Bellas Artes y fue profesor de la Escuela Especial de Arquitectura de París, además de ostentar el cargo de Comisario de Trabajos Públicos. FRAMPTON, K. *Historia crítica de la arquitectura moderna*, Barcelona, Gustavo Gili, 1987, p. 30.

<sup>9</sup> Sobre la difusión de las enciclopedias francesas en España: LAFARGA, F. Y L PEGENAUTE, (EDS). *Historia de la Traducción en España*. Salamanca, Ambos Mundos, 2004. pp 297 y ss. <http://www.cervantesvirtual.com/servlet>, Consultado 15/05/2009.

<sup>10</sup> KRUFTH-W. *Historia de la Teoría arquitectónica*, Madrid, 1990, pp. 486.

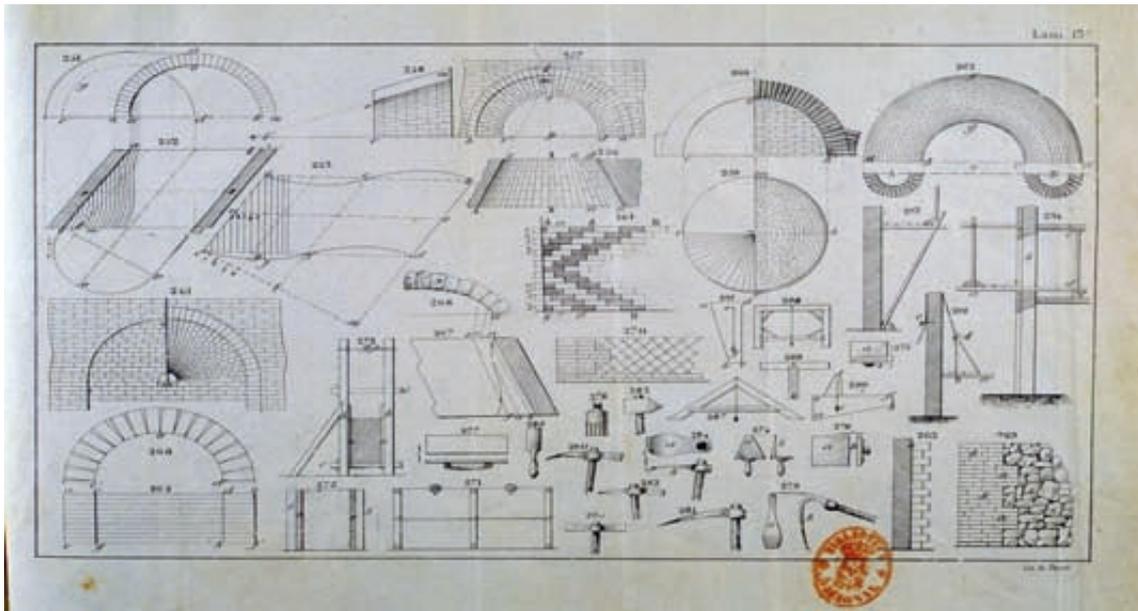


Fig. 1: "Bóvedas oblicuas y esféricas de ladrillo y de mampostería, construcción de tapias, herramientas, niveles y andamios".  
*Manual de construcciones de albañilería*, de P.C. Espinosa, 1859. Biblioteca Nacional.

época en cuanto a oficios, y que refleja mejor la práctica de estos que la conocida *Encyclopédie Française*<sup>11</sup>. El proyecto impulsado por la Academie des Sciences de Francia, se publicó entre 1761 y 1789, y contó en su primera edición con 21 tomos. Entre sus volúmenes figuraban las obras de Duhamel du Monceau, Fourcroy de Ramecourt et Galton, André-Jacob Roubo y la de J.R. Lucotte, con su *L'Art de la Maçonnerie*, París, 1768<sup>12</sup>.

A medida que aumenta la complejidad en el ámbito de la construcción, se editan una serie de obras que parecen tomar como fuente de inspiración las extensas *Encyclopédies*, al recoger en varios tomos las distintas artes que intervienen en la edificación. Un ejemplo de ello, es la *Pratique de l'art de construire. Maçonnerie, terrasse et plâtrerie...*, París 1850, del ingeniero y profesor de la Asociación Politécnica, J. Claudel, y de L.

Laroque<sup>13</sup>, Jefe de Obras públicas y del servicio municipal de París. Esta obra, muy útil según los autores, iba dirigida a una amplia gama de profesionales: ingenieros, arquitectos, contratistas, medidores, obreros albañiles e incluso cavadores, con la pretensión de despejar las dificultades teóricas y prácticas en la ejecución de los trabajos de albañilería. Tuvo gran difusión en su país, siendo la séptima edición francesa traducida a nuestro idioma con el título de *Enciclopedia Práctica de Construcción moderna*, y editada en 10 tomos. Otros ejemplos, que ilustran la gran aceptación de estos manuales, lo constituyen la traducción de la Pequeña Enciclopedia Práctica de construcción, a cargo de L. Barré, o la *Encyclopedie-Roret*, sobre artes y oficios mecánicos, que aparece citada con frecuencia en las obras publicadas en España a lo largo del siglo XIX; como el *Tesoro de albañiles...*,

<sup>11</sup> GONZÁLEZ, *El legado oculto de Vitrubio*, Barcelona, Gustavo Gili, 1993, 143.

<sup>12</sup> GONZÁLEZ, J.L. *op. cit.*, p. 153.

<sup>13</sup> Obra refundida, actualizada y aumentada en Francia en sucesivas reediciones por otros profesionales como L. Barré y el ingeniero y profesor de la Escuela de Obras Públicas, G. Dariés. En España se publicó en el siglo XX.

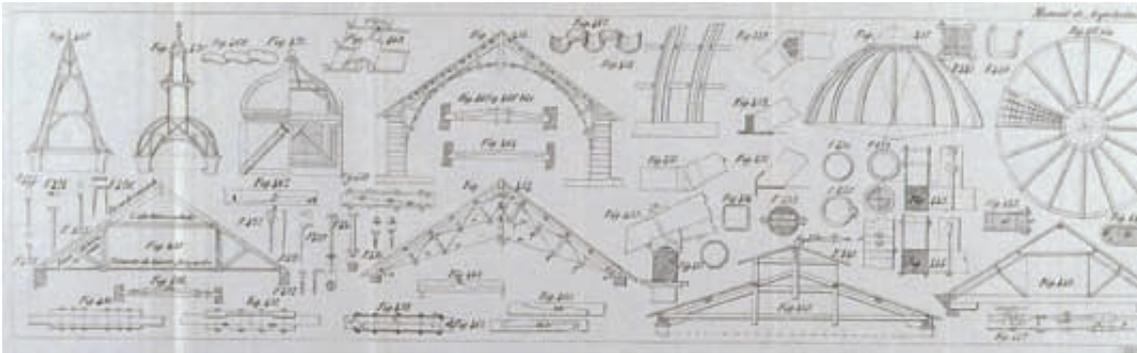


Fig. 2. “Aplicaciones del hierro a la carpintería de obras de exterior”. *Tratado de arquitectura o Guía del arquitecto práctico* de C.J. Toussaint, Madrid, 1860. Biblioteca Nacional.

de Perier y Gallego, el *Manual de construcciones de albañilería* de P.C. Espinosa, el *Manual del cantero y marmolista* de A. Sánchez Pérez<sup>14</sup>, el *Nuevo manual de albañilería* de F. Bartueso y Balarga, o el *Nuevo manual de carpintería y ebanistería* de J. Rodríguez Vega. En la redacción de esta enciclopedia francesa intervino el arquitecto C.J. Toussaint de Sens<sup>15</sup> con su *Memento de Architectes, de Ingenieurs...* y el *Manuels d'Architecture, du Maçon, Couvreur et Pavéur, de la Coupe des Pierres*<sup>16</sup>. El ejemplo de este tipo de enciclopedias, especialmente prolíficas en el ámbito francés, fue recogido por algunos de los editores y autores de nuestro país; mientras que para los primeros, estas colecciones de varios volúmenes eran obras de cierto éxito y fácil difusión, los segundos se manifestaban en sus prólogos, dedicatorias o notas del autor para denunciar la necesidad de ilustrar y divulgar este tipo de conocimientos, y hacerlo especialmente entre

las clases populares que mostraban un interés creciente hacia estas publicaciones.

