

# La enseñanza de la Arquitectura como resultado de una tríada tergiversada

## *The teaching of architecture as a result of a misunderstood triad*

**Belén Onecha Pérez** 

Universitat Politècnica de Catalunya. [belen.onecha@upc.edu](mailto:belen.onecha@upc.edu)

**José Luis González Moreno-Navarro**

Universitat Politècnica de Catalunya. [jose.luis.gonzalez@upc.edu](mailto:jose.luis.gonzalez@upc.edu)

**Sonsoles Puntos Pérez** 

Universitat Politècnica de Catalunya. [sonsoles.puntos@estudiant.upc.edu](mailto:sonsoles.puntos@estudiant.upc.edu)

Received 2018.11.15

Accepted 2020.07.24



**To cite this article:** Onecha, Belén, José Luis González Moreno-Navarro, and Sonsoles Puntos. "The teaching of architecture as a result of a misunderstood triad." *VLC arquitectura* 7, no. 2 (October 2020): 125-155. ISSN: 2341-3050. <https://doi.org/10.4995/vlc.2020.10981>



**Resumen:** El objetivo del artículo es evidenciar el origen y persistencia posterior de un modo de organizar, desde la fragmentación, la enseñanza de la arquitectura. Para ello se desarrolla un análisis de los tratados históricos generalistas destacando las diferencias, por una parte, en la estructura organizativa de los contenidos, por otra, en el enfoque de los fines y los medios de la arquitectura y, finalmente, en su interpretación de la tríada original de Vitruvio. Y es la versión de Perrault en su *Abrégé* de 1674 la que la tergiversa radicalmente provocando una estructura que aniquila la visión global de la arquitectura. Con él comienza la división en tres partes, construcción, distribución y decoración que influirán en todos los tratados posteriores, salvo en dos autores franceses, que ya a principios y mediados del siglo XIX, la condenaron proponiendo otras alternativas integradoras. Con todo, la fragmentación tripartita, con un claro predominio de la tercera, mantiene firmemente su presencia hasta el siglo XX, e incluso en la actualidad.

**Palabras clave:** tríada; enseñanza de la arquitectura; Vitruvio; Perrault; tratados sobre arquitectura.

**Abstract:** *The aim of this article is to show the origin and subsequent persistence of a way of organizing, from fragmentation, the teaching of architecture. To this end, an analysis of generalist historical treatises is carried out, highlighting, on one side, the differences in the organizational structure of the contents, on the other, in the approaches to the ends and means of architecture and, finally, in its interpretation of the original Vitruvian Triad. And it is the version of Perrault in his *Abrégé* of 1674 that radically misunderstood it, creating a structure that destroys the global vision of Architecture. With him begins the division into three parts; construction, distribution and decoration that will influence all subsequent treatises, except for two French authors, who already in the early and mid-nineteenth century rejected it by proposing other integrative alternatives. All in all, tripartite fragmentation, with a clear predominance of the third, firmly maintains its presence until the 20<sup>th</sup> century, and even today.*

**Keywords:** *triad; teaching of architecture; Vitruvius; Perrault; architectural treatises.*

## EXORDIUM

En la segunda edición de 1813 de su primer libro, Durand añadió un nuevo párrafo que se mantuvo hasta 1840:<sup>1</sup>

Esta división de la arquitectura en tres partes independientes unas de otras, que se pueden, o que incluso se deben estudiar por separado, pueden llevar a que el estudiante de arquitectura tome más afición a una de las tres, que se quede fijado por su preferencia, y desprecie a las otras dos, que con frecuencia incluso no se ocupe de nada más, y que sólo adquiera, en consecuencia, una parte de los conocimientos necesarios; todas ellas son razones más que suficientes para abandonar totalmente semejante método.<sup>2</sup>

En párrafos anteriores había indicado que las tres partes eran *la distribución, la construcción y la decoración*, y pronosticó que la preferida sería la tercera (Figura 1). Es bien sabido que sus alumnos en la Escuela Politécnica eran los futuros profesionales de la ingeniería, que con frecuencia debían diseñar edificios en lugares remotos donde escaseaban los arquitectos. Las lecciones de Durand eran las únicas que les aportaban una visión global de todas las variables arquitectónicas y un método para resolver el proyecto de todo tipo de edificios en cualquier circunstancia.

Se atribuye unánimemente al conjunto de la obra de Durand una trascendencia decisiva en la arquitectura del siglo XIX e incluso del XX.<sup>3</sup> Ahora bien, lo que no trascendió más allá de ella fue su propuesta de *abandonar totalmente semejante método*. La división tripartita, una nueva versión de la tríada original de Vitruvio, ya se había impuesto en los medios arquitectónicos a mediados del XVIII y fue la que rigió los inicios de la influyente

## EXORDIUM

*In 1813, the French architect Jean-Nicolas-Louis Durand added a new paragraph in the second edition of his first book:<sup>1</sup>*

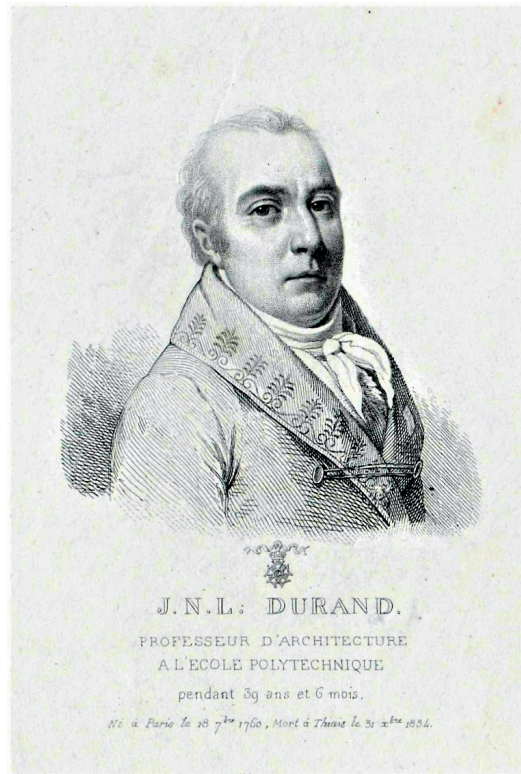
*This division of architecture into three independent arts, which can be -or even should be- studied separately, may lead a student of architecture to have preference over one of these arts, being more focused on it, resulting in the neglect of the other two, and often not caring about anything else. Therefore, the architect student only acquires part of the necessary knowledge. All these are more than enough reasons to completely abandon such an approach.<sup>2</sup>*

*In previous paragraphs, Durand identified these three (p)arts as distribution, construction and decoration, predicting the latter's dominance (Figure 1). His students at the École Polytechnique were prospective engineering professionals, many of whom would go on to design buildings in remote locations where architects were scarce. For them, Durand's teaching was the only way to gain a comprehensive overview of the parts (or branches) of architecture, including simple yet practical construction details.*

*Although Durand's writings have significantly influenced architectural practices and theories of the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries,<sup>3</sup> he did not succeed to completely abandon such an approach of separating architectural education and theory into three distinct branches (or arts), except for his teaching at the École Polytechnique. In the middle of the 18<sup>th</sup> century, both the tripartite division, a new version of the Vitruvian Triad, and a clear emphasis on decoration had already started to*

**Figura 1.** Jean-Nicolas-Louis Durand (París, 1760-1834). Arquitecto. Defendió abandonar una enseñanza de la arquitectura fragmentada por la tríada de Vitruvio tergiversada por Claude Perrault.

**Figure 1.** Jean-Nicolas-Louis Durand (Paris, 1760-1834). Architect. He defended abandoning a teaching of architecture fragmented by the Vitruvian triad misunderstood by Claude Perrault.



Escuela de Bellas Artes, con una clara preferencia por la decoración.

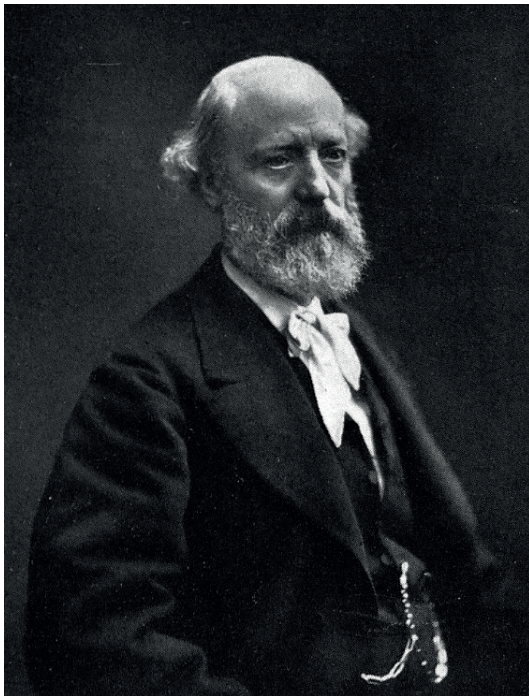
Fue Viollet-le-Duc en 1862, quien dictaminó (Figura 2):<sup>4</sup>

¿Qué es un curso de construcción para la Escuela Imperial de Bellas Artes en Francia? (...) ¿qué es una arquitectura que no tiene en cuenta la estructura y qué es una estructura que se establece sin tener en cuenta la forma? (...) Los proyectos trazados sobre hojas de papel, dibujados con cuidado y a menudo

dominate the architectural discourse, and ruled the early period of the *École des Beaux-Arts*.

Only in 1862, the French architect Viollet-le-Duc began to question this chosen dominance of decoration (Figure 2):<sup>4</sup>

What is a construction course for the *École des Beaux-Arts* in France (...) What is an architecture that does not consider the structure? And what is a structure that is established without considering the shape? (...) The projects outlined on paper, carefully drawn and often with remarkable skill, do not



**Figura 2.** Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc (París, 1814 - Lausana, 1879). Arquitecto. Defendió una enseñanza de la arquitectura basada en la integración de valores formales y razones prácticas.

**Figure 2.** Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc (Paris, 1814 - Lausanne, 1879). Architect. He defended a teaching of architecture based on the integration of formal values and practical reasons.

con una habilidad destacable, no indican en absoluto la estructura; todo lo que se ve puede ser mármol, piedra, mampostería enlucida, madera o cartón, nadie sabe adivinarlo y los señores profesores no parecen en absoluto preocuparse más que sus alumnos.

Actualmente, la experiencia académica de los autores del presente artículo, con alumnos del país y visitantes europeos del programa Erasmus, permite constatar situaciones similares en escuelas de Italia, Francia, Reino Unido, y España, en las que, al igual que los de Viollet-le-Duc, los alumnos priorizan los aspectos estéticos y formales de la arquitectura y desatienden los relacionados con su materialidad. ¿Se puede afirmar que existe algún nexo entre esta situación y la que los dos autores decimonónicos constataron en su día?

*indicate at all the structure. What you see may be marble, stone, plastered masonry, timber or cardboard, nobody can guess and teachers do not seem at all worried about it no more than their students are.*

*With academic experience gained by teaching Spanish and European exchange students, the authors of this article have observed similar situations in architectural education in France, Italy, Spain and the United Kingdom: our students, like those of Viollet-le-Duc, prioritize the aesthetic and formal aspects of architecture and neglect its construction and material aspects. Is the current situation similar to that observed by 19<sup>th</sup> century writers?*

Es una hipótesis cuya comprobación no es inmediata. Ahora bien, dos nuevas hipótesis relacionadas con la afirmación de Durand son más asequibles: 1) existieron maneras, diversas y diferentes entre sí, de abordar la teoría de la arquitectura sin divisiones independientes y 2) fue a partir de un momento histórico muy concreto cuando se inició el proceso que dio lugar a la teoría tripartita y sus consecuencias posteriores.

El método a aplicar para la posible comprobación de estas dos hipótesis, que también contribuye a la verificación del objetivo principal de este artículo, se basa en el estudio de los tratados de arquitectura generalistas, de los que se analizan las siguientes cuestiones: 1) La estructura organizadora de los contenidos. 2) El enfoque sobre los fines y medios de la arquitectura. 3) La versión adoptada de la tríada original de Vitruvio.

El método es el que se ha aplicado en las tres tesis doctorales de los autores y este artículo surge de una reunión y síntesis de sus diferentes conclusiones.<sup>5</sup> No es posible ofrecer la bibliografía global de las tres tesis, pero sí la de autores actuales que han aportado una visión general de la tratadística anterior a 1802.<sup>6</sup> Su revisión nos permite afirmar que la cuestión, tal como está planteada, es totalmente original y que, además, las tres tesis parten de Krufft (1985) cuando afirma que "problemas derivados de las necesidades prácticas de la arquitectura, problemas de orden constructivo, de materiales, de utilidad, etc. (...) bajo todos los puntos de vista, forman parte de la teoría de la arquitectura."<sup>7</sup>

## VITRUVIO, SIGLO I A. C.

La estructura conceptual de su tratado la justifica el propio Vitruvio en los prólogos o epílogos de sus libros.<sup>8</sup> El orden general de los 7 primeros es el

*Although this question cannot easily be answered, we can explore two related hypotheses: 1) Approaches to architectural theory existed in the past, which did not require a division into separate branches, 2) The process leading to the tripartite approach in architectural theory and its subsequent consequences for architectural education and practice began at a specific moment in time.*

*As a methodology to verify these hypotheses, different generalist architectural treatises have been studied. This methodology might also help us to compare today's architectural education with that of the 19<sup>th</sup> century. In this paper, we will discuss how the treatises analyse: 1) The organization of their contents. 2) The approach concerning the aims and means of architecture. 3) The adopted version of the original Vitruvian triad.*

*This paper presents and discusses a synthesis of the conclusions of the authors' doctoral theses, in which the same methodology has been used.<sup>5</sup> Since including their full bibliography is not practical, current publications providing an overview of architectural treatises prior to 1802 have been reviewed, in order to confirm the originality of this paper's hypotheses.<sup>6</sup> The starting point of the three theses is Krufft's assertion (1985): "Problems arising from the practical needs of architecture: construction, materials, utility, etc. (...) are part of the theory of architecture from any point of view."<sup>7</sup>*

## VITRUVIUS, FIRST CENTURY BC

*Vitruvius justified the conceptual structure of his treatise The Ten Books on Architecture in the forewords or epilogues of his Books.<sup>8</sup> The general order of the first seven*



de: cosmos, ciudad, edificio divino, edificio público, edificio privado. Es un orden sobre tipos de edificios que va de lo público a lo privado y de lo de mayor a lo de menor tamaño.<sup>9</sup> Los conocimientos sobre la materialidad de la arquitectura se pueden dividir en aquellos que están repartidos a lo largo de todos los libros en párrafos muy cortos, sin estar destacados por ningún encabezamiento, y los que llegan a conformar dos de los libros, el segundo y el séptimo, y un corto capítulo. El segundo libro está dedicado al conocimiento de materiales, entre los que se incluye el ladrillo, la piedra, la cal, la arena, la puzolana, los muros de fábrica y la madera. El séptimo se dedica a los revestimientos de suelos, de paredes, de cielos rasos, y a las pinturas. El capítulo es el 11 del libro sexto en el que se refiere a la firmeza de muros y cimientos (Figura 3).

