

Universidad de Chile
Escuela de Arquitectura

**“Qué Es La Arquitectura Y
Qué Cosas Deben Saber Los Arquitectos”**

**Libro Primero
“Los Diez Libros de Arquitectura”
Marco Lucio Vitruvio**

LIBRO PRIMERO

CAPÍTULO PRIMERO

Qué es Arquitectura y qué cosas deben saber los arquitectos

Es la Arquitectura una ciencia que debe ir acompañada de otros muchos conocimientos y estudios, merced a los cuales juzga de las obras de todas las artes que con ella se relacionan. Esta ciencia se adquiere por la práctica y por la teoría.

La práctica es una continua y repetida aplicación del uso en la ejecución de proyectos propuestos, realizada con las manos sobre la materia, correspondiente a lo que se desea formar. La teoría, en cambio, es la que puede explicar y demostrar, de acuerdo con las leyes de la proporción y del razonamiento, la perfección de las obras ejecutadas.

Por tanto, los arquitectos que sin teoría, y sólo con la práctica, se han dedicado a la construcción, no han podido conseguir labrarse crédito alguno con sus obras, como tampoco lograron otra cosa que una sombra, no la realidad, lo que se apoyaron sólo en la teoría.

En cambio, los pertrechados de ambas cosas, como soldados provistos de todas las armas necesarias, han llegado más prestos y con mayor aplauso a sus fines. Porque, como en todas las artes, muy especialmente en la Arquitectura, hay dos términos: lo significado y lo que significa. La cosa significada es aquella de la que uno se propone tratar; y la significante, es la demostración desarrollada mediante principios científicos. De donde se deduce claramente que el que quiera llamarse arquitecto debe conocer a la perfección tanto una como otra.

Para lograrlo es preciso tener talento y afición al estudio; puesto que ni el talento sin el estudio, ni el estudio sin el talento, pueden formar un buen arquitecto. Debe, pues, éste estudiar Gramática; tener aptitudes para el Dibujo; conocer la Geometría; no estar ayuno de Óptica; ser instruido en Aritmética y versado en Historia; haber oído con aprovechamiento a los filósofos; tener conocimientos de Música; no ignorar la Medicina; unir los conocimientos de la Jurisprudencia a los de la Astrología y movimientos de los astros. Y las razones de la necesidad de estos conocimientos son las siguientes:

Conviene que el arquitecto esté versado en las Letras, para poder afirmar su memoria mediante los libros. Debe saber dibujo, para poder mostrar más fácilmente, mediante modelos dibujados, la figura de la obra que desea realizar. Le será de gran ayuda la Geometría, que le adiestrará especialmente en el uso de la regla y del compás, con cuyo auxilio trazará mucho más fácilmente las plantas de los edificios, y sabrá levantar a escuadra y a nivel los planos de ellos. Igualmente, merced a la Óptica, sabrá dar rectamente la mejor luz a los edificios, según la diferente disposición del cielo. Con la Aritmética calculará los costes de los edificios, pondrá en claro lo que importa cada elemento, y merced al cálculo y método aritmético, resolverá los difíciles problemas de las proporciones, mejor a veces que con la Geometría. El conocimiento de la Historia le es necesario, puesto que muchas veces los arquitectos emplean en los edificios diversos ornatos, de cuyos temas deben dar razón a quien se lo pidiere. Por ejemplo: si alguno, en vez de emplear columnas en sus obras, utilizase estatuas de mármol, representando mujeres ataviadas con manto y ropaje hasta los pies, que se llaman Cariátides, y sobre ellas pusiese modillones y cornisas, a quienes le preguntasen la razón de ello, les dará esta respuesta: Caria, ciudad del Peloponeso, se coligó con los persas enemigos de todos los pueblos griegos. Estos, de común acuerdo, declararon la guerra a Caria, y la victoria puso fin a la contienda. Tomada y arrasada la ciudad, pasaron a cuchillo a los hombres, y se llevaron como esclavas a las mujeres; pero no consintieron a éstas desprenderse del manto ni de los demás atavíos matronales, con objeto no sólo de llevarlas en triunfo, sino para que, así humilladas con el espectáculo de su eterna servidumbre, pareciesen expiar la culpa de su ciudad.