La idea de concebir este tipo de obras, fue un tema pendiente entre los profesionales y autores de los manuales; como Perier y Gallego, que explicaba en el prólogo del *Tesoro de albañiles*, la intención de confeccionar una biblioteca española de artes y oficios mecánicos a semejanza de las de mayor éxito y difusión en Alemania, Inglaterra y Francia<sup>17</sup>. Algunas de estas producciones fueron traducidas al castellano como la francesa dirigida por el ingeniero L.A. Barre, *Petit Encyclopédie pratique du bâtiment, publié sous la direction de...*,<sup>18</sup> publicada en torno a 1899 en nuestro país, y otras colecciones de este tipo como la Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada. Una difusión considerable alcanzaron también los “Manuales Romo y Füssel” publicados, por Romo y Füssel editores, entre el siglo

<sup>14</sup> Otra obra de este autor en la Biblioteca enciclopédica popular ilustrada, n° 71, es: SÁNCHEZ PÉREZ, A. *Manual de geometría popular, aplicada a la carpintería, ebanistería, albañilería, cantería, cerrajería y otras artes de construcción...*, Madrid, (Tip. de G. Estrada), 1884.

<sup>15</sup> Sobre éste y otros autores del siglo XIX: BONET CORREA, A. (Coord.). *Bibliografía de arquitectura, ingeniería y urbanismo en España. (1498-1880)* Madrid, 1980; GARCÍA MELERO, J.E. *Literatura española sobre artes plásticas. Bibliografía aparecida en España durante el siglo XIX*, Madrid, Ediciones Encuentro, 2002. p.28-29; MOLADA GÓMEZ, A. *Literatura de Arquitectura y Construcción en España (Siglo XIX)*, Universidad de Valencia, 2001. Tesis doctoral inédita. Toussaint de Sens escribió el *Manuel d'architecture ou Traité de l'art de bâtir* en 1828, publicado en Madrid en 1860 y reeditado en 1865 y en 1881.

<sup>16</sup> Ambas obras se mencionan en: TOUSSAINT DE SENS, M. *Nouveau Manuel complet d'Architecture ou Traité de l'Art de bâtir*, París, Manuels-Roret, 2 vol, 1845.

<sup>17</sup> PERIER Y GALLEGO, P. *Tesoro de albañiles*, Madrid, 1853. Prólogo.

<sup>18</sup> En España se tradujo como *Pequeña Enciclopedia Práctica de la Construcción*.

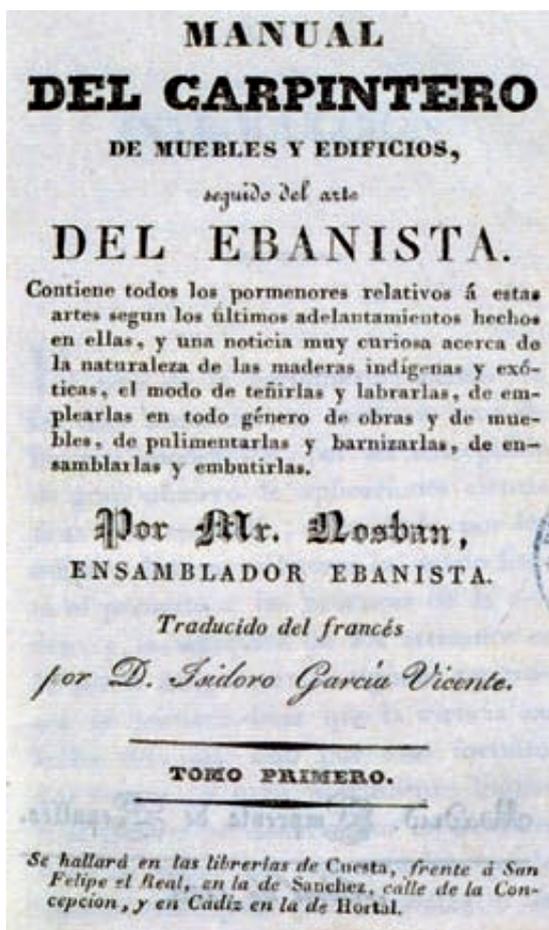


Fig. 3. Portada del Manual de Carpintería, de Nosban, Madrid, 1833. Biblioteca Nacional.

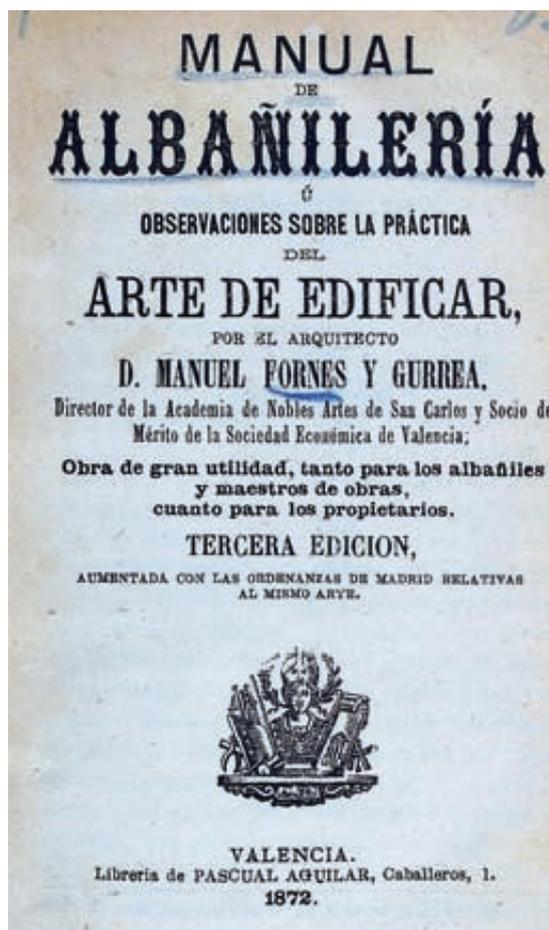


Fig. 4. Portada del Manual de Albañilería u Observaciones sobre la práctica de edificar, de M. Fornes y Gurrea, Madrid, 1872. Biblioteca Nacional.

XIX y XX, y que contaron con un importante número de volúmenes sobre arquitectura, construcción, ingeniería y oficios, muchos de ellos traducciones del francés, italiano y alemán, entre las que destacan, especialmente, las obras sobre estudios de materiales de construcción.

Pero la descripción de las distintas artes de la edificación no se limitará sólo a las obras monográficas sobre carpintería o albañilería, o a las mencionadas enciclopedias, también se da en los tratados generales de arquitectura publicados en el XIX. Es el caso del *Curso de Construcción...*,

de A. Demanet, donde se explican los diversos oficios, cantería, albañilería, carpintería, vidriería y el arte de la tornería, como parte de los contenidos de un curso de construcción destinado a los ingenieros militares, pero que también fue utilizado como texto en la asignatura de construcción en la Escuela de Arquitectura de Madrid, por varias promociones de arquitectos<sup>19</sup>. La introducción de los oficios en estas obras, herencia del siglo XVIII, sigue un cierto orden: “En los tratados del siglo XVIII, después de la albañilería se desarrollaba habitualmente

<sup>19</sup> NAVASCUES, P. *Arquitectura española, 1808-1914*, Historia General del Arte, Summa Artis, Vol. XXXV, Madrid, Espasa-Calpe, 1993, p.55.

la carpintería, con el estudio de los forjados y las armaduras de cubiertas. A continuación se desarrollaban el resto de los oficios, tejadores, carpintería de interiores, cerrajería, vidriería y pintura<sup>19</sup>. Durante el siglo XIX, se perciben ciertos cambios en la estructura de los manuales de arquitectura y construcción, la descripción de los oficios dejará paso al análisis de los distintos elementos de la edificación, de modo que para el estudio de aquellos, será necesario recurrir a los manuales específicos. La consideración de una obra como resultado de la intervención de diversas artes será sustituida por la construcción como proceso, con un orden secuencial donde se suman e interactúan los distintos elementos del proceso constructivo, cimientos, muros, pilares, aberturas, forjados, y cubiertas, aunque en algunos manuales se den ambos tratamientos.