Es evidente, aunque siempre se ha eludido, un hecho trascendental para el presente estudio: la inclusión del saber constructivo en la estructura de los Diez Libros es estrictamente forzada.

El estudio de los materiales se incluye en el libro II, a pesar de que, según el mismo Vitruvio, *lo que pedía el orden* era seguir con los edificios sagrados. Ni el estudio de los revestimientos, ni el capítulo 11 mencionado, quedan justificados.<sup>10</sup>

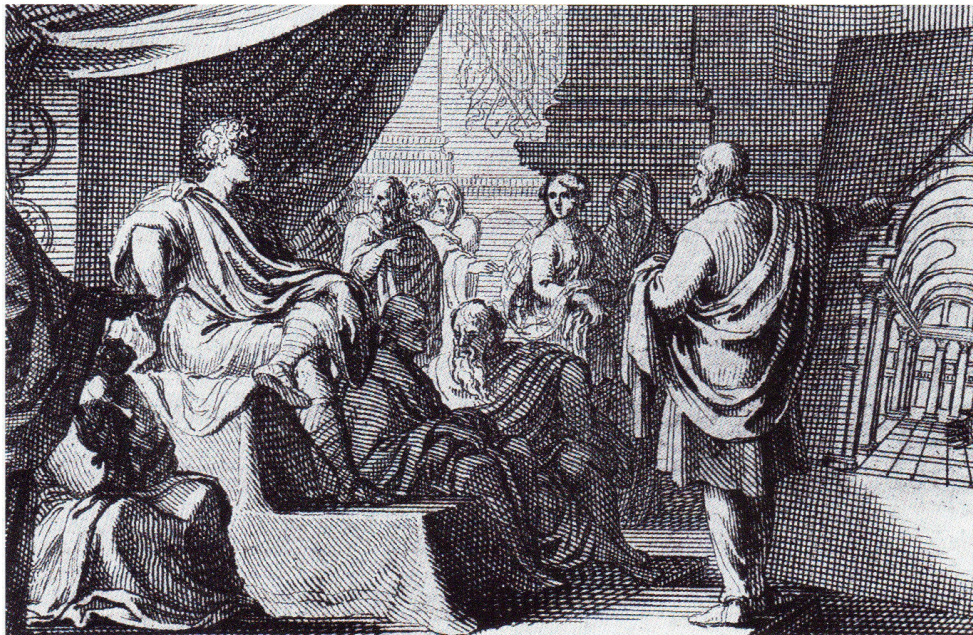
Sin embargo, no se puede afirmar que la estructura general adoptada sea contraria en sí misma a un tratamiento eficaz y homogéneo de los conocimientos constructivos. En realidad, Vitruvio incluye breves indicaciones sobre materiales o formas constructivas en todos los capítulos y, sin duda, si lo hubiera hecho con mayor extensión, habría podido ser un método adecuado de integración en el tratamiento global. Sin embargo, por razones difíciles de averiguar, concentra los contenidos en los libros ya citados y, sin un criterio razonado, los encaja en el Tratado de una manera forzada.

*Books is: cosmos, city, sacred building, public building and private building. Building typologies are discussed from public to private and from large to small scale.<sup>9</sup> The construction and material knowledge presented can be divided into two types of text: short paragraphs distributed and not highlighted by any headings throughout all of the Books, and those texts that make up Books 2 and 7 as well as a short passage in the eleventh chapter of Book 6. The second Book focuses on materials including brick, stone, limestone, sand, puzolana, masonry and wood. The seventh Book is about floor and plasterwork, ceilings and paintings. The short passage in the sixth Book discusses the solidity of foundations and walls (Figure 3).*

*Although it has always been avoided, there is a significant fact for this paper: the inclusion of construction knowledge in the Ten Books is clearly forced.*

*The study of construction materials is discussed in Book Two, although, according to Vitruvius, "the correct order" would have been to continue with sacred buildings. Neither the analysis of coatings, nor chapter 11 mentioned above are justified.<sup>10</sup>*

*This is not to say that the Book's contents structure does not present an effective and well-balanced way to discuss construction knowledge. Vitruvius, in fact, includes short instructions about materials or construction techniques in every chapter and, without any doubt, had he done it at greater length and in better order, he could have integrated the different aspects of building construction. Yet, for reasons unknown to us and without obvious criteria, he combines these contents in his Books in a contrived way.*



**Figura 3.** Grabado de Sébastien Le Clerc. 1684. Representa a Vitruvio (70 a.C. - 15 a.C.), ingeniero y arquitecto, dando explicaciones al emperador Augusto sobre un edificio proyectado por él, la Basílica de Fano, del cual da noticia en su texto. La imagen, una versión históricamente errónea e inverosímil (una potente bóveda de cañón sobre columnas exentas), está tomada de la traducción realizada por Claude Perrault.

**Figure 3.** Engraving of Sébastien Le Clerc. 1684. It shows Vitruvius (70 BC - 15 BC), engineer and architect, giving explanations to emperor Augustus about a building designed by him, the Basilica at Fano, which is explained in his text. The picture, a historically wrong and unlikely version (a major barrel vault on free-standing columns), belongs to the treatise translation by Claude Perrault.

La única referencia en las declaraciones iniciales a que los edificios están hechos de materia aparece en el capítulo tercero del libro I, en el que se formula la idea que ha tenido la mayor trascendencia imaginable en la cultura arquitectónica occidental, su famosa tríada. Refiriéndose sólo a los edificios públicos afirma:

Estos edificios deben construirse con atención a la firmeza, comodidad y hermosura. Serán firmes cuando se

*Only in the third chapter of his first Book, he refers to buildings as material objects. This part of the Books, his famous triad, had the biggest influence on western architecture. Referring only to public buildings, he claims:*

*All these must be built with due reference to durability, convenience, and beauty. Durability will be assured when foundations are carried*

profundizaren las zanjas hasta llegar a terreno sólido: y cuando se eligieren con atención y sin escasez los materiales de toda especie. La utilidad se conseguirá con la oportuna situación de las partes, de modo que no haya impedimento en el uso; y por la correspondiente colocación de cada una de ellas hacia el aspecto celeste que más le convenga. Y la hermosura cuando el aspecto de la obra fuere agradable y de buen gusto; y sus miembros arreglados a la simetría en sus dimensiones.<sup>11</sup>

La clave del párrafo reside en lo que indica sobre los medios para alcanzar los fines. La firmeza o la durabilidad sólo es consecuencia del proceso de puesta en obra o los materiales, y la utilidad sólo depende de la distribución. Esa es la tríada original.

En cualquier caso, la tríada, tal como la expresa Vitruvio, es incuestionable como relación de objetivos a alcanzar, ya que, sin duda alguna, conseguir la adaptación al uso, la duración y la belleza, son fines obvios. El error radica en cómo Vitruvio, en esta escueta frase a la que no da apenas importancia, establece los medios para alcanzar los fines de la arquitectura.

Vitruvio, ingeniero y arquitecto, acaba sus textos alrededor del año 30 a. C. Transcurren más de 1400 años hasta que un intelectual y arquitecto escribe el primer tratado de nuestra era.

## TRATADOS DE 1485 A 1674

### Italia

Uno de los criterios que generan toda la obra de Alberti se encuentra formulado por primera vez en el capítulo segundo del libro primero (Figura 4):<sup>12</sup> "De

*down to the solid ground and materials wisely and liberally selected; convenience, when the arrangement of the apartments is faultless and presents no hindrance to use, and when each class of building is assigned to its suitable and appropriate exposure; and beauty, when the appearance of the work is pleasing and in good taste, and when its members are in due proportion according to correct principles of symmetry.*<sup>11</sup>

*The key to this paragraph lies in its indications concerning the means to reach the aims. Solidity, or durability, are only a consequence of the materials and the construction process; usefulness, or convenience, depends solely on the design of the spatial layout. That is the original Vitruvian Triad.*

*In any case, the Vitruvian Triad, as a set of objectives, is certainly to be taken into account, since achieving solidity, usefulness and appearance are obvious objectives to architecture construction. The principal question is how the Triad, in this short paragraph which Vitruvius barely highlights and which has no consequences on his treatise's contents structure, establishes the means to reach the aims of architecture.*

*Vitruvius, an engineer and an architect, finishes his texts around the year 30 BC.*

## TREATISES FROM 1485 TO 1674

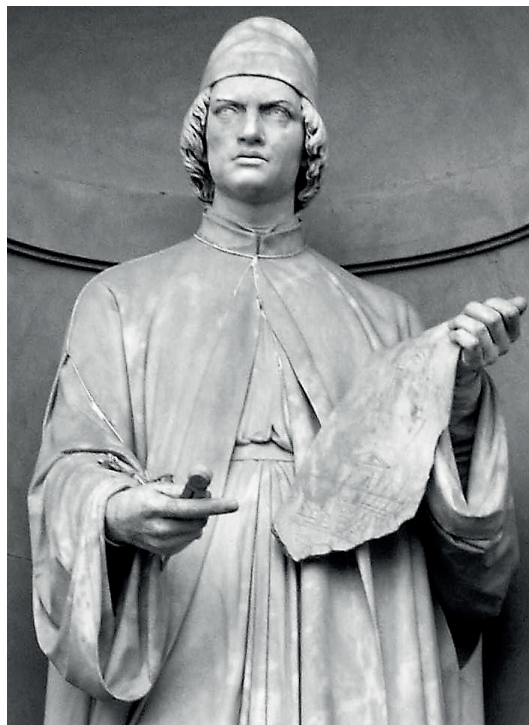
### Italy

*Nearly one and a half millennia after Vitruvius, the architect and intellectual Leon Battista Alberti published, in 1485, the first treatise on architecture of our time.*



**Figura 4.** Leon Battista Alberti (Génova, 1404 - Roma, 1472) fue secretario personal de tres papas, humanista polifacético y teórico-practicante de la arquitectura, y digno de una representación escultórica entre los 28 personajes clave de la cultura del país en la Galleria degli Uffizi.

**Figure 4.** Leon Battista Alberti (Genoa, 1404 - Rome, 1472) was personal secretary of three Popes, multifaceted humanist, and theoretician-practitioner of architecture, worthy of a sculptural representation between the 28 key characters of Firenze culture in the Galleria degli Uffizi.



todo ello resulta que el objetivo de la edificación se articula mediante seis partes: el ambiente, el área, la subdivisión, la pared, el techo y la abertura."<sup>13</sup>

A continuación, propone las condiciones que deben cumplir todas esas partes: "Pensando en cuáles cuestiones son apropiadas para cada una de las partes antes dichas, se pueden proponer tres principios fundamentales que se adaptan perfectamente, sea a los techos, sea las paredes, sea a todo el resto. Cada una de estas partes debe ser: bien adaptada al uso al que es destinada, y principalmente saludable; en relación a la resistencia y duración, compacta, sólida e indestructible; con

*One of the principles that explains Alberti's work is outlined for the first time in the second chapter of the first Book (Figure 4):<sup>12</sup> "The elements of which the whole matter of building is composed are clearly six: locality, area, compartmentation, wall, roof and opening."<sup>13</sup>*

*Then, Alberti establishes the requirements that all these elements must meet: "If we were to consider those attributes with which each of the parts we have enumerated should be endowed, we would come up with three that should never be overlooked, and which are most becoming to roofs, openings, and so on. That is, their individual parts should be well suited to the task for which they were designed and, above all, should be very commodious; as regards strength and endurance, they should be sound, firm, and quite permanent; yet in*

respecto a la bondad del aspecto, elegante, armoniosa y ornamentada en todas sus partes."<sup>14</sup>

A los fines, Alberti, con una visión más amplia que abarca todos los edificios y no sólo los templos, añade un cuarto objetivo especialmente destacado, la salubridad, por lo que ya no es una tríada, sino una tétrada.<sup>15</sup> Con todo, las diferencias son radicales en el planteamiento de los medios para alcanzar esos fines. Por un lado, en que la exigencia de utilidad, es decir la correcta adaptación al uso, depende de todas las partes del edificio (los muros, las cubiertas, las ventanas etc.), y no es sólo consecuencia de la distribución, y por otro, que la consecución de la durabilidad no sólo depende de la puesta en obra de todas esas partes, sino también, y de manera especial, su concepción, su forma y su diseño.

Los libros VI a IX abordan cuestiones estéticas, pero sin desligarlas del resto de factores. Que la consecución de todos los fines depende de todas las partes del edificio se repite insistentemente a lo largo de todo el tratado.<sup>16</sup>

El libro X aborda lo que, en términos actuales, denominaríamos un pequeño ensayo sobre patología y restauración de edificios. Su preocupación por ese buen funcionamiento queda patente especialmente en los capítulos 11 y 13, al incluir unas inteligentísimas referencias a las exigencias de comodidad térmica y acústica y su solución, en unos párrafos ignorados por todos sus comentaristas y que no tienen continuación hasta el siglo XX.