Por eso los arquitectos — que por entonces florecían — colocaron en los edificios públicos, en substitución de las columnas, las imágenes de aquellas matronas, a fin de que se transmitiera también a la posteridad el recuerdo del castigo infligido a los habitantes de Caria. Del mismo modo, como los lacedemonios, bajo el mando de Pausanias, hijo de Cleobroto (1) hubiesen vencido con poca gente a la muy numerosa hueste de los persas en la batalla de Platea, después de haber llevado con gran pompa en triunfo a los cautivos y un rico botín, erigieron con el producto de la venta de aquellos despojos un pórtico llamado Pérsico, que fuera para la posteridad testigo del valor y trofeo de la

(1) Algunos códices y textos impresos hacen a Pausanias hijo de Agesipolis, lo cual parece ser una equivocación.

gloria de sus conciudadanos. Colocaron en él las estatuas de los persas cautivos, ataviados a usanza de su país en actitud de sostener la bóveda, para castigar de este modo a aquel pueblo con el oprobio que su soberbia merecía y dejar a sus descendientes un monumento, a cuya vista, no sólo los enemigos se aterrorizasen por temor al valor de los lacedemonios, sino que incluso ellos mismos, mirándose en aquel ejemplo de valor y animados del sentimiento de la gloria, se sintieran siempre dispuestos a defender su libertad. De ahí el hecho de que muchos usaron las estatuas persas para sostener los arquivadros y otros ornatos de los edificios, y de esta forma acrecentaron muchas y famosas variedades ornamentales en las obras.

Pues bien, como éstas hay otra infinidad de historias de las que es muy conveniente que el arquitecto tenga conocimiento.

La Filosofía presta al arquitecto elevación de miras, le impide ser altivo y le hace por el contrario afable, justo, leal, y lo que es muy importante, exento de avaricia, ya que no es posible llevar a cabo una gran obra sino con lealtad

y desinterés. No ha de ser el arquitecto concupiscente, ni tener el ánimo entregado al ansia de recibir regalos; debe sostener su decoro con gravedad y mantener su honorabilidad: todo esto se lo enseña la ciencia.

Trata además la Filosofía de la naturaleza de las cosas, que en griego se llama «Fisiología», ciencia que es necesario estudiar cuidadosamente, pues ella hará al arquitecto capaz de resolver multitud de temas diversos, ya que en ella se trata de muchas y variadas cuestiones naturales, como las referentes especialmente a la manera de conducir las aguas en su curso, pues en sus rodeos, en sus subidas y bajadas, en las diferencias de nivel y en las tuberías que las conducen, se originan, ya de una manera, ya de otra, corrientes de aire de distinta naturaleza, a cuyo impulso no sabría poner remedio sino quien hubiera aprendido en la Filosofía los principios de las cosas de la Naturaleza. De la misma manera, tampoco podrá el arquitecto, si no está versado en Filosofía, entender el verdadero sentido de lo que sobre semejantes materias dejaron consignado en sus libros Ctesibio, Arquímedes y otros autores. Conviene además que conozca la Música para que pueda entender las leyes de las proporciones canónica y matemática, a fin de poder dar la tensión debida a las ballestas, catapultas y escorpiones, porque la estructura de estas máquinas de guerra es tal que en sus capiteles, a derecha e izquierda, están los

agujeros de los unísonos, por donde pasan las ma. as de nervio retorcido, que se distienden con la ayuda de arganas, de tornos y de palancas, y que no quedan debidamente tensas y bien aseguradas en tanto que el oído del operario no percibe un sonido determinado e igual; pues los brazos de la máquina, forzados a estirarse uniformemente por la tensión de las cuerdas, no despedirían el dardo con puntería recta si no estuvieran igualmente tensos. Asimismo, en los teatros, los vasos de bronce, que se colocan por ley matemática, según la diferencia de sonidos, y que los griegos llaman *ejeia*, se colocan en celdillas debajo de las gradas, agrupados y distribuidos en circunferencia, según las asociaciones musicales de sonidos o consonancia en cuarta, quinta y octava, de manera que, al herir con su choque uno de esos vasos, la voz que llega de la escena se acrece considerablemente y la perciben los oídos de los espectadores más clara y con mayor intensidad. Por la misma razón, nadie que desconozca la Música podrá construir máquinas hidráulicas ni otros instrumentos semejantes.

La Medicina es necesaria al arquitecto para conocer cuáles son los aspectos del cielo, que los griegos llaman «climas», las condiciones del aire en cada lugar; qué parajes son nocivos, y cuáles saludables, y qué propiedades tienen sus aguas, porque sin el conocimiento de estas circunstancias no es posible construir edificios sanos.

Es necesario también que el arquitecto conozca las leyes y derechos, al menos los que regulan la medianería de paredes, las servidumbres de goteras, de desagües de albañales y de luces. Igualmente deben saber los arquitectos lo legislado sobre conducción de aguas y sobre otros extremos con éstas relacionados, para poder previamente adoptar las medidas oportunas y evitar así que, una vez terminadas las obras, surjan controversias y litigios con los propietarios. Estos conocimientos jurídicos le darán capacidad para aconsejar prudentemente a propietarios y maestros de obras; pues, en efecto, si los contratos están redactados competentemente, unos y otros estarán a cubierto de fraudes.