En el ámbito español, hay algunos referentes significativos para los libros de construcción entre los tratados del siglo XVII, es el caso de *Arte y Uso de la Arquitectura*, de Fray Lorenzo de San Nicolás, el *Compendio de la carpintería de lo blanco* de López de Arenas; el *Breve tratado de todo género de bóvedas* de Torija<sup>21</sup> y el tratado XV, “Montea y Cortes de Cantería”, del *Compendio matemático* del Padre Tosca. Existen ejemplos más específicos, como el manual *Arte de hacer el estuco jaspeado y de imitar jaspes a poca costa y con la mayor propiedad*, de Ramón Díez Pascual, publicado en Madrid en 1785, y que recoge el buen hacer de este oficio. A finales del siglo XVIII, cabe destacar la figura de Benito Bails al que se encargó la tarea de elaborar un corpus didáctico completo desde su cátedra de matemáticas<sup>22</sup>. La formación francesa de éste autor, se completa a su vuelta a Madrid donde contacta

con algunas figuras destacadas de la Ilustración española, que facilitan su acceso a la Academia de Bellas Artes de San Fernando como profesor de matemáticas. Bails fue, junto con Juan Pedro Arnal, “el otro introductor de la “*novedad francesa*”, los que expresaron la visión del “ilustrado enciclopedista.”<sup>23</sup> Su gran obra, los *Elementos de matemáticas*,<sup>24</sup> 1779 y 1787, resultó ser una enciclopedia de 11 volúmenes que contenía tratados sobre diversas disciplinas, con un tomo, el IV, dedicado a la arquitectura civil e hidráulica. Su éxito desembocó en una segunda edición, utilizándose como texto y libro de referencia en el ámbito académico, y colaborando en la difusión de los autores franceses en España. Bails se hace eco de las ideas de su época cuando menciona las diversas disciplinas en la que se debe formar el arquitecto; aritmética, geometría, mecánica, física experimental, historia, jurisprudencia, música, dibujo, ortografía, escenografía, pintura, escultura, etc..., pero hace especial referencia al referirse al conocimiento que de los oficios de la construcción debe tener el arquitecto: “debe ser Aparejador, Albañil, Calero, Yesero, Pintor, Escultor, Cerrajero, saber hablar a cada oficial en su lengua”, justificando este conocimiento como medio de evitar y prevenir el engaño por parte de los profesionales que trabajan en la construcción. La necesidad de conocer los oficios y los procedimientos y prácticas en ellos empleados, es una nota constante en la producción del siglo XIX. Varias décadas después, Mariano Calvo y Pereira, profesor de la Escuela Especial de Arquitectura, manifestaba la necesidad de una obra sobre el ejercicio de la arquitectura en sus *Lecciones sobre la práctica de la Arquitectura*<sup>25</sup>: “..los nuevos arquitectos se veían embarazados en los primeros años del ejercicio

<sup>20</sup> GONZÁLEZ, J. L. *El legado oculto de Vitruvio*, Madrid, 1993, p. 187.

<sup>21</sup> GONZÁLEZ, J. L. *op. cit.*, p. 93.

<sup>22</sup> RODRÍGUEZ DE CEBALLOS, A. *El siglo XVIII. Entre tradición y academia*. Silex, 1992, p. 43

<sup>23</sup> GUTIERREZ R. y ESTERAS, C. *Arquitectura y fortificación. De la ilustración a la americana*, Madrid, Ediciones Tuero, 1993, p. 129

<sup>24</sup> El facsímil de la edición de 1796, incorpora un estudio crítico sobre la obra y su contexto. NAVASCUÉS. P. *Estudio crítico al Tratado “De la Arquitectura civil” de Benito Bails*, Murcia, COAM, 1983, Tomo I. p.10. Se ha consultado también la edición de 1779-1787, en la Biblioteca Nacional.

<sup>25</sup> Bonet Correa, da la fecha de 1851. BONET CORREA, A. *Bibliografía de Arquitectura, Ingeniería y Urbanismo en España, 1496-1880*, tomo II, Madrid, 1980, pp. 67.

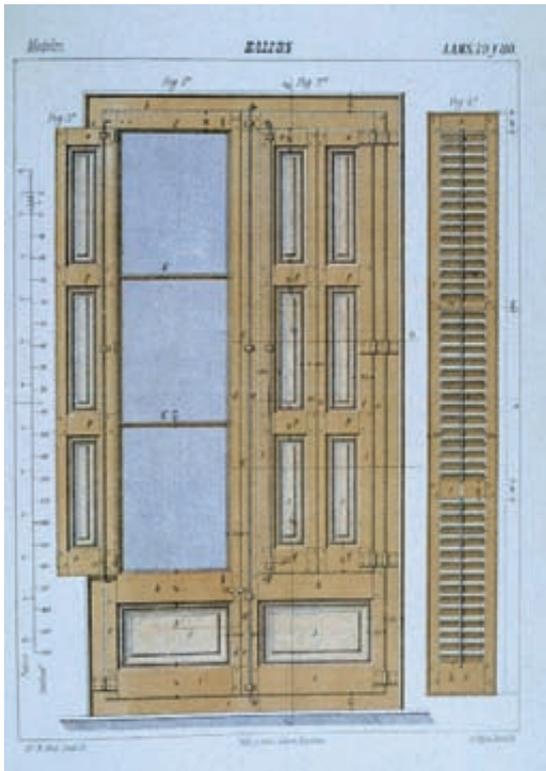


Fig. 5. "Modelo de balcón". *Tratado completo de carpintería* de N. Arau y Vidal, Barcelona, 1864. Biblioteca Nacional.



Fig. 6. Portada del *Tratado completo de carpintería* de N. Arau y Vidal, Barcelona, 1864. Biblioteca Nacional.

de su profesión, teniendo que sufrir la tortura ya de pasar por imbéciles ante los prácticos y artesanos, rebajándose su dignidad hasta el punto de hacer un papel ridículo en la ejecución de las obras y en los negocios contenciosos, ya de aparecer como ignorantes ante los propietarios y señores de obra, y siempre la de sufrir amargos desengaños y disgustos graves para los hombres pudorosos y de buena intención”.

A estas preocupaciones, se suma desde finales del siglo XVIII, la instrucción de las clases constructoras y de los aprendices de oficios, como tema recurrente en diferentes autores que lo denuncian como un problema acuciante. Esta necesidad, se hace incluso manifiesta en el ámbito académico donde se advierte de la importancia de educar a las clases obreras y artesanas, como se explicaba en la actas de la Real Academia de Matemáticas y Nobles Artes de Valladolid: “Y si tantas utilidades trahe al

hombre de conveniencias una Academia de Nobles Artes, al que nació sin comodidades, que no le proporcionará? Ella le dará ocupación honesta, sustento, honor, y lo que es mas sin dispendio. Todos los Oficios y Artes tomarán desde este día nueva faz en nuestro Pueblo, yo lo aseguro. Latoneros, Cerrajeros, Caldereros, que sin mas principios, sin mas instrucción que los exemplos de un Padre, ó de un Maestro, en cuyo portal se formaron, y solo con practicar lo que vieron hacer, son de lo mejor del Reyno: Los que vemos pulir, y aun hacer piezas de yerro, que igualan y se confunden con las mejores, que vienen de Londres, quando hayan cursado el Dibujo en nuestra Academia, qué harán? O por mejor decir, ¿qué no harán?”<sup>26</sup>.