La afirmación de que Alberti sigue la tríada vitruviana no se corresponde con lo claramente observable. No parece necesario seguir para dejar constancia de las enormes y substanciales diferencias conceptuales y de contenidos con el tratado de Vitruvio.

*terms of grace and elegance, they should be groomed, ordered, garlanded, as it were, in their every part."*<sup>14</sup>

*Taking a broader view that includes all kinds of buildings, Alberti adds a fourth, particularly notable objective: healthiness. He, thus, turns the triad to a tetrad.<sup>15</sup> However, differences are stark in the approach to reach those objectives. On one hand, the requirement to be useful depends on every part of the building (walls, roofs, windows, etc.), and is not just a consequence of the spatial layout. On the other hand, achieving durability does not only depend on the building process of these parts, but also – in a special way – on the initial idea, form and design of a building.*

*Books VI to IX address aesthetic issues, but without separating them from other architectural aspects. The treatise notes repeatedly that achieving all the objectives depends on all the parts of the building.<sup>16</sup>*

*Book X is what we would nowadays call a small essay on building pathology and restoration. Alberti's concern about the usefulness of a building is particularly reflected in chapters 11 and 13 of that book, including intelligent observations about requirements for thermal comfort and noise reduction and how to fulfil them. The measures he proposes – in a few paragraphs ignored by all his commentators – were not taken until the 20<sup>th</sup> century.*

*Saying that Alberti follows the Vitruvian triad is obviously untrue. We have sufficiently outlined above the substantial differences, conceptual and in terms of the contents, between the treatises of Alberti and Vitruvius.*

Los tratados de Serlio y Vignola no son tratados del tipo objeto de este estudio.<sup>17</sup> Sí lo es el de Palladio que sí pretende desarrollar un texto global.<sup>18</sup> La proporción respecto al volumen total de la obra, de los once primeros capítulos dedicados a la construcción, pocos, aunque muy interesantes, deja bien clara su mínima importancia dentro del conjunto. La razón la explica el propio Palladio: "Y aunque Vitruvio, León Bautista Alberti y otros escritores han dado las advertencias que se deben tener en la elección de materiales, sin embargo, para que no parezca falta algo en estos mis libros, pondré algunas ciñéndome a las más necesarias."<sup>19</sup>

Para la relación entre la Arquitectura y el saber constructivo adopta sin reservas la tríada vitruviana en la que la comodidad se deriva únicamente de la distribución:

Según Vitruvio deben en todo edificio considerarse tres cosas, sin las cuales no puede merecer alabanza: son estas la utilidad ó comodidad, la firmeza y hermosura. (...) Tendrá la comodidad quando á cada miembro se dará lugar apto, sitio acomodado, (...). Atenderemos á la firmeza quando todas las paredes estarán perfectamente á plomo, (...) y todos los claros de puertas y ventanas estarán unos sobre otros, de manera que el lleno esté sobre el lleno, y el vano sobre el vano.<sup>20</sup>

La materia no participa del objetivo de la comodidad, sólo le corresponde el durar. La lección de Alberti empieza a ser eclipsada por la regla de Vitruvio.

### Francia y España

El siglo XVI no aporta nada desde nuestro objetivo, y el XVII aborda en exclusiva la teoría de los órdenes.<sup>21</sup> Es preciso hacer excepción de tres casos, dos

*Two other treatises, those by Serlio and Vignola, are of a different type to the treatises analysed in this paper.<sup>17</sup> Palladio actually attempts to develop a comprehensive treatise.<sup>18</sup> He dedicates some chapters to building construction details that, although substantial, are very few, and this shows also its low importance within the treatise. Palladio explains the reason as follows: "And although Vitruvius, Leon Battista Alberti, and other excellent writers, have laid down very useful rules with respect to the choice of the materials, I shall nevertheless take notice of such as are most essential, that nothing may appear to be wanting in this treatise."<sup>19</sup>*

*With regards to the link between architecture and construction knowledge, he fully adopts the Vitruvian Triad in which environmental comfort derives exclusively from spatial layout:*

*For three things, according to Vitruvius, ought to be considered in every fabrick, without which no edifice will deserve to be commended; and these are utility or convenience, duration and beauty.(...) An edifice may be esteemed commodious, when every part or member stands in its due place and fit situation, neither above or below its dignity and use; (...) The strength or duration, depends upon the walls being carried directly upright (...) and the openings of the doors and windows exactly over one another; so that the solid be upon the solid, and the void over the void.<sup>20</sup>*

*The materiality of the building is not used to achieve environmental comfort, but durability. Alberti's lesson starts to be overshadowed by the Vitruvian Triad.*

### France and Spain

*The 16<sup>th</sup> century adds nothing to our subject matter and the 17<sup>th</sup> deals exclusively with the theory of the architectural orders,<sup>21</sup> with the exception of the*

franceses, Le Muet y Savot, y sólo uno español, Fray Lorenzo de San Nicolás.<sup>22</sup> Los tres buscan orientar a sus lectores, no en la disquisición teórica, sino en la práctica real, bien como cliente, bien como arquitecto principiante, en todas las cuestiones arquitectónicas. Y también por ser éstos sus objetivos tienen otra gran característica común: no deben nada, ni en las ideas estructuradoras, ni en los contenidos de construcción, a la influencia de Vitruvio.

Le Muet inicia el texto indicando:

En la construcción de cualquier edificio es preciso tener en cuenta la duración, la comodidad, la bella ordenación y la salubridad de los espacios.<sup>23</sup>

La duración depende de cuatro factores, de los cuales tres dependen de la forma del edificio. Además de la calidad de los materiales, considera el espesor del muro, el canto de las vigas y la correcta relación entre el muro y éstas. Vitruvio está ausente en su estructura.

Savot extrae de Vitruvio sólo la división de la arquitectura en Edificación, Gnómica y Mecánica. La tríada aparece párrafos después sin citar el origen y añade la higiene:

Es preciso considerar el lugar, si está en el campo o en la ciudad y en los dos casos, la salubridad, la solidez, la comodidad y la belleza.<sup>24</sup>

Ambas bases conceptuales están mucho más cercanas a Alberti.

Fray Lorenzo busca orientar a los jóvenes que desean llegar a ser arquitectos. En el prólogo justifica la inclusión en su obra de la Aritmética y la Geometría, formando así una obra completa que

*treatises of two French authors – Pierre Le Muet and Louis Savot – and one Spanish author – Fray Lorenzo de San Nicolás.<sup>22</sup> All three aim to guide their readers – construction developers or emerging architects – in the applied practice rather than the theoretical discourse. And since that is their goal, they have another feature in common: they are not influenced by Vitruvius, with regard to either their books' construction content or its structure.*

*Le Muet begins his text by saying:*

*In the framing of every building we must have regard to the durability thereof, to the pleasantness and conveniency, to the comely proportion, and to the healthfulness of each room therein.<sup>23</sup>*

*The solidity depends on four factors, three of which rely on the shape of the building. Besides the quality of the materials, Le Muet considers the thickness of the wall, the edge of the beam and the correct relationship between them. Vitruvian concepts are absent in his treatise.*

*Savot draws from Vitruvius only the division of architecture into building, gnomonic and mechanics. He uses the triad, without citing the author, paragraphs later, also adding salubrity:*

*It is necessary to take account the place, if it is in the countryside or in town, and in both cases, the salubrity, the solidity, the comfort, and beauty.<sup>24</sup>*

*The concepts used by both, Le Muet and Savot, are much closer to Alberti.*

*Fray Lorenzo, also seeking to guide emerging architects, justifies in the preface of his treatise, the inclusion of arithmetic and geometry. Thus, he provides comprehensive instructions on building*



recorre todo un ciclo de instrucción para jóvenes principiantes, aunque casi limitada a la construcción de iglesias.

Con todo, el autor más citado es Vitruvio. Todo el libro está realmente salpicado de citas suyas, llegando incluso a justificar la composición de las iglesias madrileñas a partir de la doctrina vitruviana. Sin embargo, su manera de entender la relación entre Arquitectura y saber constructivo no debe nada a Vitruvio. La tríada no está ni explícita, ni implícitamente presente.

### Inglaterra

A lo largo del siglo XVII no encontramos tratados realmente globales salvo el que Henry Wotton, diplomático que había estado destinado entre otros lugares en Francia e Italia, escribió en 1624 (Figura 5).<sup>25</sup> El libro se divide en dos partes a las que precede un Prólogo y su estructura conceptual no queda explícita, aunque se puede llegar a adivinar por la lectura de éste, en el que afirma:

nuestro principal maestro es Vitruvio (...) pero, por otra parte fue más infeliz, en explicarse tan mal(...) hasta que todos concurridos suficientemente en León Batista de Alberti, Florentino al cual juzgo por el primero arquitecto docto, allende los Alpes: pero este cuidó más de profesarse por autor que ilustrar a su maestro.<sup>26</sup>

Una traducción actual podría ser: Vitruvio es el maestro, pero se expresa muy mal; Alberti, que es el primer arquitecto realmente culto, consigue explicarlo, aunque prefiere hacer su propio libro en vez de seguir aclarando a Vitruvio.

Todo indica que Wotton no es un admirador de Vitruvio, aunque no tiene más remedio que aceptar

*construction for emerging architects, although mostly limited to churches.*

*Nonetheless, the most cited author is Vitruvius: The book is sprinkled with his quotations, even justifying the composition of Madrid's churches based on the Vitruvian doctrine. However, his understanding of the relationship between architecture and construction knowledge owes nothing to Vitruvius. The triad is not present either explicitly or implicitly.*

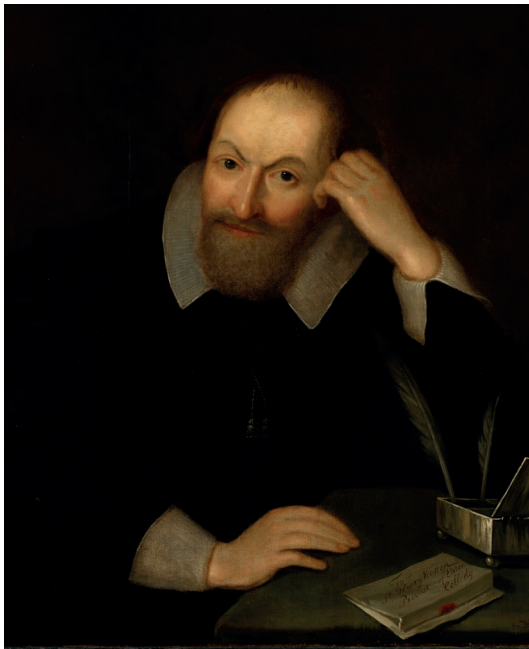
### England

*Written in 1624, The Elements of Architecture by Sir Henry Wotton, a diplomatic who had been stationed in France and Italy among other places, is the only 17<sup>th</sup>-century treatise of comprehensive nature, published in England (Figure 5).<sup>25</sup> The book is divided into two parts, with a preface. The conceptual structure is not explicit, but can be guessed by reading this:*

*our principall Master is Vitruvius (...) but on the other side, it was truth an unhappinesse, to expresse himselfe so ill (...) till both were sufficient conioyned, in Leon-Batista Alberti the Florentine, whom I repute the first learned Architect, beyond the Alpes; but hee studied more indeede to male himself eand Author, then to illustrate his Master.<sup>26</sup>*

*This could be read as: Vitruvius is the Master but he does not express himself well; Alberti, the first well-learnt architect, explains Vitruvius but prefers to write his own book, instead of clarifying Vitruvius.*

*Wotton is clearly not a fan of Vitruvius, although he has no choice but to accept his authority, as is made*



**Figura 5.** Sir Henry Wotton (1568-1639) no fue arquitecto sino diplomático, político y escritor. De su texto sobre arquitectura es importante destacar, desde su mirada no académica, la manera de conciliar las inevitables referencias a Vitruvio con la admiración y adopción para su escrito de las propuestas de Alberti.

**Figure 5.** Sir Henry Wotton (1568-1639) was not an architect but a diplomat, politician and writer. From his text on architecture it is important to highlight, from his non-academic point of view, the way he reconciled the ineluctable references to Vitruvius with the admiration and adoption of Alberti's proposals.

su autoridad, como queda claro en el resto del libro. En el inicio de la primera parte indica:

en la arquitectura, como en las demás artes prácticas, el fin ha de dirigir a la operación: su fin es fabricar bien. La buena fábrica tiene tres condiciones: comodidad, firmeza, y delectación. Esta división es común entre los profesores del arte, aunque se haya algo dislocada en V. lib 1 cap. 3 a quien quiero seguir más por maestro de la proporción que del método. Para conseguir este fin hemos de considerar todos los sujetos de esta arte en dos capítulos; que son su sitio, y la obra o fábrica de él. Hablaremos primero del sitio.<sup>27</sup>

En el capítulo dedicado al sitio o lugar, entra en consideraciones sobre el clima general y particular

clear from the rest of the book. At the beginning of the first part, he points out:

*In Architecture as in all other Operative arts, the end must direct the operation. The end is to build well. Well building hath three Conditions. Comoditie, Firmenes, and Delight. A common division among the Deliverers of this Art, though I know not how somewhat misplaced by Vitruvius himself lib. I cap 3 whon I shalbe willing to follow, as a Master of Proportion, then of Methode. Now for the attaying of these Intentions, we may consider the whole Subject, under two general Heads. The Seate, and the Worke. Therefore first touching situation.<sup>27</sup>*

*In that part of the book concerned with the site or place, Wotton takes into consideration the weather (in general,*

del lugar donde se sitúa el edificio y también sobre criterios de distribución de las diferentes partes del mismo. El segundo capítulo, dedicado más bien a la obra del edificio, se compone del estudio de los materiales y lo que él denomina la forma, que inicia indicando:

todo el edificio se puede dividir en cinco partes, tal como lo hace Alberti: los cimientos, las paredes, las aberturas, la compartimentación y la cubierta de las cuales se propondrán las principales cauciones abrigadas con las razones naturales del arte.<sup>28</sup>

Podemos concluir que nos encontramos ante un extraordinariamente singular tratado con una estructura razonable, desarrollado mediante un esquema conceptual que establece con total claridad los fines y medios y que combina con gran habilidad la autoridad implacable de Vitruvio, pero difícilmente comprensible, con la transparencia conceptual de Alberti.