Por medio de la Astrología se conoce el Oriente, el Occidente, el Mediodía y el Septentrión, así como la construcción celeste, los equinoccios, los solsticios y el curso de los astros, ya que quien no supiere estas cosas no podrá entender la teoría de los relojes de sol.

Estando, pues, esta gran ciencia realzada por el conocimiento de tantas y variadas materias, a mi juicio, nadie

podrá, buenas a primeras, decirse arquitecto sino aquel que desde la edad pueril haya ido subiendo los grados de estas disciplinas, y se haya criado, por decirlo así, con el aprendizaje de muchas ciencias y artes, hasta llegar al sumo templo de la Arquitectura. Pero quizá se maravillarán los ignorantes de que pueda ser naturalmente posible aprender tanta doctrina y retener tanta ciencia; sin embargo, lo encontrarían factible si pensaran que todas las ciencias tienen entre sí una recíproca conexión y mutua comunicación; ya que la ciencia enciclopédica o universal es como un cuerpo único compuesto por todos esos miembros.

De ahí que aquellos que desde su tierna infancia se dedicaron a adquirir conocimientos de las diferentes ciencias, aprenden éstas, y además, reconocen sin dificultad la recíproca conexión de todas ellas, y por lo mismo llegan con mayor facilidad al conocimiento de todas.

Por esta razón, Picio, el famoso arquitecto del templo de Minerva en la ciudad de Priene, dejó dicho en sus *Comentarios* que el arquitecto puede hacer en cualquier arte o ciencia más que aquellos mismos que con su trabajo y su inteligencia elevaron a la mayor gloria cada una de las ciencias en particular. Sin embargo, esto no es posible en la realidad; toda vez que el arquitecto no puede ni debe ser tan gran gramático como lo fué Aristarco; pero tampoco debe serle extraña esta ciencia. No puede ser un músico como Aristosene, mas tampoco un ignorante en cuestión de música; no es posible que sea un pintor como Apeles, pero de ningún modo un desconocedor del dibujo; no ha de ser un escultor como Mirón o Policeto, mas tampoco un ignorante de las reglas de la Escultura, y finalmente no es posible que sea como Hipócrates, pero tampoco ha de estar totalmente ayuno de conocimientos de Medicina: en suma, no ha de ser sobresaliente en todas las ciencias, pero al menos no ha de estar a obscuras en ninguna, porque, dada la infinita variedad de los conocimientos, no es posible que haya alguien que logre sobresalir en todas ellas; pues difícilmente entra en las posibilidades humanas llegar a conocer su teoría.

Y no es precisamente que sean los arquitectos los que no puedan llegar a la perfección en todas las cosas, sino que incluso, entre los que particularmente se dedican a una sola de las artes, no todos consiguen llegar a merecer los altos honores de la gloria.

Luego, si en las ciencias particulares, no todos, sino

apenas muy pocos artífices, en el curso de un siglo, han alcanzado lo sumo en su arte. ¿cómo lo podrá alcanzar un arquitecto que ha de ser perito y sabio en tantas? ¿Cómo ha de producir extrañeza que el arquitecto ignore algo de ellas, ni mucho menos que no supere a todos los que sobresalieron, cada cual en su ciencia, en la que pusieron toda su atención y su trabajo?

Paréceme por tanto que en esto se equivocó Picio, por no haber tenido en cuenta que cada una de las artes se compone de dos partes: práctica y teoría; y que de éstas, una es propia de los que hacen profesión de tal arte, y ésta es la práctica; y que la otra, la teoría, es común a todos los doctos; de suerte que médicos y músicos pueden conocer la teoría de la pulsación rítmica de las venas y del movimiento acompasado de los pies; pero si fuere necesario curar una herida, o sacar de un peligro a un enfermo, no se llamaría al músico, sino que esto será oficio propio del médico; y al contrario, el músico, y no el médico, será quien tocará un instrumento sonoro a fin de que produzca en los oídos una grata armonía. Igualmente entre los astrólogos y músicos es común el tratado respecto a la simpatía de los astros y de las sinfonías, y de la concordancia por cuadrados y trinos en Astrología y las relaciones de cuarta y de quinta en Música.

Muchas cosas o casi todas son comunes a astrólogos y geómetras, en lo referente a la visión, que los griegos llaman *logos optikós*. Y así en todas las demás ciencias hay muchas cosas, o casi todas, que son comunes, pero sólo en teoría. En cambio, en la práctica, las obras que se perfeccionan con las manos y que con el trabajo alcanzan presancias, son del dominio de quienes se han dedicado particularmente a un arte único, con miras a especializarse en su ejecución. Por lo tanto habrá hecho suficiente aquel que de cada disciplina sepa medianamente la distribución de las partes y el método, y muy especialmente de aquellas que son imprescindibles a la Arquitectura, a fin de que, si fuere preciso juzgar y apreciar algo perteneciente a estas artes, no le falte al arquitecto ciencia para ello.