El desarrollo urbano producido en el siglo XIX, impulsó la demanda de todo tipo de profesionales relacionados con la edificación, lo

<sup>26</sup> *Actas de la Real Academia de Matemáticas, y Nobles Artes, establecida en Valladolid con el título de la Purísima Concepción, y relación de los premios*

que repercutió directamente en el aumento de publicaciones de este campo. Hacia mediados de siglo acontecimientos como la Exposición Universal de Londres en 1851<sup>27</sup> hacen evidente la necesidad de mano de obra cualificada, especialmente a la hora de competir en el mercado internacional. La difusión de la cultura técnica entre las clases populares cobró importancia en países como Inglaterra, Alemania, Bélgica, Italia y Francia, que invirtieron en ello en diferente medida. En España, y pese a la importancia de la figura del artesano, no será hasta 1871 que se produzca el renacimiento de las Escuelas Estatales de Artes y Oficios<sup>28</sup>. Dos décadas antes comienzan a proliferar diversas instituciones y entidades que tienen entre sus objetivos la instrucción de las clases populares, como el Ateneo catalán de la clase obrera en 1861, el Círculo de lectura de Reus en 1859, la Sociedad filantrópica artística en Valladolid, el Círculo de artesanos en Cáceres y asociaciones obreras como las organizaciones de socorros mutuos; la Sociedad protectora mutua de tejedores de Barcelona y la Sociedad de protección mutua de oficiales carpinteros. Es en este ambiente, donde se produce un “aumento de la socialización de la lectura” y “el acceso al medio impreso entre las capas populares, sobre todo urbanas”<sup>29</sup>; lo que supuso un incremento cuantitativo y también cualitativo y, en consecuencia, la consideración del libro como un instrumento de progreso y de movilidad social. Desde esta perspectiva, no resulta extraño que estos manuales no fueran solo de gran utilidad para albañiles y maestros de obras sino también para los propietarios, también por cuestiones de interés práctico. La edición de las *Observaciones sobre la práctica de edificar*, de Fornes y Gurrea de 1872<sup>30</sup>, se hacía eco de la importancia de este tipo de público que fuera del ámbito profesional, tiene su importancia como lector

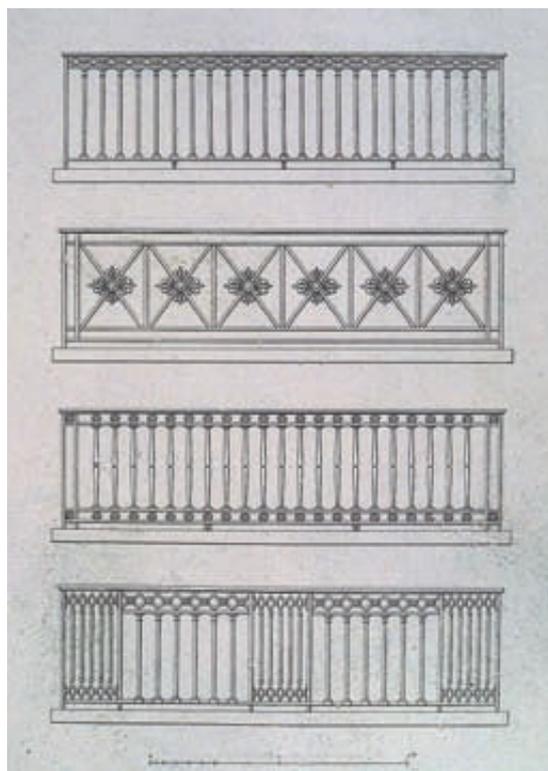


Fig. 7. “Balcones y rejas”. *Nuevo tratado de cerrajería o Vignola para uso de los cerrajeros* de Demont, París, 1897. Biblioteca Nacional.

habitual de un tipo de libros de divulgación que no exigía una alta cualificación para su consumo. Los propietarios de los edificios, conformaban una categoría de destinatarios reconocida expresamente por distintos autores, tanto si el objeto de la edificación era el de ser su vivienda habitual, como si estaba destinada a ser fuente de ingresos, caso de las viviendas de renta. Con claridad, Fornés y Gurrea se refiere en su prólogo a los engaños sufridos por los propietarios y a la inutilidad de explicar la teoría sin los conocimientos prácticos, que llevaba a los dueños a invertir cuantiosas sumas, sin apenas seguridad en sus encargos.

<sup>27</sup> MENENDEZ PIDAL, R. *Historia de España. Los fundamentos de la España liberal, 1834-1900. La Sociedad, la economía y las formas de vida*, Madrid, 1997, p.802.

<sup>28</sup> MENENDEZ PIDAL, R. *op. cit.*, p. 802.

<sup>29</sup> MENENDEZ PIDAL, R. *op. cit.*, pp. 832-33.

<sup>30</sup> FORNÉS Y GURREA, M. *Observaciones sobre la práctica de edificar*, Valencia, 1841, pp. 2-8.

No obstante, la preocupación por la ilustración y cualificación de la clase obrera, tiene su repercusión directa en la creciente y diversa oferta de libros. Se configura un tipo de manual que abarca entre las prácticas más comunes la albañilería, cantería, cerrajería, cerámica, carpintería, ebanistería, vidriería, hojalatería, estucos y revestimientos. Uno de estos ejemplos lo constituye, la obra de Perier y Gallego, autor que denunciaba al mismo tiempo el atraso y el “vicioso aprendizaje de nuestros obreros y artesanos”<sup>31</sup>, y la necesidad de una serie de manuales que sirviesen de guía a los que se dedicaban a las artes y oficios mecánicos. El perfil de estos libros guía o manuales-guía<sup>32</sup> que se da también en otros países, presenta unos rasgos uniformes; su estructura interna y contenidos destacan por su carácter didáctico y eminentemente práctico que describe los procesos y procedimientos de ejecución de un oficio, con el objeto de alcanzar el dominio del mismo. Sus objetivos van desde la docencia hasta la explicación detallada del método orientada a la práctica profesional. La importancia de ilustrar a las clases trabajadoras y a los que cursan estudios de artes y oficios viene de la mano del reconocimiento de las deficiencias y limitaciones por parte de los propios profesionales, condicionados durante generaciones a lo aprendido mediante la experiencia. Estas ideas se traducen en unos contenidos que intentan apartarse de la disquisición teórica y los supuestos científicos, para lo que se aconseja recurrir a este tipo de manuales. Ciertas disciplinas auxiliares vienen a completar este esquema, por lo que no resulta extraña la introducción de nociones de geometría y de matemáticas, especialmente útiles en algunas artes, como la carpintería. Buen ejemplo de esto

son las obras de N. Arau y Vidal, *Tratado completo de carpintería* y de F. Amorós y Pujol, *Arte de delinear y trazar con perfección*.

En general, los manuales de oficios<sup>33</sup> pretenden resultar accesibles, sencillos y fáciles de leer por los que se inician o dedican a la profesión. Algunos de los libros de mayor éxito en las últimas décadas del siglo XIX forman parte de las denominadas enciclopedias prácticas, que recogen en varios volúmenes las artes de la construcción como el *Manual del albañil* de Marcos y Bausa, que dentro de la Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada, se inscribe en la Sección 1ª –Artes y Oficios–. Ésta, colección de manuales, de 80 tomos,<sup>34</sup> realizada por diferentes autores pero que mantiene una estructura similar en ilustraciones y formato, se presenta con el objeto de introducir y proporcionar al lector un conocimiento suficiente sobre las diferentes materias. Es frecuente, la edición de traducciones extranjeras, en gran parte francesas, como la *Enciclopedia Roret*, que autores como Perier y Gallego, tomaron como modelo; o como la conocida *Petit Encyclopédie pratique du bâtiment, publiée sous la direction de...*, dirigida por el ingeniero L.A. Barré, de 12 tomos, publicada en París en 1898 y que aparece en España como *Pequeña Enciclopedia práctica de construcción*, título bajo el que se editaron en 1899, una serie de manuales de oficios de cierto éxito. Los títulos en español de esta colección nos dan una idea de su naturaleza : *Movimientos de tierras-fundaciones, andamios, talleres; Materiales de construcción. Su empleo y resistencia; Fábricas en general; Carpintería de armar, Carpintería de taller, Construcciones metálicas; Cerrajería, ferretería y obras metálicas accesorias; Pintura, Vidriería, Decoración, empedrados, embaldosados, etc.; Calefacción, fumistería, ventilación,*

<sup>31</sup> PERIER Y GALLEGO, P. *Tesoro de albañiles*, Madrid, 1853. Prólogo.