En la segunda mitad del siglo XVII en Inglaterra se produce un acontecimiento que afecta directamente a la posterior redacción de tratados, el incendio de Londres de 1666, que comporta que en 1667 se empiecen a decretar las "Acts of Parliament," normativas para la reconstrucción. La reconstrucción tras el devastador incendio se topó con una gran carencia de personal experto en construcción, por lo que los libros fueron el medio a través del que se difundieron los conocimientos necesarios y las nuevas normativas. Los tratados fueron esencialmente prácticos, exponiendo técnicas de construcción, materiales, precios y normativas.<sup>29</sup>

*and the particular weather on the building site) and also offers guidelines for the layout. The second part is dedicated broadly to the construction works and includes the study of the materials and what is called in the text "Forme" (shape). He starts pointing out:*

*All the parts of every Fabrique, may be comprised under five Heads, which division I receive from Batista Alberti, to doe him right. And they be these. The Foundation, the Walles, the Appertions or Overtures, the Compartition, and the Cover. About all which I purpose to gather the principall Cautions, and as i passe along, I will touch also the naturall Reasons of Art.<sup>28</sup>*

*An extraordinary and singular treatise, The Elements of Architecture has a reasonable contents structure and uses a conceptual framework to establish clearly the objectives and aims. Wotton is able to combine with great skill Vitruvius's implacable authority, often difficult to understand, with Alberti's conceptual clarity.*

*The Great Fire of London, in 1666, resulted in the enactment, in 1667, of the "Acts of Parliament" concerned with regulations for the city's reconstruction, which, in turn, affected the subsequent writing of treatises in England. The rebuilding of London faced the lack of construction workers, and books were the means through which the necessary knowledge and regulations were disseminated. The treatises were essentially practical, explaining construction techniques, materials, prices and regulations.<sup>29</sup>*



### El *Abrégé de Perrault*, 1674

En su *Abrégé*, Perrault busca una doctrina más breve y accesible al mayor número posible de lectores, para lo cual reduce el texto original y lo reordena totalmente (Figura 6).<sup>30</sup> Subdivide todos los contenidos del tratado escrito en el siglo I a. C. en dos grandes bloques según si eran vigentes o no en el siglo XVII. El primero, que titula *La arquitectura que nos es común con los antiguos*, incluye los sistemas constructivos o tipos arquitectónicos que, según él, seguían vigentes, y en el segundo los que ya no.

Los contenidos "vigentes" quedan divididos, a su vez, en tres grandes capítulos, determinados por

**Figura 6.** Claude Perrault (París, 1613-1688) primero fue médico y después científico naturalista. En 1667 contactó con la arquitectura en la comisión que debatió sobre las fachadas del Palacio del Louvre, amplió su actividad con algún otro edificio e inició la traducción del tratado del Vitruvio, convertida en 1674 en el *Abrégé*. Durante todos esos años mantuvo su actividad científica, de física, de mecánica y de fisiología animal, la cual le ocasionó la muerte por una infección adquirida durante la disección de un camello.

**Figure 6.** Claude Perrault (Paris, 1613-1688) first was a doctor and then a naturalistic scientist. In 1667 he came into contact with architecture in the committee that debated the façades of the Louvre Palace, expanded his activity with some other building and began the translation of Vitruvius treatise, turned into the *Abrégé* in 1674. During all those years he maintained his scientific, physical and animal physiology activities, which caused his death from an infection acquired during the dissection of a camel.

### The *Abrégé* of Perrault, 1674

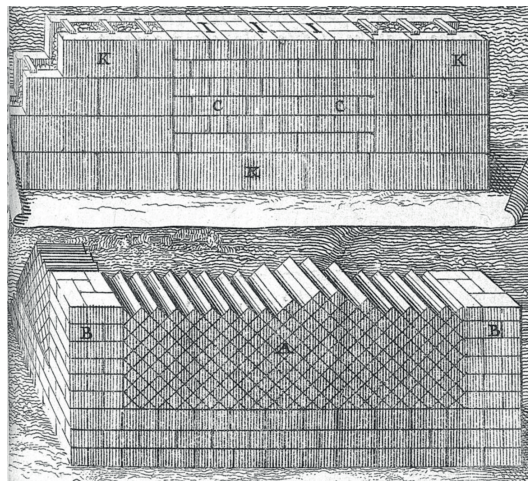
With *Abrégé des dix livres d'architecture de Vitruve*, Claude Perrault produced a shorter treatise, with the aim to make it accessible to a large number of readers. To achieve this, he reduced and rearranged the original Vitruvian text (Figure 6).<sup>30</sup> He subdivided the contents of the treatise into two parts. The first one, titled "Architecture that is common to us with the Ancients", includes construction systems or architectural types, according to him, still current, and the second part includes those no longer in use.

In turn, the "current" contents are divided into three main chapters, defined by the three categories of



**Figura 7.** Vitruvio en el capítulo octavo del Libro II de su tratado hizo unos breves comentarios sobre los diferentes aparejos de los encofrados del hormigón romano, aunque sin describirlos, lo cual, añadido a que había desaparecido la construcción romana, llevó a que todas las traducciones o interpretaciones escritas o gráficas anteriores al siglo XVIII cometieran diversos errores. La de Claude Perrault, con un error absoluto, las superó a todas. En la figura la del *Abrégé*.

**Figure 7.** Vitruvius, in the eighth chapter of his treatise Book II, commented shortly on different kinds of Roman concrete formwork bonds, although he did not describe them properly, which, added to the fact that the Roman construction had disappeared, led to several mistakes on every written translation or graphic interpretation before the 18th century. That of Claude Perrault, absolutely erroneous, surpassed them all. The figure shows the illustration published in his *Abrégé*.



los tres vértices de su tríada, la solidez, la comodidad y la belleza, sin ninguna interconexión entre ellos.

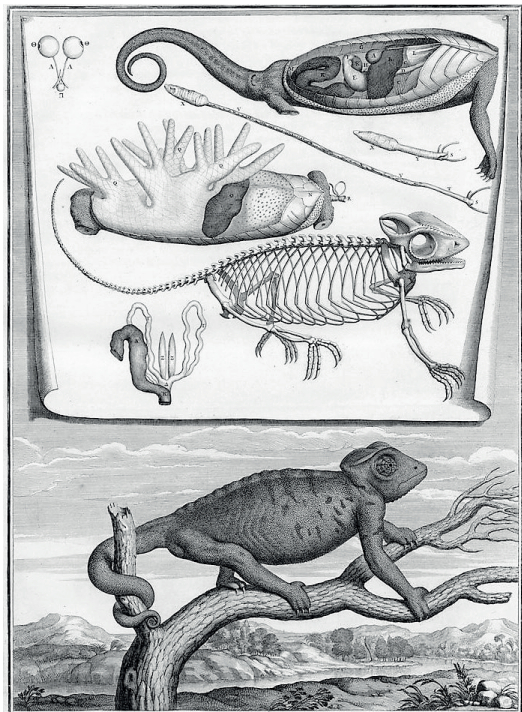
Un análisis elemental permite concluir que, 1) considerar como vigentes en el siglo XVII la totalmente desaparecida construcción romana del siglo I a. C. y sus obsoletos modos edificatorios, 2) situar bajo el objetivo de la solidez técnicas propias de la comodidad y la belleza, como los pavimentos, los estucos, las pinturas, etc., y 3) incluir las propias e increíblemente erróneas interpretaciones sobre el *incertum* y el *reticulatum*, fue un conjunto de decisiones que en absoluto se pueden valorar como propias de la actuación de un científico riguroso (Figura 7). Aunque, ¿se puede argüir que en ese momento actuaba como arquitecto?

No se puede olvidar que antes de su corto período vital arquitectónico fue médico y después naturalista y fisiólogo, actividad dominada forzosamente por una visión únicamente analítica (Figura 8).<sup>31</sup> Y, sin duda, esa actitud científica no era la más adecuada para entender el carácter sintético de la

*the triad: robustness, comfort and beauty, with no connection whatsoever amongst them.*

*An elemental analysis allows us to conclude: Firstly, Perrault considers as current for the 17<sup>th</sup> century Roman construction of the 1<sup>st</sup> century BC, although actually defunct by then; secondly, he identifies as robustness techniques like flooring, stucco, painting, etc. which usually refer to comfort and beauty; and, thirdly, he includes his own gravely incorrect interpretations of incertum and reticulatum. These three conclusions show that he was not working scientifically (Figure 7).*

*It should not be forgotten that prior to his short architectural life, Perrault was first a doctor and then a naturalist and physiologist, both activities involving an analytical approach (Figure 8).<sup>31</sup> And without doubts, this scientific attitude was not the most adequate to understand the synthetic nature*



**Figura 8.** Una de las 44 láminas elaboradas por Claude Perrault y dibujadas por S. Leclerc para la detallada descripción (unos 25.000 caracteres cada una) de la anatomía de diversos animales, león, camello, etc., que ocuparon tres tomos de *Histoire de l'Académie Royale des Sciences*.

**Figure 8.** One of the 44 plates made by Claude Perrault and drawn by S. Leclerc for a detailed description (about 25,000 characters each) of several animals' anatomy, lion, camel, etc., which occupied three volumes of *Histoire de l'Académie Royale des Sciences*.

arquitectura, que, aunque de manera algo imperfecta, impregnaba sutilmente el tratado de Vitruvio. La reordenación y división entre partes autónomas fue una decisión puramente analítica, que para poder ser completada requería que la solidez y la comodidad tuvieran sus contenidos, y por eso adoptó la decisión absurda de considerar que la construcción romana seguía vigente en el siglo XVII.

La fácil constatación de que antes del *Abrégé* no existe ningún otro tratado dividido en las tres ramas totalmente independientes, asociando duración con construcción y limitando la comodidad a la distribución, permite asignar a Perrault el papel de iniciador de la transformación de la simple tríada de objetivos de Vitruvio en conformador de la teoría

*of architecture, which somewhat imperfectly, is also present in the Vitruvian treatise. The reorganization and division into the three independent parts was purely an analytical decision, that, in order to be completed, required strength and comfort to have their own contents, and he therefore adopted the absurd decision of considering that the ancient Roman construction was still valid in the 17<sup>th</sup> century.*

*The easy observation that before *Abrégé* there was no other treatise divided into three completely independent branches, linking duration with construction and limiting comfort to spatial layout, allows us to think of Perrault as the initiator of the transformation of the Vitruvian Triad into the tripartite architectural theory. Undoubtedly, the*

arquitectónica tripartita. Sin duda, la tríada había mantenido su vigencia durante los siglos XVI y XVII, pero, tal como se ha demostrado, sólo como relación de objetivos a cumplir. Hasta Perrault, ningún tratado establece la relación biunívoca y excluyente entre solidez y construcción.

Su influencia en toda Europa fue enorme, publicándose un gran número de ediciones en italiano, inglés, castellano, alemán y ruso.

## TRATADOS DE 1674 HASTA EL SIGLO XIX

### Italia

Los tratados posteriores a 1674 y anteriores a 1764 siguen denotando la potente autoridad de Vitruvio, pero no toman como esquema estructurador el compendio de Perrault, publicado en Italia en 1711.<sup>32</sup>

Se puede asegurar que el primero que adopta el esquema de Perrault es el tratado de Girolamo Fonda.<sup>33</sup> Otros posteriores siguen directamente la división en tres partes.<sup>34</sup>

Pero es el diletante Francesco Milizia en 1781 el que encumbra definitivamente el esquema tripartito que se concreta en tres tomos totalmente independientes entre sí, el de la belleza, el de la comodidad y el de la solidez.<sup>35</sup> Su gran influencia se extiende hasta su última edición de 1875. La característica principal del tratado queda puesta de manifiesto por un contemporáneo suyo, Angelo Comolli, cuando dice:

el señor Milizia ha alcanzado las fuentes de varios escritores que confiesa haber leído y también copiado, formando con sus máximas una especie de mosaico compuesto de piezas sacadas de aquí y de allá.<sup>36</sup>

*triad had maintained its validity during the 16<sup>th</sup> and 17<sup>th</sup> centuries but, as has been shown above, only as a list of objectives to be accomplished. Until Perrault, no treatise established the biunivocal and selective relationship between construction and strength.*

*Perrault's treatise was hugely influential in Europe, with translations in Italian, English, Spanish, German and Russian.*

## TREATISES FROM 1674 UNTIL THE 19<sup>TH</sup> CENTURY

### Italy

*The treatises written between 1674 and 1764 still denote the powerful authority of Vitruvius, but do not follow the structure Perrault uses in his compendium, which was published in Italy in 1711.<sup>32</sup>*

*We can assert that Girolamo Fonda's treatise is the first one to adopt Perrault's structure.<sup>33</sup> Subsequent ones follow the division in three different parts.<sup>34</sup>*

*In 1781, the diletante Francesco Milizia finally consolidates the tripartite division in three separate volumes: one on beauty, another one on comfort and the third one on solidity.<sup>35</sup> His great influence extends to its latest edition published in 1875. The main feature of his treatise is described by his contemporary Angelo Comolli:*

*Mr. Milizia has reached the sources of several writers, who he confesses having read and also copied, forming his top ideas like a mosaic composed from pieces taken from here and there.<sup>36</sup>*

A través de Milizia, el criterio tripartito y la descontextualización de Perrault se proyectan definitivamente sobre el siglo XIX italiano.

