

Obra de romanos.

*La formación del arquitecto, métodos de construcción y
materiales según Vitruvio*

Tesis que para obtener el grado de Maestría en Letras Clásicas

presenta

Hilda Julieta Valdés García

Asesor: Dr. Roberto Heredia Correa

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Filosofía y Letras

2007



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**A mis padres,
Olga y Aurelio.**

**A Pedro, mi esposo,
por su apoyo constante.**

Agradecimientos

Expreso mi agradecimiento a Olga y a Roberto por impulsar mi vida académica. A los miembros del tribunal: Dr. Carlos Zesati, Dr. Fernando Nieto, Dr. Julio Pimentel y Dra. Aurelia Vargas. A la Dra. Alejandra Valdés, por la exhaustiva revisión de este trabajo y sus valiosas observaciones. A mis hermanas, Olga y Alejandra, por su ejemplo. Finalmente, a la Dirección General de Estudios de Posgrado, por el apoyo en mis estudios de Maestría.

ÍNDICE GENERAL

Índice de ilustraciones..... IX

AdvertenciaXI

Introducción

I. La construcción de un imperio XIX

II. La cuestión vitruviana..... XXVII

III. Descripción del *De architectura*..... XXXIII

IV. La formación del arquitecto..... XLVII

V. El ejercicio de la profesiónLVII

VI. Métodos y materiales de construcción LXIX

VII. La difusión de Vitruvio a partir de la *editio princeps* LXXXI

VIII. La recepción de Vitruvio en el Nuevo MundoXCI

IX. El libro II de Vitruvio en el discurso
 inédito de Pedro José MárquezCVII

Bibliografía CXIII

Libro segundo (texto latino – español)..... 1

Index nominum et rerum CXXIX

Apéndice..... CXLVII

Índice de ilustraciones

1. Augusto de Prima Porta
2. Inscripciones funerarias de arquitectos romanos
3. Fragmentos del gran plano de Roma o *Forma Urbis*
4. Útiles de albañil
5. Inscripción funeraria de *Lucius Alfius Staius*
6. Casa de Cañizo en Herculano
7. Detalle de bajorrelieves de la Columna de Trajano
8. Relieve funerario de *Haterius*
9. Pintura mural de la tumba de *Trebius Justus*
10. Mosaico de un arquitecto y su ayudante
11. Lám. IV de la edición de Ortiz y Sanz de Vitruvio (1787)
sobre las estructuras griegas y romanas
12. El Panteón. Estructura interna e interpretación de la construcción
13. Sección del Panteón. Técnicas constructivas
14. Portada de *Las medidas del romano* de Diego de Sagredo (1564)
15. *Gnomon*, indicador de la hora en el reloj de sol
16. Algunas ediciones importantes de Vitruvio

17. Anotaciones marginales de Rodrigo Díaz de Aguilera, alarife de la Catedral de México (1668)
18. Portada de una edición de Vitruvio con ex libris manuscrito de Rodrigo Díaz de Aguilera, alarife de la Catedral de México
19. Portada impresa de los *Apuntamientos... pertenecientes a la Arquitectura* de Pedro José Márquez
20. Primer folio del borrador del discurso de Pedro José Márquez *Sopra le antiche strutture. Discorso* 1814
21. Sucesión de arcos bajo el Templo de Júpiter
22. Urna funeraria romana oikoforme
23. Red viaria de Italia

ADVERTENCIA

El acervo de obras clásicas latinas sobre cuestiones técnicas que pervive hasta nuestros días es mínimo comparado con los textos literarios o históricos. La razón de que no se conserve un mayor número de escritos de carácter técnico o científico del mundo grecolatino podría estar relacionada con la posición social del arquitecto-ingeniero y del profesional técnico en la antigüedad —quien era visto más como artesano que como artista— y con la educación, la cual se enfocaba principalmente a las disciplinas útiles para la vida política, como la retórica y la jurisprudencia.