<sup>32</sup> El término lo utiliza J.L. González, al hablar de los tratados guía como aquellas obras “que cabe denominar de orientación” en referencia a los tratados franceses de P. Le Muet (1623) y L. Savot (1624), así como el tratado español de Fray Lorenzo de San Nicolás, *Arte y uso de la Arquitectura*, (1633). GONZÁLEZ, J.L. *El legado oculto de Vitruvio*, Madrid, Alianza Forma, pp. 84-89.

<sup>33</sup> MM... B...y G., y G.R. ...et TOUSSAINT G.A. *Nuevo manual del cerrajero y herrero o sea Tratado simplificado de este arte*, Madrid, Imprenta de la Vda. de D.A. Yenes, 1852, p. III.

<sup>34</sup> SÁNCHEZ PÉREZ, A. *Manual del cantero y marmolista*, Madrid, 1884. Prólogo.

*alumbrado y electricidad; Distribución de agua, saneamiento; Cubierta y sus accesorios, Leyes y reglamentos relativos a la construcción.* Esta colección tenía como finalidad, según figura en el prólogo de uno de sus manuales: “(...) resumir y vulgarizar las nociones que no se encuentran más que en las obras muy extensas de construcción”<sup>35</sup>. La ilustración de la clase obrera, se plantea como necesidad en un periodo de auge y desarrollo de la construcción, que exigía conocimientos más específicos como así se recoge en el prólogo<sup>36</sup> del *Manual del Vidriero, Plomero...*, en el que se explicaba la intención de contribuir a la educación de estos profesionales y la falta de un libro con los conocimientos indispensables para la ejecución del oficio, que ahorrara el largo aprendizaje de años y así aprovechar estos en la adquisición de otros conocimientos e innovaciones.<sup>37</sup> No hay que olvidar el hecho de que estos manuales de carácter divulgativo están inmersos en el espíritu que en el siglo XIX imperaba en algunos ámbitos de la vida cultural y social del país. Es el caso de las Sociedades Económicas de Amigos del País, que se distribuyeron por todo el territorio y entre cuyos objetivos no solo figuraba el desarrollo científico y técnico, sino también la educación popular y la formación de los artesanos. Desde esta perspectiva, resulta comprensible la elaboración y publicación de estas obras, algunas de las cuales están relacionadas de forma directa, a través de los vínculos que sus autores, mantienen con éstas y otras sociedades. Como sucede con Fornés y Gurrea, autor del *Manual de albañilería*, que formaba parte de la Sociedad Económica de Amigos del País de Valencia, o el libro de Marcos y Bausá, dedicado por su autor a la Sociedad Económica Matritense de Amigos del País, lo que confirma su vinculación a la misma,

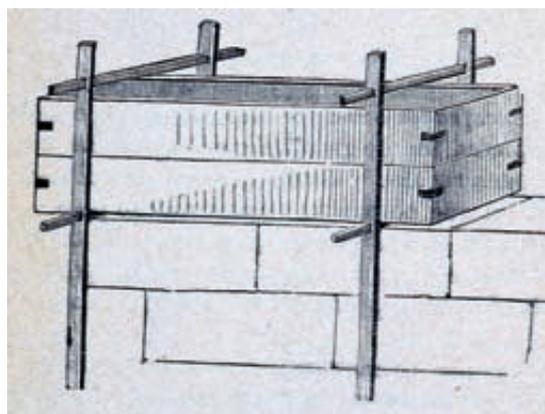


Fig. 8. “Encofrados o encajonados conocidos también por tapiales”. *Nuevo Manual de albañilería* de F. Bartueso y Balarga. París, 1864. Biblioteca Nacional.

además de la actividad desarrollada por éste en la Sociedad Central de Arquitectos<sup>38</sup>.

Otra de las ideas que recogen estos manuales, especialmente las reediciones, y en la que se insiste en prólogos, introducciones y cartas al lector, es la creciente necesidad de actualización de los últimos descubrimientos en la materia<sup>39</sup>, en un momento de continuos cambios y aplicaciones técnicas en la edificación. En las traducciones, se busca la adaptación de los textos, que se consigue con la inclusión de datos del país; ejemplos de materiales y modos de construcción autóctonos, edificaciones locales y proyectos desarrollados por el propio autor, así como los últimos adelantos, instrumentos y maquinaria. Esta información se introduce en el texto, con notas a pie de página o apéndices, como en el manual de *Construcciones metálicas* de L.A.Barré, donde se hace mención a los más destacados centros fabriles en España, Bilbao, Vizcaya, Asturias y Barcelona, etc., y se describe la experiencia novedosa de rotura de un piso de hormigón armado, sistema Hennebique,

<sup>35</sup> BARRÉ, L.A., *Movimientos de tierras-fundaciones, andamios, talleres, etc.*, traducido del francés por D. Antonio Aguirre..., Madrid, 1899.

<sup>36</sup> GONZÁLEZ MARTÍ, M. *Manual del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, Madrid, 1881.

<sup>37</sup> GONZÁLEZ MARTÍ, M. *Manual del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, Madrid, 1881.

<sup>38</sup> MONASTERIO, M. *Anuario de construcción. Contiene los precios de material...*, Madrid, 1867, p. 27

<sup>39</sup> MM... B...y G., y G.R. ...et G.A. TOUSSAINT, *op. cit.*, pp. III y IV.

construido en Oviedo, en 1898, por el ingeniero de caminos, J.E. Ribera<sup>40</sup>. Los comentarios de los traductores, que también coinciden en la necesidad de formación de las clases constructoras, subrayan la conveniencia del estudio teórico para el desarrollo de un oficio y, en muchos casos, no eluden las comparaciones con la formación y el nivel alcanzado por estas clases prácticas en otros países europeos, especialmente en Francia e Inglaterra.

La inclusión de láminas en estos manuales parece algo consustancial, a juzgar por el número de obras de albañilería y carpintería, donde los modelos resultaban fundamentales para la inspiración o la aplicación posterior de sus diseños. Uno de sus rasgos físicos más destacados es lo reducido de sus dimensiones entre 18x12cm, incluso 15x11cm, que facilitan su manejo y transporte, como un libro de bolsillo. En esta situación están las enciclopedias y colecciones prácticas de oficios como la Pequeña Enciclopedia práctica de construcción, la Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada, y otras obras de oficios, como el *Manual teórico-práctico del pintor dorador y charolista*, de Saenz y García; el *Nuevo manual del cerrajero y herrero...*, el *Manual completo del albañil-yesero del solador y de pizarro* y el *Manual del carpintero de muebles y edificios* de Nosban. En otro extremo, figuran aquellos manuales en los que el cuerpo gráfico cobra protagonismo respecto a los contenidos, como el *Nuevo tratado de cerrajería o Vignola para el uso de los cerrajeros*, de Demónt, con 31cm., o la *Carpintería antigua y moderna* de F. Arias, con un libro del mismo tamaño que el atlas.

La publicación de los libros de albañilería cobra fuerza a partir del primer tercio del siglo XIX, especialmente en Madrid y Barcelona; como sucede con el *Arte de la albañilería* de J. Villanueva, de 1827, que luego se reeditó en 1866; el *Manual del albañil* de R. Marcos y Bausa, de gran éxito, con una cuarta edición en el año



Fig. 9. “Pared de piedra irregular angulosa hecha en seco (Fig. 1); de piedra redonda (Fig. 2); de piedra lanchosa, (Fig. 3). Pared de mampostería, (Fig. 4). Pared de mampostería en cajones, con machos y verdugos de ladrillo, (Fig. 5). *Arte de Albañilería o instrucciones para los jóvenes que se dediquen a él...*, de J. de Villanueva, 1827. Biblioteca Nacional.