Con todo, la visión de la cultura arquitectónica italiana de este siglo no quedaría bien representada sin una, aunque sea leve, mención a su teórico más incisivo, Carlo Lodoli. Entre el extenso material que oralmente produjo y el que dejó por escrito su discípulo Memmo,<sup>37</sup> en este artículo cabe mencionar su argumentada opinión, duramente crítica, sobre el conjunto del tratado de Vitruvio que se puede representar por el siguiente párrafo:

“Yo me pregunto, si un principiante, no teniendo más reglas sobre la solidez de los edificios que estas pocas y no más previstas por Vitruvio, ¿podría asegurarse el realizar una construcción muy duradera (lo cual debe ser el principal objetivo de su arte)? y ¿se podría aportar más material y toscas razones que las aducidas por el gran hombre y expresarlas todavía peor? Yo creo que no.”<sup>38</sup>

### Inglaterra

Después del incendio y, sobre todo, ya en siglo XVIII, siguen presentándose traducciones de italianos o franceses y las publicaciones autóctonas sobre arquitectura llegan a un número equivalente al de los países continentales.<sup>39</sup> Sin embargo, el número de tratados globales es muy limitado. A los efectos de nuestra investigación, hay que destacar un caso.

El tratado de Isaac Ware (1756) abarca todas las variables arquitectónicas con la intención de hacer un tratado absolutamente inglés:<sup>40</sup>

*Through Milizia, Perrault's tripartite approach and decontextualization influences architectural education in Italy during the Italian 19<sup>th</sup> century.*

*Italian architectural knowledge of this century would not be well represented without a mention of Carlo Lodoli, the most incisive theorist of this period. Among the extensive material produced orally and transcribed by his disciple Memmo,<sup>37</sup> mention must be made of his well-reasoned and harshly critical opinion on the whole Vitruvian treatise, which can be exemplified by the following paragraph:*

*“I wonder if a beginner, having no other rules about the robustness of the buildings that these few and no other provided by Vitruvius, could be sure to build a very durable construction (which should be the main objective of this art)? And, could we provide more material and basic reasons than those furnished by the great man and express them even worse? I do not think so.”<sup>38</sup>*

### Great Britain

*After the Great Fire of London and mainly during the 18<sup>th</sup> century, translations from Italian and French treatises are still being published and the number of British publications on architecture increases to the level of continental countries.<sup>39</sup> However, the number of comprehensive architectural treatises is limited. For the purpose of our research a specific case must be highlighted.*

*Isaac Ware's treatise of 1756 covers all architectural parameters with the intention of producing an English comprehensive treatise.<sup>40</sup>*



(...) pero nos muestran la necesidad de un Cuerpo de Arquitectura inglés, para el uso del constructor inglés, una necesidad que, si somos capaces de resolver y discernir, nos hará muy felices

y lo justifica porque entre otras cuestiones

*Palladio no puede juzgar las diferencias entre la piedra de Portland y la de Purbeck; y es imposible aprender de lo que Vitruvio escribe sobre ladrillos.*<sup>41</sup>

De la edición inglesa del *Abrégé* de Perrault de 1692 (ver nota 39) no se observa ninguna influencia directa en ninguna publicación.<sup>42</sup>

### Francia

Los tratados más o menos globales de la primera mitad del siglo XVIII abordan los tipos de edificios y no siguen en absoluto a Perrault.<sup>43</sup>

Sin embargo, el *Essai sur l'Architecture* de Marc-Antoine Laugier se publica en 1753 y, sin pretender ser un tratado global, aborda todos los factores arquitectónicos siguiendo a Perrault. El libro se divide en 5 grandes capítulos.<sup>44</sup> El primer capítulo se dedica a los principios generales de la arquitectura que derivan de la imagen de la cabaña primitiva. El segundo se centra en la teoría de los órdenes. En el tercero se desarrollan diversas ideas sobre "l'art de bâtir" y es donde sigue fielmente a Perrault. El capítulo cuarto está dedicado a la concepción y construcción de iglesias, auténtico objetivo del libro, y el quinto a la ciudad.

El primer gran tratado que integra todas las variables arquitectónicas del siglo XVIII es el *Cours d'architecture ou Traité de la Decoration, Distribution et Construction des bâtiments*, de J. F. Blondel, 1771-1777,<sup>45</sup> que al igual que el de Milizia se organiza

(...) but they shew the necessity of an English body of Architecture for the use of English builder, a necessity which we shall very happy if we are able to supply as to discern

and he justifies this because, among other things,

*Palladio could not judge of the differences of Portland and Purbeck stone; and it is impossible to learn from all Vitruvius has written concerning bricks.*<sup>41</sup>

*From the English edition of Perrault's Abrégé from 1692 (see note 39) no direct influence is observed in any publication.*<sup>42</sup>

### France

*In the first half of the 18<sup>th</sup> century, more or less comprehensive treatises deal with building typologies and do not follow Perrault at all.*<sup>43</sup>

*However, Marc-Antoine Laugier's book Essai sur l'Architecture, published in 1753, not intending to be a comprehensive treatise, deals with all the architectural aspects, following Perrault. The book is divided into 5 main chapters.<sup>44</sup> The first chapter talks about the general principles of architecture deriving from the image of the primitive hut. The second one is devoted to the theory of architectural orders. In the third one, several ideas about "l'art de bâtir" (the art of building) are developed following Perrault accurately. The fourth chapter is dedicated to the design of churches, which is the actual aim of the book, and the fifth one to the city.*

*The first major treatise that includes all the 18<sup>th</sup> century architectural parameters is Cours d'architecture ou Traité de la Decoration, Distribution et Construction des bâtiments by J. F. Blondel, published 1771-1777.<sup>45</sup> Like Milizia's*

en tres grandes partes autónomas, mediante seis tomos agrupados dos a dos, y su influencia alcanza prácticamente todo el siglo XIX francés. Es de notar que en el título se ha producido trastrueque entre fines y medios, ya propuesto por Blondel por primera vez en 1754.<sup>46</sup> Su fallecimiento obliga a buscar un nuevo autor para la tercera parte, no realizada por Blondel, encargo que recae en Pierre Patte.<sup>47</sup> Gracias a su sensibilidad por la razón constructiva, consigue realizar un texto carente de las incongruencias derivadas del compendio de Perrault.<sup>48</sup>

1802 es un año clave para la tratadística del siglo XIX francés, se inicia la publicación, mediante cortos fascículos sucesivos, del tratado de Rondelet y se publica el de Durand, citado al inicio.

El de Rondelet tiene una estructura derivada del hecho que se edita mediante entregas parciales en dos fases: 1802-05 y 1810-18.<sup>49</sup> La primera fase tiene una orientación teórica, sin referencias a edificios contemporáneos, salvo Sainte-Geneviève, y sin referencias a edificios como conjunto de muros, forjados y cubiertas. En la segunda fase se incluyen, al menos, tipos de cubierta relacionados con edificios de la época. Las razones de ello no se exponen, ni tampoco el porqué de una estructura más bien caótica. Pero las razones de todo ello quedan muy claras.

En los dos primeros libros las referencias a la antigüedad se dedican a la traducción de los textos de construcción de Vitruvio. A pesar de su total obsolescencia, Rondelet lo adopta como su base conceptual. El texto original de Vitruvio aparece en latín en la columna izquierda y su traducción al francés a la derecha. La mitificación de lo escrito por Vitruvio es indiscutible, pero la influencia del romano afecta además a la propia estructura conceptual y a los contenidos concretos. La de Rondelet es prácticamente igual a la que da Vitruvio sobre contenidos de construcción a lo largo de sus

*treatise, it is organized in three independent parts, formed by six volumes, which are grouped into pairs. Its influence covers the entire 19<sup>th</sup> century in France. The title describes a switch over between aims and means, already proposed by Blondel for the first time in 1754.<sup>46</sup> The third part was written by Pierre Patte after Blondel's death.<sup>47</sup> Thanks to Patte's sensibility to the construction knowledge, he achieved to produce a text avoiding the inconsistencies arising from Perrault's compendium.<sup>48</sup>*

*1802 is a key year for French treatises of the 19<sup>th</sup> century: Durand's – cited at the beginning – is published then, and Rondelet starts also publishing his series of short instalments.*

*The structure of Rondelet's treatise derives from the fact that it was published by partial deliveries in two phases: 1802-05 and 1810-18.<sup>49</sup> The first phase is a theoretical orientation, with no mention of contemporary buildings, except for Sainte-Geneviève, and without references to buildings as an assembly of walls, floors and roofs. In the second phase, at least different types of roof associated with contemporary buildings are included. The book justifies neither this nor its rather chaotic contents structure. But the reasons for all these are very clear.*

*In the first two books, the references to antiquity are dedicated to the translation of Vitruvian's text about construction. Despite its total obsolescence, Rondelet adopts it as a conceptual basis. The original text of Vitruvius appears in Latin in the left column, and the French translation on the right. The mythification of the Vitruvian text is undeniable, but his influence also affects the conceptual structure itself as well as the specific contents. Rondelet's contents about construction are practically the same as the ones given by Vitruvius throughout his different books. The influence on*

diferentes libros. La influencia en los contenidos es sencillamente abrumadora. Por ejemplo, la obra de fábrica sólo se analiza a partir de la descripción del *incertum* y del *reticulatum* y, siguiendo a Vitruvio, dentro del estudio de materiales. Rondelet no aporta ninguna descripción de las técnicas del siglo XVIII. La conclusión no puede ser otra que el libro de Rondelet, en su base conceptual, es poco más que una mala traducción parcial de Vitruvio.

En definitiva, es el libro que apuntala en la Escuela de Bellas Artes, de la que fue profesor, la división en tres partes con una construcción absolutamente alejada de los otros dos vértices.<sup>50</sup>

Durand, al que ya se ha hecho referencia al inicio de este artículo, siguiendo su conocido criterio contra la división en tres partes, introduce fuertes variaciones sobre el esquema tripartito imperante, y encuentra en el tratado de Alberti la corroboración del papel que asigna al saber constructivo, que pasa a ser una condición previa y necesaria, aunque, por supuesto, no suficiente.<sup>51</sup> Dado el corto espacio disponible en su curso, delega en las obras de Pierre Patte el estudio detallado de la construcción. La vigencia del libro se mantiene hasta mediado el siglo, momento en el que Reynaud le sucede en la cátedra y publica en 1850 un tratado de arquitectura.<sup>52</sup> Pero ignora su precedente y la Escuela Politécnica queda dominada definitivamente por la teoría tripartita.<sup>53</sup>

Décadas después, en 1862, es cuando Viollet-le-Duc afirma lo mencionado en el *Exordium* del presente artículo.

La influencia de la tríada tergiversada en la tratadística en los siglos XIX y XX es persistente.<sup>54</sup>

*the contents is simply overwhelming. For example, masonry is analysed only from the description of incertum and reticulatum, and, following Vitruvius, as a part of the study of materials. Rondelet provides no description whatsoever of the 18<sup>th</sup> century construction techniques. We can only conclude that Rondelet's book is a little more than a bad partial translation of Vitruvius.*

*Ultimately, in the School of Fine Arts, where he was professor, the book reinforced the division into three parts, with an adulterated view of construction, far from the other two architectural parameters.<sup>50</sup>*

*Following his well-known criterion against the division into three parts, Durand introduced a strong variation in the dominant tripartite approach. He found in Alberti's treatise the corroboration of the role assigned to construction knowledge: it was a prerequisite and a necessity for building, but insufficient on its own.<sup>51</sup> Due to the short space available in his course, Durand referenced the publications of Pierre Patte for the detailed study of construction. The validity of the book was maintained until the middle of the century. At that moment Reynaud succeeded him in the chair and published in 1850 his own treatise on architecture.<sup>52</sup> But he ignored his precedent and the Ecole Polytechnique remained definitely dominated by the tripartite theory.<sup>53</sup>*

*Decades later, in 1862, Viollet-le-Duc made the statements mentioned in this paper's Exordium.*

*The influence of the misunderstood triad on treatises during the 19<sup>th</sup> and 20<sup>th</sup> centuries is persistent.<sup>54</sup>*

## EPÍTOME

Se ha podido comprobar 1º) que existió una manera de entender la teoría de la arquitectura global, sin divisiones en tres partes independientes, y 2º) que a partir de un momento histórico se inició el proceso que dio lugar a la situación que Durand criticó.

A pesar de sus incoherencias, Vitruvio aportó una visión global, aunque el que lo consigue realmente de una forma extraordinariamente completa es Alberti.

Desde finales del siglo XV hasta finales del siglo XVII todos los tratados, en mayor o menor medida, buscan la visión global y ninguno de ellos adopta una posición analítica basada en tres partes. La propuesta de tríada de Vitruvio se perpetúa, pero únicamente como objetivos a cumplir. Es de destacar el tratado de Wotton en el que combina sabiamente la autoridad de Vitruvio y la efectividad argumental de Alberti.

Sin duda, fue el médico, naturalista y fisiólogo Perrault el que, en su transitorio episodio arquitectónico, trasladó su visión forzosamente analítica a una teoría como la arquitectónica, cuyo objetivo principal debería haber sido siempre el establecer argumentos que permitieran alcanzar la difícil síntesis de todas las variables arquitectónicas.

La autoridad que el nombre de Vitruvio aportó a la propuesta de Perrault llevó a que esa visión analítica de tres fines se transformara finalmente en tres partes autónomas que dominó tanto en Francia, tal como destacó Durand, como en Italia y en España. Inglaterra quedó aparentemente sin su influencia, pero tampoco de la de Wotton. Libros como los de Milizia, Rondelet, o Nicholson y sus sucesores

## EPITOME

*We have shown that 1) there was an architectural theory from an integral perspective, without divisions into three independent parts, and 2) the situation criticized by Durand started at a specific historical moment.*

*Despite his inconsistencies, Vitruvius provided a comprehensive view, although Alberti was the one who fully and extraordinarily achieved this objective.*

*From the late 15<sup>th</sup> century until the late 17<sup>th</sup> century, all treatises – to a greater or lesser extent – always sought a comprehensive view, and none of them took an analytical position based on the three parts. The Vitruvian Triad is perpetuated, but only as objectives to achieve. The Wotton treatise is noteworthy for its clever combination of Vitruvius's authority and the effective line of argument given by Alberti.*

*Undoubtedly, it was the doctor, naturalist and physiologist Perrault, who, during his short architectural phase of life, took his necessarily analytical view to architectural theory, whose main objective should have always been to establish arguments that would allow achieving the difficult synthesis of all the architectural parameters.*

*The authority that the name of Vitruvius brought to Perrault's proposal led to the final transformation of that analytical vision of three architectural objectives into three autonomous parts. These were dominant in France – as Durand emphasized – as well as in Italy and Spain. England was apparently free of his influence and also that of Wotton's. Thanks to books like the ones written by Milizia,*

fueron los que consiguieron que la construcción finalmente se desligara de la arquitectura.