Ahora bien, aquellos que hayan recibido de la Naturaleza tanto talento, tanta perspicacia y memoria, que puedan aprender bien la Geometría, la Astrología, la Música y las demás ciencias, sobrepasarán las condiciones requeridas en un arquitecto, vienen a convertirse en matemáticos y pue-

den por eso mismo discutir con más facilidad respecto de estas ciencias, porque están provistos de mayor número de conocimientos. Sin embargo, estos genios son raros, aunque se citan algunos como, en otra época, Aristarco de Samos, Filolao y Arquitas, tarantinos; Apolonio de Perga, Eratóstenes de Cirene, Arquímedes y Scopinas de Siracura; los cuales dejaron a la posteridad muchos descubrimientos en la Mecánica y en la Gnómica, por el conocimiento que tenían de los números y de las leyes naturales. Siendo así que la Naturaleza ha otorgado estos talentos no a todos, sino a muy pocos y en muy pequeño número de países, y en cambio la profesión de arquitecto requiere el ejercicio de todas las ciencias, la razón permite que, dada la amplitud inmensa de las cosas, se tenga de aquéllas no unos conocimientos perfectos como sería preciso, sino unos mediocres de cada una. Así, ¡oh, César!, yo suplico, a ti y a cuantos mi libro leyeren, que si algo no está explicado con arreglo a las leyes del bien decir (de la Gramática), que me sea perdonado, toda vez que no soy ni un gran filósofo ni un elocuente orador ni un excelente gramático, sino un modesto arquitecto, que ha puesto su empeño en escribir de estas materias que no le son extrañas. Pero, en cuanto a las posibilidades de este arte, todas las teorías que en él están incluídas, puedo asegurar con cierta confianza que no sólo cuantos se dedican a la construcción encontrarán en estos libros las instrucciones necesarias, sino que incluso los doctos podrán hallar en ellos doctrinas que les satisfagan en el estudio de esta ciencia.

CAPÍTULO II

En qué consista la Arquitectura

La Arquitectura se compone de orden, que los griegos llaman *taxis*; de disposición, a la que dan el nombre de *diátesis*; de euritmia o proporción (simetría, decoro) y de distribución, que en griego se dice *oikonomía*.

La ordenación (el orden), es lo que da a todas las partes de una construcción su magnitud justa con relación a su uso, ya se la considere separadamente, ya con relación a la proporción o a la simetría. Esta ordenación está regu-

6.

cuerpo enfermos de un lugar infecto a otro salubre y se hace que utilicen aguas puras, se restablecerán más pronto, y ocurrirá que la divinidad acrecerá su crédito, porque el pueblo atribuirá a estas divinidades curaciones debidas a las naturales condiciones del lugar.

Está también de acuerdo con el decoro natural el dar luz de Oriente a los dormitorios y bibliotecas, orientando en cambio las salas de baño y las estancias de invierno al Poniente invernal; así como los demás lugares que requieren una luz siempre igual, el que reciban ésta del Septentrión, porque esta parte del cielo ni se oscurece ni se esclarece con el curso del Sol, sino que permanece todo el día constante e inmutable.

La distribución consiste en el debido y mejor uso posible de los materiales y de los terrenos, y en procurar el menor coste de la obra conseguido de un modo racional y ponderado. Por esto el primer cuidado del arquitecto deberá ser no empeñarse en emplear cosas que no pueden obtenerse o no se pueden acopiar sino a costa de crecidos gastos. Por ejemplo, no en todos los países se encuentra arena de cantera, ni piedra, ni abundantes abetos, ni madera limpia de nudos, ni mármoles, sino que en unos sitios se encuentran unas cosas y en otros otras, y el conseguirlas todas sólo se lograría con dificultades y grandes dispendios; por lo tanto, cuando faltase arena de cantera, habrá que utilizar la de río o de mar; pero ésta después de lavada. La carencia de abetos o de maderas limpias se remediará usando cipreses, hayas, olmos o pinos, etc., y de una manera semejante se procederá en todo lo demás. Pero respecto de esto, daremos más adelante las explicaciones oportunas y necesarias.

Otra especie de distribución es aquella que dispone de diferente manera los edificios, según los diversos usos a que los dueños los destinan y de acuerdo con la cantidad de dinero que se quiere emplear en ellos o que exige la dignidad de las personas. También es preciso distribuir de modo muy distinto las casas de la ciudad que las granjas donde se recogen las cosechas de las heredades rústicas, y de manera muy distinta las viviendas de los negociantes de las moradas de los ricos y refinados; así como las de los personajes adscritos a las funciones del gobierno de la República. En una palabra, será preciso adaptar adecuadamente los edificios a las necesidades y a las diferentes condiciones de las personas que han de habitarlos.