1833 y el *Manual completo del albañil-yesero*, de 1840<sup>41</sup>. La sencillez de ésta última, el carácter didáctico de sus láminas y su brevedad, hicieron que se publicará otra vez, en 1866 en Madrid, en la Librería de la Vda. e hijos de D.J. Cuesta, donde podían encontrarse gran número de manuales dirigidos a los oficios de la construcción, cerrajeros, herreros, pintores y torneros, etc. En 1841 se editaba en Valencia la conocida obra de M. Fornés y Gurrea, *Observaciones sobre la práctica de edificar*, de la que se publicó una tercera edición en 1872, con el título de *Manual de Albañilería u Observaciones sobre la práctica del Arte de edificar*. Las varias ediciones del manual

<sup>40</sup> BARRÉ L. A., *Construcciones metálicas*, Madrid, Bailliere e hijos, 1899, pp. 157 y ss.

<sup>41</sup> Tanto el *Arte de la albañilería* de J. de Villanueva como el *Manual del albañil-yesero...*, tratan sobre el oficio de la albañilería sin incluir datos científicos en favor de la descripción sencilla de materiales, herramientas y procedimientos de construcción.

nos confirman su éxito, al que contribuyó el hecho de que su autor fuera director de la Real Academia de San Carlos, favoreciendo su divulgación entre los estudiantes y profesionales. Un dato significativo, lo constituye la lista de suscriptores que incorpora al final del manual en la edición de 1841 y que nos da una idea de sus 57 destinatarios, entre los que se encuentran conocidos arquitectos y maestros de obras valencianos de la época, como Manuel Ferrando, Enrique Climent, Vicente Bochons, Manuel Alcaine, Vicente Monmeneu, Timoteo Calvo y Vicente Belda<sup>42</sup>.

En la segunda mitad del siglo XIX se publican varias obras que alcanzaran una gran difusión; entre ellas el *Tesoro de Albañiles*, de Perier y Gallego, editado en 1853 en Madrid; el *Manual de construcciones de albañilería* de P.C. Espinosa, de 1859, y el *Nuevo Manual de albañilería*, de F. Bartueso y Balarga, de 1864, que posiblemente fuera una reedición. En este mismo año se publicaba también el *Álbum de Arquitectura o Vignolas de los artistas*, dedicado a los maestros de obras, con cuatro secciones, una de ellas dedicada a la albañilería. La lista de publicaciones continua, editándose varios manuales en Barcelona en esos años: en 1888, *El constructor moderno; tratado teórico y práctico de arquitectura y albañilería...*, de F. Nacente y la *Arquitectura práctica* de J. Carpinell. De la primera mitad del siglo XX, son el *Vademecum del albañil y contratista*, de Jalvo Millán, *Tecnología de los oficios de la construcción*, de M. Martínez Ángel, 1919, y *El aparejador albañil*, de J.F. Oultram, 1921; está última, segunda edición de la traducción que hizo L. Álvarez, del inglés para la editorial Gustavo Gili. Resulta, también un hecho bastante habitual la inclusión en los manuales de albañilería de contenidos de otros oficios, especialmente, la carpintería y la cerrajería, como sucede en el *Álbum de Arquitectura o Vignolas de los artistas...* de Folch y Brossa, o el *Manual completo del albañil-yesero del solador y de pizarrero*. También son frecuentes las obras que hacen alusión en su título

al oficio de la albañilería, como el *Vademecum del albañil y contratista*, de Jalvo Millán, pero que no son realmente un manual como los anteriores, sino un formulario, por cuyos contenidos; operaciones aritméticas, datos de materiales, tarifas de transporte, organización de trabajos, presupuestos, etc., parece más propio de un contratista o encargado que del oficio de albañil propiamente dicho, y cuyo análisis merecería un estudio aparte. Otros manuales se anuncian de construcción y albañilería pero los contenidos dedicados a ésta última son mayoritarios como el *Manual de construcciones de albañilería* de Espinosa, publicado en Madrid, en 1859, o *Tecnología de los oficios de la construcción* de Martínez Ángel, de 1919, que son unos apuntes ajustados al programa de la Escuela Superior de Arquitectura de Madrid.

En líneas generales, la exposición y desarrollo temático en estos manuales, está estrechamente ligado al tipo del público al que se dirigen y su mayor o menor especialización; apreciándose una mayor extensión en algunos de los contenidos que aparecían esbozados tímidamente en el siglo anterior y que están relacionados con la organización del trabajo, categorías en los oficios, jornales, duración de la jornada, y condiciones para la contratación de los distintos trabajos; lo que ejemplifica la relevancia y evolución de estas profesiones a lo largo del XIX y la necesidad de su inclusión y desarrollo en los contenidos teóricos impartidos en la enseñanza de la arquitectura. Su análisis permite dibujar a grandes rasgos un esquema común a todos ellos que incluye: la introducción de unas nociones geométricas y/o mecánicas, el estudio de materiales, especialmente morteros y argamasas, cal y yeso, arena, hormigones, adobes, ladrillos y piedras, con la descripción de las herramientas e instrumentos de albañilería y medios auxiliares para la construcción; el desarrollo de las obras y su ejecución, tapiales, mamposterías, pavimentos, muros y paredes, pilastras y apoyos aislados, dinteles, arcos, bóvedas; así como obras

<sup>42</sup> Algunos de éstos, como Vicente Belda, fueron también profesores de la Academia.

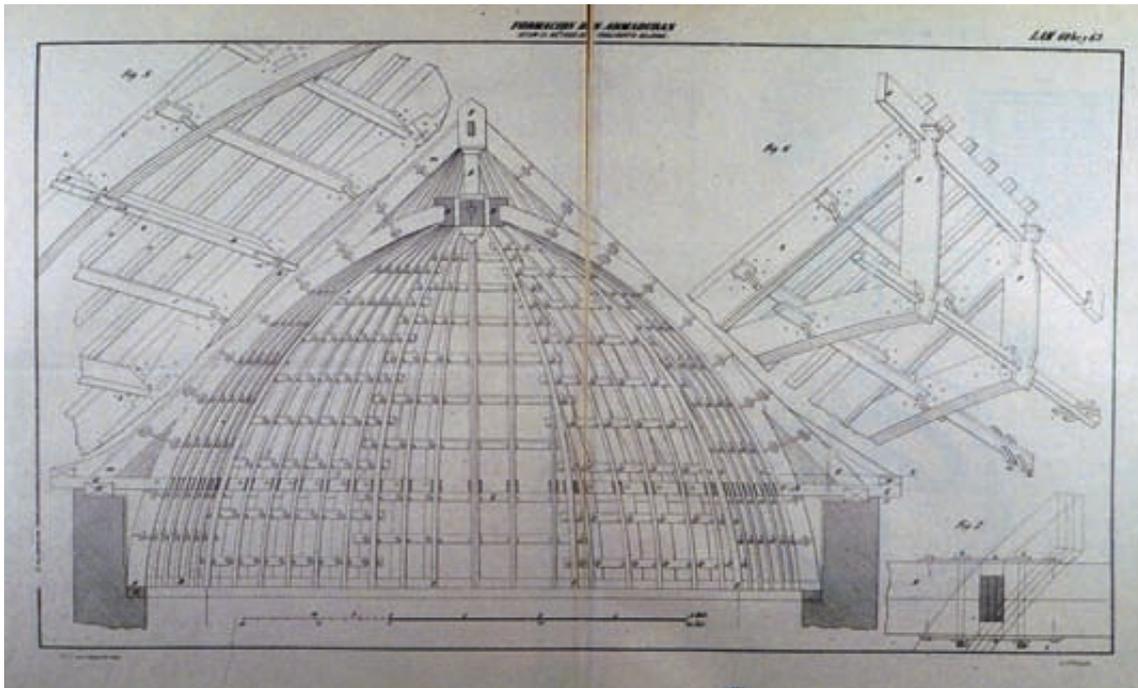


Fig. 10 "Formación de armaduras según el método de Philibert Delorme"  
*Tratado completo de carpintería* de N. Arau y Vidal, Barcelona, 1864. Biblioteca Nacional.

accesorias, forjado de pisos, tabicados de entramados, y obras complementarias, que incluyen revestimientos y decoración; máquinas para fabricar ladrillos, prensas, hornos, etc. Estos manuales introducen información complementaria, muy útil en la práctica, como son los anexos de precios, costos de trabajos y tablas comparativas de medidas, siendo habitual añadir una parte legislativa y de ordenanzas, como en el *Tesoro de Albañiles* de Perier y Gallego, que incluye servidumbres, alineaciones de edificios, presupuestos y licencias, vigente hasta abril de 1853; la tercera edición de la obra de Fornés y Gurrea, o la obra de Francisco Nacente que también introduce una parte de arquitectura legal sobre servidumbre y su reglamentación. Finalmente, en algunos manuales se incorpora un vocabulario de términos de construcción y albañilería, como en los de Perier y Gallego, Bartueso y Balarga, el *Manual completo del albañil-yesero...*, y el glosario de términos de P.C. Espinosa. De forma excepcional, encontramos otros contenidos

teóricos, sobre el origen de la arquitectura y sus principios generales, los órdenes arquitectónicos, e incluso algunas nociones sobre historia de la arquitectura, como sucede en la obra dirigida por F. Nacente.