## EL SIGLO XXI

La hipótesis sobre la situación actual puede quedar constatada mediante la lectura de los textos actuales, ya relacionados en la anterior nota 6, que abarcan la teoría de la arquitectura histórica, reflejo de los conocimientos que se transmiten hoy en día. Es fácil observar que todos ellos actúan siguiendo el pronóstico de Durand: no sólo dividen la teoría de la arquitectura en aquellas tres partes, sino que sólo hablan de la tercera, lo que en términos históricos denominaríamos “decoración.” La construcción está totalmente ausente. Y, de manera implícita, para todos ellos la división en tres partes autónomas de Perrault surgió del mismísimo tratado original de Vitruvio.

De aquí, el hilo va directo hasta una actividad profesional generalizada y las correspondientes enseñanzas universitarias, en las que se constata la sospecha de Durand de 1812.

*Rondelet or Nicholson, construction and architecture became independent from each other.*

## THE 21<sup>ST</sup> CENTURY

*The hypothesis about the current situation can be verified by reading the current texts –referenced in note 6 – which cover the theory of historical architecture and reflect how today’s relationship between architecture and construction is understood. It is easy to see that all of them act according to Durand’s prognosis: They not only divide the theory of architecture into those three parts, but also focus only on the third part, which, in historical terms, was referred to as “decoration.” Construction is totally absent. And, implicitly, for all of them the division into the three autonomous parts of Perrault arose from the original Vitruvian treatise.*

*From here, the thread goes directly to a generalized professional activity and the corresponding academic education, which confirms Durand’s suspicion of 1812.*

## Notas y Referencias

- <sup>1</sup> Jean-Nicolas-Louis Durand, *Précis des leçons d'architecture données à l'École Royale Polytechnique* (Paris: L'auteur, 1802-1805).
- <sup>2</sup> Jean-Nicolas-Louis Durand, *Nouveau précis des leçons d'architecture données à l'École Impériale Polytechnique* (Paris: L'auteur, 1813), 32. “De cette division de l'architecture en trois arts indépendants les uns des autres, que l'on peut, que l'on doit même étudier séparément, il arrive que celui qui veut devenir architecte prend plus de goût pour l'un de ces arts, s'y attache de préférence, néglige les deux autres, souvent même ne s'en occupe pas du tout, et n'acquiert par conséquent qu'une partie des connaissances qui lui seraient nécessaires; en voilà plus qu'il n'en faut pour faire abandonner totalement une pareille méthode.” (Trad. autores).

## Notes and References

- <sup>1</sup> Jean-Nicolas-Louis Durand, *Précis des leçons d'architecture données à l'École Royale Polytechnique* (Paris: L'auteur, 1802-1805).
- <sup>2</sup> Jean-Nicolas-Louis Durand, *Nouveau précis des leçons d'architecture données à l'École Impériale Polytechnique* (Paris: L'auteur, 1813), 32 “De cette division de l'architecture en trois arts indépendants les uns des autres, que l'on peut, que l'on doit même étudier séparément, il arrive que celui qui veut devenir architecte prend plus de goût pour l'un de ces arts, s'y attache de préférence, néglige les deux autres, souvent même ne s'en occupe pas du tout, et n'acquiert par conséquent qu'une partie des connaissances qui lui seraient nécessaires; en voilà plus qu'il n'en faut pour faire abandonner totalement une pareille méthode.” (Authors trans.) This paragraph was omitted from book editions after 1840.



- <sup>3</sup> El autor que más recientemente ha contribuido a esa valoración es Antoine Picon en diversas publicaciones, entre ellas, su estudio introductorio a la traducción al inglés del libro de Durand, que incluye una completa revisión bibliográfica: Antoine Picon, "From 'Poetry of Art' to Method: The Theory of Jean-Nicolas-Louis Durand," en *Précis of the Lectures on Architecture with Graphic Portion of the Lectures on Architecture*, Jean-Nicolas-Louis Durand (Los Angeles, CA: The Getty Research Institute, 2000). Es importante destacar que la traducción al inglés lo es sólo de la primera edición de 1805 por lo que la radical propuesta docente de Durand de la segunda edición de 1813, destacada en la nota 2 de este artículo, no aparece ni en esa traducción ni en los extensos contenidos del estudio introductorio de Picon, o en otros suyos posteriores: Antoine Picon, "J.-N.-L. Durand, Standardisierung und Typus in der Architektur," *ARCH+*, no. 233 (2018): 32-37. Antoine Picon, *La matérialité de l'architecture* (Marsella: Parenthèses, 2018). Con todo, no es ocioso en este contexto recordar el lúcido prólogo de Rafael Moneo a la traducción al castellano: J.N.L. Durand, *Compendio de lecciones de arquitectura. Parte gráfica de los cursos de arquitectura* (Madrid: Pronaos, 1981).
- <sup>4</sup> Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, "L'enseignement des arts: il y a quelque chose à faire (troisième article)," *Gazette des Beaux-Arts*, julio 1862, 71-82. "Qu'est-ce qu'un cours de construction pour l'École impériale des beaux-arts en France ? (...) Qu'est-ce donc qu'une architecture qui ne tient pas compte de la structure, et qu'est-ce qu'une structure qui s'établit sans tenir compte de la forme ? (...) Les projets tracés sur ces feuilles de papier, lavés avec soin et souvent avec une adresse remarquable, n'indiquent pas la structure; tout cela peut être en marbre, en pierre, ou en moellon enduit, en bois ou en carton, personne ne saurait le deviner, et messieurs les professeurs ne paraissent pas s'en préoccuper plus que les élèves." (Trad. autores).
- <sup>5</sup> José Luis González Moreno-Navarro, "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, Universitat Politècnica de Catalunya, 1987). Belen Onecha, "Una nueva aproximación al *De re aedificatoria* de Leon Battista Alberti: los conocimientos constructivos y sus fuentes" (Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya, 2012). Sonsoles Puntos, "Los tratados de construcción históricos británicos, siglos XVII y XVIII: análisis de sus contenidos sobre técnicas de construcción y su aplicación en rehabilitación" (Tesis Doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya, 2015).
- <sup>6</sup> Antonio Agüera Ruiz, *Los elementos de la arquitectura por Sir Henry Wotton. Un texto crítico* (Valladolid: Universidad de Valladolid, 1997). *Architektur-Theorie von der Renaissance bis zur Gegenwart*, (Köln: Taschen, 2003. Consultada la edición en español, Köln: Taschen, 2003). David Smith Capon, *Architectural theory*, vol. 1, *The Vitruvian fallacy: A history of the categories in Architecture and Philosophy* (Chichester: John Wiley & Sons, 1999). Françoise Choay, *La règle et le modèle: sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme*, 2ª ed. (Paris: Seuil, 1996). Jean-Philippe Garric, V. Nègre, y A. Thomine-Berrada, *La Construction savante: les avatars de la littérature technique* (Paris: Picard, 2008). Georg Germann, *Einführung in die Geschichte der Architekturtheorie* (Darmstadt: Wiss. Buchges., 1987). Consultada la edición francesa, Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1991. Fil Hearn, *Ideas that shaped buildings* (Massachusetts: MIT Press, 2003). Paul-Alan Johnson, *The Theory of architecture: concepts, themes & practices* (New York: Van Nostrand Reinhold, 1994). Hanno Walter Kruft, *Geschichte der Architekturtheorie: von der Antike bis zur Gegenwart* (München: C.H. Beck, 1985. Versión en español, Madrid: Alianza Editorial, 1990). Frédérique Lemerle, "Présentation scientifique sur, Abrégé des dix livres d'Architecture," *Architectura, Textes et images en France. XVI-XVIII siècles*. Centre d'Études Supérieures de la Renaissance, acceso julio 22, 2020, [Journal of Construction History 2 \(1986\): 13-33.](http://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Notice/PerraultC11674.asp?param=Harry Francis Mallgrave, Architectural Theory (Malden: Blackwell, 2006). Antoine Picon, Claude Perrault, 1613-1688 ou la curiosité d'un classique (Paris: Picard, 1988). Korydon Smith, <i>Introducing architectural theory. Debating a discipline</i> (New York: Routledge, 2012). David T. Yeomans, )
- <sup>7</sup> Kruft, *Geschichte der Architekturtheorie*, 15.
- <sup>8</sup> M. Vitruvii Pollionis, *De Architectura. Opus in Libris Decem* (Siglo I a. C.).
- <sup>3</sup> *This recognition has been expressed recently by Antoine Picon in several publications, among them, his introductory study to the English translation of Durand's book with a whole bibliography review: Antoine Picon, "From 'Poetry of Art' to Method: The Theory of Jean-Nicolas-Louis Durand," in Précis of the Lectures on Architecture with Graphic Portion of the Lectures on Architecture, by Jean-Nicolas-Louis Durand (Los Angeles, CA: The Getty Research Institute, 2000). It is important to state that the English translation is about the first edition from 1805, for this reason the radical teaching proposal made by Durand in the second edition from 1813, emphasized in note 2 of this article, does not appear in the translation nor in the contents of the introductory study or other later works of Picon: Antoine Picon, "J.-N.-L. Durand. Standardisierung und Typus in der Architektur," *ARCH+*, no. 233 (2018): 32-37. Antoine Picon, *La matérialité de l'architecture*, (Marseille: Parenthèses, 2018). It is already important in this context to remember the clear preface of Rafael Moneo in the Spanish translation: J.N.L. Durand, *Compendio de lecciones de arquitectura. Parte gráfica de los cursos de arquitectura* (Madrid: Pronaos, 1981).*
- <sup>4</sup> Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc, "L'enseignement des arts: il y a quelque chose à faire (troisième article)," *Gazette des Beaux-Arts*, July 1862, 71-82. "Qu'est-ce qu'un cours de construction pour l'École impériale des beaux-arts en France ? (...) Qu'est-ce donc qu'une architecture qui ne tient pas compte de la structure, et qu'est-ce qu'une structure qui s'établit sans tenir compte de la forme ? (...) Les projets tracés sur ces feuilles de papier, lavés avec soin et souvent avec une adresse remarquable, n'indiquent pas la structure; tout cela peut être en marbre, en pierre, ou en moellon enduit, en bois ou en carton, personne ne saurait le deviner, et messieurs les professeurs ne paraissent pas s'en préoccuper plus que les élèves." (Authors trans.)
- <sup>5</sup> José Luis González Moreno-Navarro, "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" (PhD diss., Universitat Politècnica de Catalunya, 1987). Belen Onecha, "Una Nueva aproximación al *De re aedificatoria* de Leon Battista Alberti: los conocimientos constructivos y sus fuentes" (PhD diss., Universitat Politècnica de Catalunya, 2012). Sonsoles Puntos, "Los tratados de construcción históricos británicos siglos XVII y XVIII: análisis de sus contenidos sobre técnicas de construcción y su aplicación en rehabilitación" (PhD diss., Universitat Politècnica de Catalunya, 2015).
- <sup>6</sup> Antonio Agüera Ruiz, *Los elementos de la arquitectura por Sir Henry Wotton. Un texto crítico* (Valladolid: Universidad de Valladolid, 1997). *Architektur-Theorie von der Renaissance bis zur Gegenwart*, (Köln: Taschen, 2003. Consulted the edition in Spanish, Köln: Taschen, 2003). David Smith Capon, *Architectural theory*, vol. 1, *The Vitruvian fallacy: A history of the categories in Architecture and Philosophy* (Chichester: John Wiley & Sons, 1999). Françoise Choay, *La règle et le modèle: sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme*, 2ª ed. (Paris: Seuil, 1996). Jean-Philippe Garric, V. Nègre, and A. Thomine-Berrada, *La Construction savante: les avatars de la littérature technique* (Paris: Picard, 2008). Georg Germann, *Einführung in die Geschichte der Architekturtheorie* (Darmstadt: Wiss. Buchges., 1987). Consulted the French edition, Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1991. Fil Hearn, *Ideas that shaped buildings* (Massachusetts: MIT Press, 2003). Paul-Alan Johnson, *The Theory of architecture: concepts, themes & practices* (New York: Van Nostrand Reinhold, 1994). Hanno Walter Kruft, *Geschichte der Architekturtheorie: von der Antike bis zur Gegenwart* (München: C.H. Beck, 1985. English version, London: Zwemmer, 1994). Frédérique Lemerle, "Présentation scientifique sur, Abrégé des dix livres d'Architecture," *Architectura, Textes et images en France. XVI-XVIII siècles*. Centre d'Études Supérieures de la Renaissance, accessed July 22, 2020, [Journal of Construction History 2 \(1986\): 13-33.](http://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Notice/PerraultC11674.asp?param=Harry Francis Mallgrave, Architectural Theory (Malden: Blackwell, 2006). Antoine Picon, Claude Perrault, 1613-1688 ou la curiosité d'un classique (Paris: Picard, 1988). Korydon Smith, <i>Introducing architectural theory. Debating a discipline</i> (New York: Routledge, 2012). David T. Yeomans, )
- <sup>7</sup> Kruft, *Geschichte der Architekturtheorie*, 15.
- <sup>8</sup> M. Vitruvii Pollionis, *De Architectura. Opus in Libris Decem* (First century BC).

- <sup>9</sup> José Luis González Moreno-Navarro, *El legado oculto de Vitruvio: saber constructivo y teoría arquitectónica* (Madrid: Alianza, 1993), 34.
- <sup>10</sup> González, *El legado*, 36.
- <sup>11</sup> Vitruvius, *De Architectura*, trad. José Ortiz y Sanz (Madrid: Imprenta Real, 1787), 14.
- <sup>12</sup> Leon Battista Alberti, *De Re Aedificatoria* (Firenze: 1485).
- <sup>13</sup> Leon Battista Alberti, *Los Diez libros de arquitectura de Leon Baptista Alberto: traducidos de latín en romance*, trad. Francisco Lozano (Madrid: en casa de Alonso Gomez Impresor de su Magestad, 1582), 6. (Trad. adaptada de González, *El legado*, 56).
- <sup>14</sup> Alberti, *De Re Aedificatoria*, trad. Lozano, *Los diez libros*, 7 (Trad. adaptada de González, *El legado*, 56).
- <sup>15</sup> Onecha, *Una nueva aproximación*, 618.
- <sup>16</sup> Onecha, *Una nueva aproximación*, 218-228.
- <sup>17</sup> Sebastiano Serlio, *I sette libri dell'architettura* (Venecia, 1584). Iacomo Barozio da Vignola, *Regola delli Cinque Ordini d'Architettura* (Roma, 1562).
- <sup>18</sup> Andrea Palladio, *I Quattro libri dell'architettura* (Venecia: Dominico de' Franceschi, 1570).
- <sup>19</sup> Palladio, *I Quattro Libri*, trad. José Francisco Ortiz y Sanz (Madrid: Imprenta Real, 1797), 4.
- <sup>20</sup> Palladio, *I Quattro Libri*, 3.
- <sup>21</sup> González, *El legado*, cap. 3 y 4.
- <sup>22</sup> Pierre Le Muet, *Maniere de bastir pour toutes sortes de personnes* (Paris: Melchior Tavernier, 1623). Louis Savot, *L'architecture françoise des bastimens particuliers* (Paris: Sébastien Cramoisy, 1624). Fray Lorenzo de San Nicolás, *Arte y uso de architectura* (Madrid: 1639).
- <sup>23</sup> Le Muet, *Maniere de bastir*, 1. "En la construction de tout bastiment, on doit avoir esgard à la durée, à l'aisance ou commodité, à la belle ordonnance, et à la santé des appartemens." (trad. de los autores).
- <sup>24</sup> Savot, *L'architecture françoise des bastimens particuliers*, 1. "Il faut considerer au lieu, s'il est en la campagne, ou aux villes, & en tous ces deux, la salubrité, la solidité, la commodité, & la beauté" (trad. autores).
- <sup>25</sup> Henry Wotton, *The elements of architecture, collected by Sir Henry Wotton from the best authors and examples* (London: John Bill, 1624).
- <sup>26</sup> Wotton, *The elements*, 2-3 (Trad. Agüera, *Los elementos*, 146-148).
- <sup>27</sup> Wotton, *The elements*, 2-3 (Trad. Agüera, *Los elementos*, 153-154).
- <sup>28</sup> Wotton, *The elements*, 22 (Trad. Agüera, *Los elementos*, 174).
- <sup>29</sup> Puntos, *Tratados Británicos*, 412.
- <sup>30</sup> Claude Perrault, *Abrégé des dix livres d'architecture de Vitruve* (Paris: Jean-Baptiste Coignard, 1674).
- <sup>31</sup> Claude Perrault, *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des animaux* (Paris: Impr. Royal, 1676), 13.
- <sup>32</sup> Alessandro Capra, *La nuova Architettura civile e militare* (Bologna, 1678). Giuseppe Leoncini, *Istruzioni architettoniche pratiche* (Roma: Matteo Gregorio Rossi, 1679). Giovanni Biagio Amico, *L'architetto pratico* (Palermo: Gio. Battista Aiccardo, 1726).
- <sup>33</sup> Girolamo Fonda, *Elementi di architettura civile e militare ad uso del Collegio Nazareno* (Roma: Stamperia Mainardi, 1764).
- <sup>34</sup> Los que adoptan ya la división de Perrault son Federico Sanvitali, *Elementi di Architettura Civile* (Brescia: Giannaria Rizzardi, 1765) y Nicolò Carletti, *Istituzioni d'Architettura Civile* (Nápoles, 1772). Otro tratado extenso que no ofreció ninguna alternativa a esa división en tres partes autónomas fue Girolamo Masi, *Teoria e pratica di architettura per istruzione della gioventù specialmente romana* (Roma: Antonio Fulgoni, 1788). González, *El legado*, 137.
- <sup>35</sup> Francesco Milizia, *Principj di Architettura Civile* (Finale: Jacopo de' Rossi, 1781).
- <sup>9</sup> José Luis González Moreno-Navarro, *El legado oculto de Vitruvio: saber constructivo y teoría arquitectónica* (Madrid: Alianza, 1993), 34.
- <sup>10</sup> González, *El legado*, 36.
- <sup>11</sup> Vitruvius, *The Ten Books on Architecture*, trans. Morris H. Morgan (Cambridge: Harvard University Press, 1914), 17.
- <sup>12</sup> Leon Battista Alberti, *De Re Aedificatoria* (Firenze: 1485).
- <sup>13</sup> Leon Battista Alberti, *On the Art of Building in Ten Books*, trans. Joseph Rykwert, Neil Leach, and Robert Tavernor (Cambridge: MIT Press, 1988), 8.
- <sup>14</sup> Alberti, *On the Art of Building in Ten Books*, 9.
- <sup>15</sup> Onecha, *Una nueva aproximación*, 618.
- <sup>16</sup> Onecha, *Una nueva aproximación*, 218-228.
- <sup>17</sup> Sebastiano Serlio, *I sette libri dell'architettura* (Venice, 1584). Iacomo Barozio da Vignola, *Regola delli Cinque Ordini d'Architettura* (Roma, 1562).
- <sup>18</sup> Andrea Palladio, *I Quattro libri dell'architettura* (Venice: Dominico de' Franceschi, 1570).
- <sup>19</sup> Andrea Palladio, *The Four Books of Architecture*, trans. Isaac Ware (London, 1738. New York: Dover 1965), 7.
- <sup>20</sup> Palladio, *The Four Books of Architecture*, 6.
- <sup>21</sup> González, *El legado*, cap. 3 and 4.
- <sup>22</sup> Pierre Le Muet, *Maniere de bastir pour toutes sortes de personnes* (Paris: Melchior Tavernier, 1623). Louis Savot, *L'architecture françoise des bastimens particuliers* (Paris: Sébastien Cramoisy, 1624). Fray Lorenzo de San Nicolás, *Arte y uso de architectura* (Madrid: 1639).
- <sup>23</sup> Pierre Le Muet, *The art of fair building: represented in the figures of several uprights of houses, with their ground-plots, fittings for persons of several qualities... Published in English by Robert Pricke* (London: Robert Pricke, 1670). "En la construction de tout bastiment, on doit avoir esgard à la durée, à l'aisance ou commodité, à la belle ordonnance, et à la santé des appartemens." Le Muet, *Maniere de bastir*, 1.
- <sup>24</sup> Savot, *L'architecture françoise des bastimens particuliers*, 1. "Il faut considerer au lieu, s'il est en la campagne, ou aux villes, & en tous ces deux, la salubrité, la solidité, la commodité, & la beauté" (Author's trans.).
- <sup>25</sup> Henry Wotton, *The elements of architecture, collected by Sir Henry Wotton from the best authors and examples* (London: John Bill, 1624).
- <sup>26</sup> *Ibid.*, 2, 3.
- <sup>27</sup> *Ibid.*, 2, 3.
- <sup>28</sup> *Ibid.*, 22.
- <sup>29</sup> Puntos, *Tratados Británicos*, 412.
- <sup>30</sup> Claude Perrault, *Abrégé des dix livres d'architecture de Vitruve* (Paris: Jean-Baptiste Coignard, 1674).
- <sup>31</sup> Claude Perrault, *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des animaux* (Paris: Impr. Royal, 1676), 13.
- <sup>32</sup> Alessandro Capra, *La nuova Architettura civile e militare* (Bologna, 1678). Giuseppe Leoncini, *Istruzioni architettoniche pratiche* (Roma: Matteo Gregorio Rossi, 1679). Giovanni Biagio Amico, *L'architetto pratico* (Palermo: Gio. Battista Aiccardo, 1726).
- <sup>33</sup> Girolamo Fonda, *Elementi di architettura civile e militare ad uso del Collegio Nazareno* (Roma: Stamperia Mainardi, 1764).
- <sup>34</sup> Those who already adopt the Perrault division are Federico Sanvitali, *Elementi di Architettura Civile* (Brescia: Giannaria Rizzardi, 1765) and Nicolò Carletti, *Istituzioni d'Architettura Civile* (Naples, 1772). Another lengthy treatise that offered no alternative to that division into three autonomous parts was Girolamo Masi, *Teoria e pratica di architettura per istruzione della gioventù specialmente romana* (Roma: Antonio Fulgoni, 1788). González, *El legado*, 137.
- <sup>35</sup> Francesco Milizia, *Principj di Architettura Civile* (Finale: Jacopo de' Rossi, 1781).

- <sup>36</sup> Angelo Comolli, *Bibliografia storica-critica dell'architettura civile*, vol. 347 y siguientes (Roma, 1788), "Il sig. Milizia ha attinto al fonte dei varj scrittori, ch'egli confessa d'aver letti, ed anche copiati, formando delle lor massime una specie di mosaic compost di pezzi tratti di qua e di là (...)" (trad. González, *El legado*, 108).
- <sup>37</sup> Andrea Memmo, *Elementi d'architettura lodoliana ossia l'arte del fabbricare con solidità scientifica e con eleganza non capricciosa* (Zara: Fratelli Battara, 1833).
- <sup>38</sup> Memmo, *Elementi di architettura*, 309. "Or io chiedo se un principiante, non avendo alter regole sulla solidità degli edifizii che queste poche e non più prescritte da Vitruvio, potrebbe assicurarsi di fare una fabbrica molto durevole (il che dev'essere il principalissimo scoppo de la sua arte) e se potrebbero addurre più materiali e grossolane ragione delle addotte dal grand'uomo, ed esprimerle ancor peggio? Io credo di no." (trad. González, *El legado*, 49).
- <sup>39</sup> Giacomo Leoni traduce a Palladio *The Architecture of A. Palladio: in four books* (London: John Watts, 1715) y a Alberti, *The Architecture of Leon Battista Alberti in ten books* (London: Thomas Edlin, 1726), desde la traducción al italiano de Cosimo Bartoli. Como es de suponer, también se lleva cabo una traducción al inglés del escrito de Perrault: *An abridgment of the architecture of Vitruvius: containing a system of the whole works of that author / illustrated with divers copper plates, curiously engraved; with a table of explanation, to which is in this edition the etymology and derivation of the terms used in architecture; first done in french by Monsr Perrault... and now englished, with additions* (London: Abel Swall and T. Child, 1692). Joseph Moxon, *Mechanick Exercises: or The doctrine of handy-works: applied to the arts of smithing, joinery, carpentry, turning, bricklayery* (Londres: Dan. Widwinter y Tho. Leigh, 1703). Richard Neve, *The city and country purchaser's and builder's dictionary: or, The complete builder's guide*, 3ª ed. (Londres: B. Sprint, D. Browne, J. Osborn, S. Birt, H. Lintot, and A. Wilde, 1736). James Gibbs, John James, y Nicholas Hawksmoor, *The builder's dictionary or, gentleman and architect's companion* (Londres: A. Bettesworth y C. Hitch; y S. Austen, 1734).
- <sup>40</sup> Isaac Ware, *A complete body of architecture* (Londres: T. Osborne & J. Shipton, 1756).
- <sup>41</sup> Ware, *body of architecture*, 40. "But they shew the necessity of an English body of Architecture for the use of English builder, a necessity which we shall very happy if we are as able to supply as to discern..." Palladio could not judge of the differences of Portland and Purbeck stone; and it is impossible to learn from all Vitruvius has written concerning bricks." (Trad. Puntos, *Tratados Británicos*, 485).
- <sup>42</sup> Peter Nicholson, *The Principles of Architecture* (Londres, 1795-1798). Yeomans, *Carpenters manuals*, 31.
- <sup>43</sup> El más interesante fue *Architecture moderne ou l'art de bien bâtir pour toute sorte de personnes*, editado por Jombert en 1728. Transcribe casi literalmente las reglas expresadas por Alberti sobre muros, y asevera que Vitruvio explica diferentes tipos de paredes "que no están entre nosotros y que pueden ser silenciadas."
- <sup>44</sup> Marc-Antoine Laugier, *Essai sur l'architecture* (París: Duchesne, 1753).
- <sup>45</sup> Jacques François Blondel, *Cours d'architecture ou Traité de la Decoration, Distribution et Construction des Bâtimens* (París: Desaint, 1771-1777).
- <sup>46</sup> Jacques François Blondel, *Discours sur la nécessité de l'étude de l'architecture* (París: Jombert, 1754), 18.
- <sup>47</sup> Para Pierre Patte, lo más importante de la arquitectura es la correcta construcción, según defiende en su obra *Mémoires sur les objets les plus importants de l'architecture* (París: Rozet, 1769).
- <sup>48</sup> González, *El legado*, 158.
- <sup>49</sup> Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir* (París: L'Auteur, 1802-1818).
- <sup>50</sup> González, *El legado*, 158.
- <sup>51</sup> Durand, *Nouveau précis des leçons*, 32.
- <sup>52</sup> Léonce Reynaud, *Traité d'architecture* (París: Carilian-Goeury et V. Dalmont, 1850).
- <sup>53</sup> González, *El legado*, 232.
- <sup>54</sup> González, *El legado*, cap. 10, 11 y 12.
- <sup>36</sup> Angelo Comolli, *Bibliografia storico-critica dell'architettura civile*, vol. 347 and following (Roma, 1788), "Il sig. Milizia ha attinto al fonte dei varj scrittori, ch'egli confessa d'aver letti, ed anche copiati, formando delle lor massime una specie di mosaic compost di pezzi tratti di qua e di là (...)" (Authors trans.).
- <sup>37</sup> Andrea Memmo, *Elementi d'architettura lodoliana ossia l'arte del fabbricare con solidità scientifica e con eleganza non capricciosa* (Zara: Fratelli Battara, 1833).
- <sup>38</sup> Memmo, *Elementi di architettura*, 309. "Or io chiedo se un principiante, non avendo alter regole sulla solidità degli edifizii che queste poche e non più prescritte da Vitruvio, potrebbe assicurarsi di fare una fabbrica molto durevole (il che dev'essere il principalissimo scoppo de la sua arte) e se potrebbero addurre più materiali e grossolane ragione delle addotte dal grand'uomo, ed esprimerle ancor peggio? Io credo di no." (Authors trans.).
- <sup>39</sup> Giacomo Leoni translated Palladio *The Architecture of A. Palladio: in four books* (London: John Watts, 1715) and Alberti, *The Architecture of Leon Battista Alberti in ten books*, (London: Thomas Edlin, 1726), from Italian translation by Cosimo Bartoli. As expected, an English translation of Perrault's work was also carried out: An abridgment of the architecture of Vitruvius: containing a system of the whole works of that author / illustrated with divers copper plates, curiously engraved; with a table of explanation, to which is in this edition the etymology and derivation of the terms used in architecture; first done in french by Monsr Perrault... and now englished, with additions (London: Abel Swall and T. Child, 1692). Joseph Moxon, *Mechanick Exercises: or The doctrine of handy-works: applied to the arts of smithing, joinery, carpentry, turning, bricklayery* (London: Dan. Widwinter y Tho. Leigh, 1703). Richard Neve, *The city and country purchaser's and builder's dictionary: or, The complete builder's guide*, 3rd ed. (London: B. Sprint, D. Browne, J. Osborn, S. Birt, H. Lintot, and A. Wilde, 1736). James Gibbs, John James, and Nicholas Hawksmoor, *The builder's dictionary or, gentleman and architect's companion* (London: A. Bettesworth and C. Hitch; and S. Austen, 1734).
- <sup>40</sup> Isaac Ware, *A complete body of architecture* (London: T. Osborne & J. Shipton, 1756).
- <sup>41</sup> Ware, *body of architecture*, 40.
- <sup>42</sup> Peter Nicholson, *The Principles of Architecture* (London, 1795-1798). Yeomans, *Carpenters manuals*, 31.
- <sup>43</sup> The most interesting was *Architecture moderne ou l'art de bien bâtir pour toute sorte de personnes*, edited by Jombert in 1728. It transcribes almost literally the rules expressed by Alberti about walls, and asserts that Vitruvius explains different types of walls "that are not among us and that can be silenced."
- <sup>44</sup> Marc-Antoine Laugier, *Essai sur l'architecture* (París: Duchesne, 1753).
- <sup>45</sup> Jacques François Blondel, *Cours d'architecture ou Traité de la Decoration, Distribution et Construction des Bâtimens* (París: Desaint, 1771-1777).
- <sup>46</sup> Jacques François Blondel, *Discours sur la nécessité de l'étude de l'architecture* (París: Jombert, 1754), 18.
- <sup>47</sup> For Pierre Patte, the most important thing in architecture is the correct construction, as defended in his work *Mémoires sur les objets les plus importants de l'architecture* (París: Rozet 1769).
- <sup>48</sup> González, *El legado*, 158
- <sup>49</sup> Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir* (París: L'Auteur, 1802-1818).
- <sup>50</sup> González, *El legado*, 210.
- <sup>51</sup> Durand, *Nouveau précis des leçons*, 32.
- <sup>52</sup> Léonce Reynaud, *Traité d'architecture* (París: Carilian-Goeury et V. Dalmont, 1850).
- <sup>53</sup> González, *El legado*, 232.
- <sup>54</sup> González, *El legado*, chap. 10, 11 and 12.