Las obras dedicadas al arte de la carpintería presentan un esquema semejante al de otros oficios; incluso con información general sobre construcción, albañilería, cerrajería y tornería, lo que contribuyó, sin duda, a ampliar su público, al dirigirse a todo tipo de profesionales más o menos cualificados, estudiantes e incluso aficionados. Así lo manifestaba el ingeniero F. Arias y Scala, autor de la *Carpintería Antigua y Moderna*, al señalar que la obra reunía los conocimientos antiguos y modernos de este arte necesarios a carpinteros, ingenieros, constructores y alumnos de la Escuela y Academias especiales. Estos manuales recogen los diferentes tipos de carpintería y, en algunos casos, sobre ebanistería, siendo habitual su reedición. Es el caso del manual de J. Rodríguez Vega, del que

se han localizado al menos dos ediciones, o de las obras de F. Arias, N. Arau y de Nosban, de las que se tiene constancia al menos de tres; al igual que sucede con las *Lecciones de carpintería para uso de la Academia de Ingenieros*, un extracto del *Traité de l'art de charpenterie*, de M. Emy, del se publicaba en 1876, la cuarta edición. Al comparar estas obras de carpintería con otros libros de oficios, cabe destacar como notas características: la introducción de nociones de geometría y matemáticas, especialmente la geometría descriptiva, por las propias características del oficio, y las referencias al estudio de los órdenes arquitectónicos. La importancia de estos últimos se recoge en el prólogo del *Arte de delinear y trazar con perfección* de Amorós y Pujol, en la que se justificaba su inclusión después de las indispensables nociones de geometría: “*Sigue la arquitectura por la cual se demuestra que el carpintero no puede prescindir de los órdenes que prescribió Santiago Barozzio natural de Vignola...*”. Pero existen otros ejemplos, así el *Manual de carpintería* de D.F. de A.A. y P. incluye en su segundo tomo los principios de arquitectura con los órdenes de Vignola, y la edición de 1854, del *Manual del carpintero de muebles y edificios* de Nosban fue también completada con los principios de arquitectura y otros datos sobre el dibujo y trazado del carpintero. La influencia de las enciclopedias francesas de Bellas Artes y de artes y oficios de la construcción, es también patente en los manuales de carpintería, siendo incluidas en sus bibliografías o simplemente reseñadas en sus textos, bien en su edición original<sup>43</sup> como la *Description des Arts et Métiers*, bien en su traducción al castellano.

Además de estos temas, los manuales de carpintería incluyen contenidos sobre las maderas, tipos y enfermedades, su tratamiento y preparación, resistencia, herramientas y la descripción de toda clase de carpintería de armar o de lo

blanco, de taller, ebanistería, etc. En sus láminas se recogen modelos y proyectos de todo tipo de construcciones en madera: puentes, cubiertas, suelos, entramados, vigas armadas, ensambladuras, molduras, puertas, ventanas, y por supuesto las construcciones auxiliares de la carpintería, cimbras, andamios, etc.; incluyendo algunos un vocabulario de términos relacionados con el oficio, como los manuales de F. Amorós y el de D.F.A.A. y P. Otros manuales, los de cerrajería y herrería, incluyen también unas nociones geométricas y/o mecánicas y un estudio sobre los principales materiales empleados en estos oficios, hierro, acero y su resistencias, metalurgia, procedimientos de fundición, temple, útiles y herramientas, descripción del taller, y con frecuencia, un anexo con datos auxiliares, con los precios de los hierros, o los módulos y áreas de distintas secciones, coeficientes de dilatación, etc.

Los autores de estas obras poseen, además de una sólida formación teórica, una experiencia práctica que viene avalada por el ejercicio de la profesión, siendo habitual en los textos la recopilación de varios especialistas en la materia así como la consulta de obras extranjeras, especialmente francesas<sup>44</sup>, y en menor medida italianas, inglesas y alemanas. En estos términos lo manifestaba el propio N. Arau Vidal, maestro de obras y profesor de matemáticas del círculo artístico-industrial de Barcelona, al explicar que su *Tratado completo de carpintería*, estaba redactado en vista de las mejores obras extranjeras. La formación y profesión de los autores es diversa, aunque predominan los arquitectos; Marcos y Bausa, Villanueva, Fornés y Gurrea, Martínez Ángel y Gato Soldevilla, algunos de los cuales eran además profesores; y los ingenieros como Álvarez Valdés, traductor de *El aparejador albañil*, y su autor Oultram, o Espinosa,

<sup>43</sup> Un ejemplo lo constituye la obra de André-Jacob Roubo, *L'art du menuisier*, París, 1769-1770, que se llega a reeditar ocho veces, la última en 1930. GONZÁLEZ, J.L. *El legado oculto de Vitruvio*, Madrid, Alianza Forma, 1993, p. 213.

<sup>44</sup> La influencia de la tradición francesa se da ya en el siglo XIII, cuando entraron en la península escritos franceses recientes sobre técnica y estereotomía traídos por los ingenieros o militares flamencos y franceses, teniendo especial difusión en Barcelona donde se fundó la primera Academia de Ingenieros militares del País. RODRÍGUEZ DE CEBALLOS, A. *El siglo XVIII. Entre tradición y academia*. Sillex, 1992, p. 40.

que era ingeniero jefe de primera clase de caminos, canales y puertos. Un caso especial, es el de Perier y Gallego, abogado del Colegio de Madrid, aunque la autoría del *Tesoro de albañiles* fuera compartida también con un arquitecto. En cuanto a los libros de carpintería, existe cierta variedad; la formación de Arau y Vidal era la de maestro de obras, aparejador, agrimensor, y profesor de matemáticas; F. Amorós fue, según se indica en su obra, maquinista, carpintero, ensamblador, fabricante de mesas de billar y ebanista; Nosban, era ensamblador y también ebanista, al igual que Rodríguez Vega. También la ingeniería goza de representantes en los libros de carpintería como F. Arias y los traductores de la obra de Emy, F. Pujol y M. Miquel, que eran capitanes profesores de la Academia de Ingenieros. En el ámbito de la cerrajería, la ingeniería industrial es la formación de J. Delorme; Demont y Thiollet eran arquitectos, al igual que G. A. Toussaint.