## BIBLIOGRAPHY

- Agüera Ruiz, Antonio. *Los elementos de la arquitectura por Sir Henry Wotton. Un texto crítico*. Valladolid: Universidad de Valladolid, 1997.
- Alberti, Leon Battista. *On the Art of Building in Ten Books*. Translated by Joseph Rykwert, Neil Leach, and Robert Tavernor. Cambridge: MIT Press, 1988.
- Amico, Giovanni Biagio. *L'architetto pratico*. Palermo: Gio. Battista Aiccardo, 1726.
- *Architektur-Theorie von der Renaissance bis zur Gegenwart*. Köln: Taschen, 2003.
- Blondel, Jacques François. *Cours d'architecture, ou Traité de la Decoration, Distribution et Construction des Bâtimens*. Paris: Desaint, 1771-1777.
- Blondel, Jacques François. *Discours sur la nécessité de l'étude de l'architecture*. Paris: Jombert, 1754.
- Briseux, Charles-Étienne. *Architecture moderne ou l'art de bien bâtir pour toute sorte de personnes tant pour les maisons des particuliers que pou les palais*. Paris: Jombert, 1728.
- Capon, David Smith. *Architectural theory*. Vol. 1, *The Vitruvian fallacy: A history of the categories in Architecture and Philosophy*. Chichester, John Wiley & Sons, 1999.
- Capra, Alessandro. *La nuova Architettura civile e militare*. Bologna, 1678.
- Carletti, Niccolò. *Istituzioni d'Architettura Civile*. Naples, 1772.
- Choay, Françoise. *La règle et le modèle: sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme*. 2nd ed. Paris: Seuil, 1996.
- Comolli, Angelo. *Bibliografia storico-critica dell'architettura civile*. Vol. 347 and following. Roma, 1788.
- Durand, Jean Nicolas Louis. *Précis des leçons d'architecture données à l'École Royale Polytechnique*. Paris: L'auteur, 1802-1805.
- Durand, Jean Nicolas Louis. *Nouveau précis des leçons d'architecture données à l'École Impériale Polytechnique*. Paris: L'auteur, 1813.
- Durand, Jean Nicolas Louis. *Précis of the lectures on Architecture*. Introduction by Antoine Picon. Translated by David Britt. Los Angeles: The Getty Research Institute, 2000.
- Fonda, Girolamo. *Elementi di architettura civile e militare ad uso del Collegio Nazareno*. Roma: Stamperia Mainardi, 1764.
- Garric, Jean Philippe, Valérie Nègre, and Alice Thomine-Berrada. *La Construction savante: les avatars de la littérature technique*. Paris: Picard, 2008.
- Germann, Georg. *Einführung in die Geschichte der Architekturtheorie*. Darmstadt: Wiss. Buchges., 1987.
- Gibbs, James, John James, and Nicholas Hawksmoor. *The builder's dictionary or, gentleman and architect's companion*. London: A. Bettesworth and C. Hitch; and S. Austen, 1734.
- González Moreno-Navarro, José Luis. "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." PhD diss., Universitat Politècnica de Catalunya, 1987.
- González Moreno-Navarro, José Luis. *El legado oculto de Vitruvio: saber constructivo y teoría arquitectónica*. Madrid: Alianza, 1993.
- Hearn, Fil. *Ideas that shaped buildings*. Massachusetts: MIT Press, 2003.
- Hitchcock, H. R. *Architecture: nineteenth and twentieth centuries*. 3rd ed. Harmondsworth: Penguin, 1968.

- Krufft, Hanno Walter. *Geschichte der Architekturtheorie: von der Antike bis zur Gegenwart*. München: C.H. Beck, 1985.
- Laugier, Marc-Antoine. *Essai sur l'architecture*. Paris: Duchesne, 1753.
- Le Muet, Pierre. *Maniere de bastir pour toutes sortes de personnes*. Paris: Melchior Tavernier, 1623.
- Leoncini, Giuseppe. *Istruzioni architettoniche pratiche*. Roma: Matteo Gregorio Rossi, 1679.
- Lemerle, Frédérique. "Présentation scientifique sur, Abrégé des dix livres d'Architecture." In *Architectura, Textes et images en France. XVIe-XVIIe siècles*. Centre d'Études Supérieures de la Renaissance. Accessed July 22, 2020. <http://architectura.cesr.univ-tours.fr/Traite/Notice/PerraultCl1674.asp?param=>.
- Leoni, Giacomo. *The architecture of A. Palladio; in four books*. London: John Watts, 1715.
- Leoni, Giacomo. *The Architecture of Leon Battista Alberti in ten books*. London: Thomas Edlin, 1726.
- Lucan, Jacques. *Composition, non-composition: architecture et théories, XIXe-XXe siècles*. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2009.
- Masi, Girolamo. *Teoria e pratica di architettura per istruzione della gioventù specialmente romana*. Roma: Antonio Fulgoni, 1788.
- Memmo, Andrea. *Elementi d'architettura lodoviana ossia l'arte del fabbricare con solidità scientifica e con eleganza non capricciosa*. Zara: Fratelli Battara, 1833.
- Millizia, Francesco. *Principj di Architettura Civile*. Finale: Jacopo de' Rossi, 1781.
- Morgan, Morris Hicky. *Vitruvius, The Ten Books on Architecture*. Cambridge: Harvard University Press, 1914.
- Moxon, Joseph. *Mechanick Exercises: or The doctrine of handy-works: applied to the arts of smithing, joinery, carpentry, turning, bricklayery*. Londres: Dan. Widwinter and Tho. Leigh, 1703.
- Neve, Richard. *The city and country purchaser's and builder's dictionary: or, The complete builder's guide*. 3rd ed. London: B. Sprint, D. Browne, J. Osborn, S. Birt, H. Lintot, and A. Wilde, 1736.
- Nicholson, Peter. *The Principles of Architecture*. London, 1795-1798.
- Onecha, Belén, "Una nueva aproximación al De re aedificatoria de Leon Battista Alberti: los conocimientos constructivos y sus fuentes." PhD diss., Universitat Politècnica de Catalunya, 2012.
- Palladio, Andrea. *I Quattro libri dell'architettura*. Venice: Domenico de' Franceschi, 1570.
- Palladio, Andrea. *The Four Books of Architecture*. Translated by Isaac Ware. London, 1738. With a new introduction by Adolf K. Placzek. New York: Dover, 1965.
- Patte, Pierre. *Mémoires sur les objets les plus importants de l'architecture*. Paris: Rozet, 1769.
- Perrault, Claude. *Abrégé des dix livres d'architecture de Vitruve*. Paris: Jean-Baptiste Coignard, 1674.
- Perrault, Claude. *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des animaux*. Paris: Impr. Royal, 1676. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.151067>
- Perrault, Claude. *An abridgment of the architecture of Vitruvius: containing a system of the whole works of that author / illustrated with divers copper plates, curiously engraved; with a table of explanation, to which is in this edition the etymology and derivation of the terms used in architecture; first done in french by Monsr Perrault ... and now englished, with additions*. London: Abel Swall and T. Child, 1692.
- Picon, Antoine. *Claude Perrault, 1613-1688 ou la curiosité d'un classique*. Paris: Picard, 1988.
- Puntos, Sonsoles. "Los tratados de construcción históricos británicos, siglos XVII y XVIII: análisis de sus contenidos sobre técnicas de construcción y su aplicación en rehabilitación." PhD diss., Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, 2015.



- Reynaud, Léonce. *Traité d'architecture*. Paris: Carilian-Goeury et V. Dalmont, 1850.
- Rondelet, Jean. *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*. Paris: L'auteur, 1802-1818.
- De San Nicolás, Fray Lorenzo. *Arte y uso de arquitectura*. Madrid, 1639.
- Sanvitali, Federico. *Elementi di Architettura Civile*. Brescia: Giammaria Rizzardi, 1765.
- Scamozzi, Vincenzo. *L'idea della architettura universale*. Venice: author, 1615.
- Serlio, Sebastiano. *I sette libri dell'architettura*. Venice, 1584.
- Smith, Korydon. *Introducing architectural theory. Debating a discipline*. New York: Routledge, 2012. <https://doi.org/10.4324/9780203084236>
- Da Vignola, Iacomo Barozzio. *Regola delli Cinque Ordini d'Architettura*. Roma, 1562.
- Viollet-le-Duc, Eugène-Emmanuel. "L'enseignement des arts: il y a quelque chose à faire (troisième article)." *Gazette des BeauxArts*, July 1862.
- Vitruvii Pollionis, M. *De Architectura. Opus in Libris Decem*. First century BC.
- Ware, Isaac. *A complete body of architecture*. London: T. Osborne & J. Shipton, 1756.
- Wotton, Henry. *The elements of architecture, collected by Sir Henry Wotton from the best authors and examples*. London: John Bill, 1624.
- Yeomans, David T. "Early carpenters' manuals 1592-1820." *Journal of Construction History* 2 (1986).

#### IMAGE SOURCES

1. [https://es.wikipedia.org/wiki/Jean\\_Nicolas\\_Louis\\_Durand#/media/Archivo:JNLDurand.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Nicolas_Louis_Durand#/media/Archivo:JNLDurand.jpg)
2. [https://es.wikipedia.org/wiki/Eug%C3%A8ne\\_Viollet-le-Duc#/media/Archivo:Eugene\\_viollet\\_le\\_duc.jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Eug%C3%A8ne_Viollet-le-Duc#/media/Archivo:Eugene_viollet_le_duc.jpg)
3. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vitruvius.jpg>
4. [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leon\\_Battista\\_Alberti.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leon_Battista_Alberti.jpg)
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Henry\\_Wotton#/media/File:SirHenryWotton.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Henry_Wotton#/media/File:SirHenryWotton.jpg)
6. [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/35/Claude\\_Perrault\\_grav%C3%A9\\_par\\_Edelinck\\_apr%C3%A8s\\_Vercelin\\_-\\_Gallica.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/35/Claude_Perrault_grav%C3%A9_par_Edelinck_apr%C3%A8s_Vercelin_-_Gallica.jpg)
7. <https://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/vitruvius1674/>
8. <https://archive.org/details/meymoirespourse00perr/page/n38/mode/1up>