El número de publicaciones sobre el oficio de cerrajero es menor al de los manuales de albañilería y carpintería, profesiones a las que en ocasiones va asociado. La relación entre los oficios auxiliares de la construcción y la delineación se da en algunas obras como en el *Arte de delinear y trazar con perfección* de Amorós y Pujol, pues aunque básicamente es una obra de delineación sobre carpintería, dedica su primera parte a la geometría y a los órdenes de arquitectura. Su autor expone en el prólogo que se dirige a “carpinteros en general, cerrajeros, fundidores, albañiles y propietarios...”<sup>45</sup>. En definitiva, este tipo de obras iba orientado a los profesionales de la cerrajería, técnicos y obreros, con el objeto de familiarizarlos con “los problemas de construcción metálica y del trabajo de los metales”<sup>46</sup>, en decir, como complemento de la práctica cotidiana del taller. Autores como J. Delorme señalan su utilidad

para la labor del arquitecto y el ingeniero, desde el punto de vista práctico y artístico, además de para los principiantes. El *Nuevo tratado de cerrajería, o Vignola ...*, de Démont, se anuncia con la finalidad de auxiliar al cerrajero en el trazo de las montañas o plantillas, para lo que acompaña cada ejemplo con sus correspondientes trazados gráficos y los detalles necesarios para su ejecución, aunque su carácter es eminentemente práctico, no es éste un obstáculo para que se recomiende también a los constructores. Los autores, Moisy y Thiollet, no solo aconsejan su libro, *El Vignola de los propietarios o los cinco órdenes de arquitectura ...*, a los estudiantes de los oficios de carpintería y cerrajería sino también a los de arquitectura por su utilidad a la hora de trazar y aprender el dominio de los órdenes. La traducción del francés del *Nuevo manual del cerrajero y herrero* de G.A. Toussaint, que para el editor era: “(...) la primera obra en esta materia que se da a luz en español, en la que se ha cuidado de hacer la traducción con presencia de los mejores autores, que han escrito de este arte y conforme a los últimos adelantos hechos en la materia...”<sup>47</sup>, acarreará al igual que otras traducciones francesas e italianas, la dificultad de la traducción de términos técnicos que por su novedad carecían aún de su homólogo en nuestro idioma.

El auge de la construcción en general y en especial el de la vivienda privada dio lugar a la aparición de múltiples repertorios y modelos en carpintería y cerrajería en función de cada trabajo, y de los distintos elementos de la edificación: rejas, verjas, puertas, escaleras, suelos, cubiertas, columnas, puertecillas, ensambladuras, columnas, pilastras, invernaderos, puentes, herrajes, etc. La recopilación de diseños es una de las finalidades de estas obras, que funcionan también como álbums y repertorios, como el *Manual completo del herrero y cerrajero: álbum de modelos por Marcelino*

<sup>45</sup> AMORÓS Y PUJOL, F. *Arte de delinear y trazar con perfección*. Barcelona, Lib. J. Verdager, 1857, Prólogo, 5-6.

<sup>46</sup> DELORME, J. *Tratado práctico de cerrajería*. Barcelona, 1931. Introducción.

<sup>47</sup> TOUSSAINT, GA. Y MM...B...Y G, *Nuevo manual del cerrajero y herrero o sea tratado simplificado de este arte*, Madrid, 1852, p. 3.

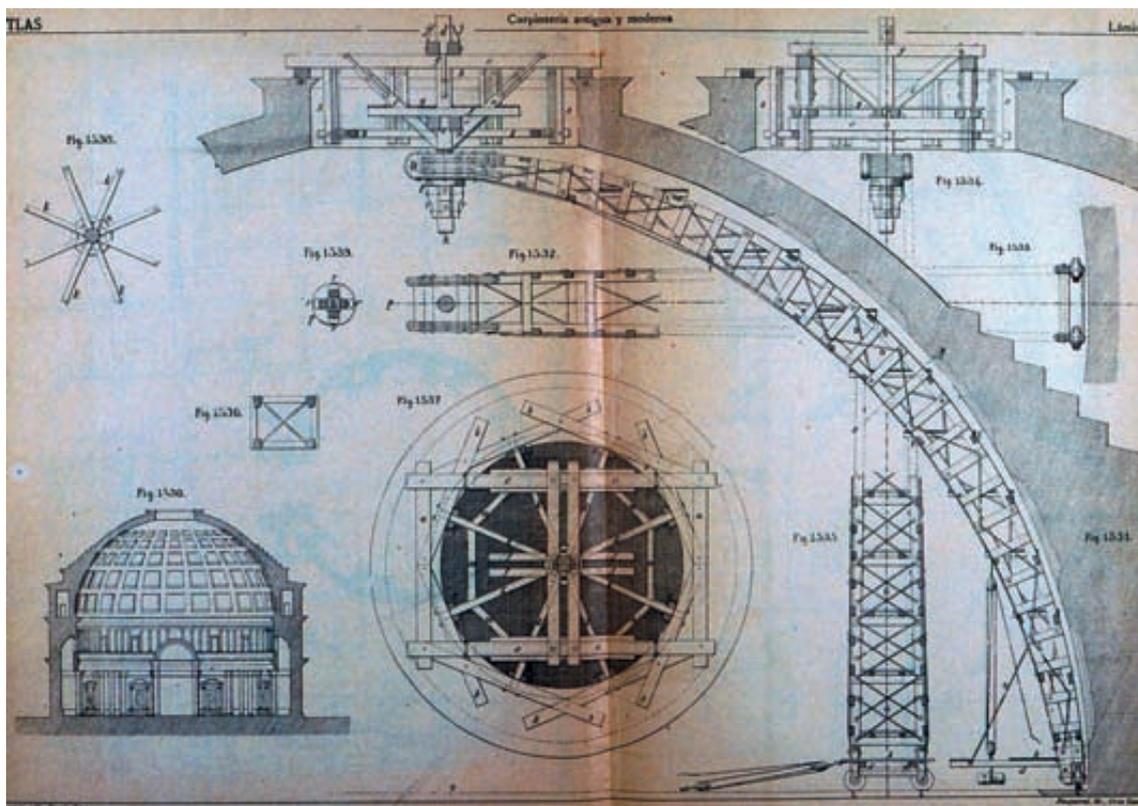


Fig. 11: "Andamio giratorio de la cúpula del Panteón de Roma". Construido en 1756 para la restauración interior de la cúpula del Panteón de Roma; planta y alzado, (Fig. 1529 y 1530); sección de la cúpula, (Fig. 1531); sección del andamio (Fig. 1536); *Carpintería antigua y moderna*, de F. Arias, Barcelona, 1890. Biblioteca Nacional.

García López<sup>48</sup>, por lo que no resulta extraña la importancia que se concede a los repertorios gráficos de estas obras, que incorporan figuras y dibujos en láminas o intercalados en el texto.

En definitiva, la proliferación de manuales específicos de los oficios de la construcción a lo largo del siglo XIX, está estrechamente vinculada con el afán de ilustrar a las clases obreras; una idea defendida en los prólogos de estas obras, cuyos autores exaltan y animan a la superación y a la formación de éstas clases profesionales mediante el estudio, una necesidad acuciante para algunos en comparación con el desarrollo alcanzado en otros países vecinos. En

general, estos manuales, escritos por arquitectos e ingenieros, en su mayoría, presentan una estructura clara y un lenguaje sencillo, con un texto fundamentado en la práctica diaria del oficio y con el objetivo prioritario de satisfacer a un público diverso en el que figuraban artesanos, albañiles, carpinteros y cerrajeros, así como las diferentes categorías de cada profesión, maestros, oficiales y aprendices, pero también a otras clases profesionales, arquitectos e ingenieros y maestros de obras, al contener datos precisos y útiles en la edificación. Es el siglo XIX, una época de crecimiento y planificación urbana, escenario a su vez, de un considerable

<sup>48</sup> GARCÍA LÓPEZ, M. *Manual completo del herrero y cerrajero: álbum de modelos por* Madrid, Hijos de Cuesta, 1880. Es el mismo autor del *Manual del constructor*, Madrid, Vda. e hijos de D.J. Cuesta, 1864 y del *Manual completo de artes cerámicas...*, Madrid, Librería de Cuesta, 1877. Este y otros ejemplos constituyen una muestra de las relaciones entre algunos autores y las editoriales.

desarrollo cuantitativo y cualitativo de la industria editorial que se traduce en el aumento y diversificación, tanto del público lector como de las obras producidas; desde las publicaciones periódicas, hasta los tratados de arquitectura e ingeniería o los manuales de oficios, aquí reseñados, hasta los prontuarios, guías, catálogos y repertorios, que serían merecedores de un estudio más detallado. A pesar de los tradicionales

enfrentamientos entre las clases constructoras, arquitectos, maestros de obras, ingenieros, etc., en la práctica el emergente mercado editorial no podía, ni debía, restringir su impulso comercial, ni sus posibilidades de difusión, así que las obras iban dirigidas e incluso, eran concebidas desde esta perspectiva y con esta intención, lo que sin duda tuvo un efecto beneficioso para la formación y desarrollo de su público lector.