La obra de Vitruvio, *De architectura*, es una fuente indispensable para acercarnos a la arquitectura grecolatina. A través de ella podemos entender, aprender y valorar los métodos y las técnicas con que fueron construidos los monumentos arquitectónicos antiguos, los cuales siguen

cautivándonos por su magnificencia y sorprendiéndonos por su permanencia; a tal grado que no sabemos qué admirar más cuando los contemplamos, si su belleza o el hecho de que permanezcan casi incólumes, y algunos en uso, hasta nuestros días. Ciertamente los monumentos fueron creados para ser admirados, pero ¿quién se cuestiona sobre el autor o los autores de estos monumentos de hábil ingeniería? ¿cuál era la situación social de éste? ¿qué tanto sabemos de la formación del arquitecto en la Antigüedad?

Si bien es cierto que el autor y su obra han sido ubicados en el siglo I a. C., en época de Augusto, los numerosos debates sobre autoría, fecha de composición y estructura de la obra que conforman la “cuestión vitruviana”, siguen siendo objeto de estudio como lo prueba la numerosa bibliografía.

Más allá de esta “cuestión”, mi interés por Vitruvio –cuyo libro VIII trabajé en la tesis de licenciatura– se encuentra en la trascendencia de éste en la Nueva España, particularmente en el discurso inédito *Sopra le antiche strutture* del jesuita mexicano Pedro José Márquez, estudioso del s. XVIII, cuya producción literaria está basada en la obra del arquitecto romano.

El presente trabajo está estructurado de la siguiente manera: en la primera parte se introduce al lector en el contexto histórico y se describe de

manera general el *De architectura*, su composición, difusión y trascendencia.

El estudio al libro segundo *Métodos y materiales de construcción*, resalta la necesidad de la formación general del arquitecto y hace hincapié en un conocimiento muy serio de los materiales de construcción.

El trabajo se ha complementado con dos apéndices, el de la traducción y anotación del libro segundo del *De architectura* y un cuadro de contenido con la clasificación científica de los árboles mencionados en el capítulo noveno, considerado pertinente, debido a la falta de correspondencia exacta entre los árboles europeos y americanos.



Fig. 1 Augusto de la Villa de Livia en Prima Porta
Copia en mármol de un original en bronce
Vaticano, Museo Chiaramonti
Posterior al año 20 a. C.



Fig. 2 Inscripciones funerarias de arquitectos romanos

INTRODUCCIÓN

LA CONSTRUCCIÓN DE UN IMPERIO

La batalla de Accio en el año 31 a. C. será decisiva en la historia del mundo occidental. La figura de Octavio, el vencedor, no volverá a ser la misma; de hecho, la transformación del hijo adoptivo de Julio César irá a la par con la transformación de la ciudad. Paulatinamente el joven Octavio acumulará en su persona los más altos cargos: *princeps senatus* (28 a. C.), *Augustus* (27 a. C.), *pontifex maximus* (12 a. C.) y *pater patriae* (2 a. C.). Con el *imperium proconsulare*, tanto en Roma como en las provincias, será el “generalísimo de los ejércitos, administrador y juez supremo de todo el Estado”¹. Con ello *Augustus* será quien culmine la tarea iniciada por Julio César para hacer más digna la capital del Imperio romano.

¹ GUILLÉN 1978, p. 139.

Tras el restablecimiento de la paz, la construcción del nuevo régimen, hábilmente creado y denominado por el mismo Augusto “principado”², permitió las condiciones favorables para el desarrollo de Roma. Su obra administrativa “se fundó en el debilitamiento de las magistraturas republicanas y en la simultánea creación de una administración paralela, confiada cada vez más al orden ecuestre”³. La centralización del poder en manos del *Princeps* fue decisiva para llevar a cabo las modificaciones institucionales, primero en Roma y después en las provincias.

Después de la reorganización del senado y de las magistraturas, cuyos miembros pasaron a realizar funciones administrativas secundarias, Augusto se valió de funcionarios nombrados directamente por él, numerosos *praefecti*, *vigiles* y *curatores*, que, con tareas bien definidas, actuaban bajo su orden.

El elemento principal de la propaganda fue la *Pax augusta*, cuyos beneficios serían recibidos no sólo por los ciudadanos de Roma sino también por los pueblos sometidos; en esencia, la filosofía política

² *Res gestae* 34.

³ ROLDÁN 1995, p. 264.

pretendía el dominio universal, la formación del imperio a través de la romanización.

El sistema imperial generó construcciones extraordinarias que garantizaron la seguridad total de los ciudadanos romanos. Al igual que en nuestros días, la politización de las grandes obras urbanísticas y de los recursos vitales afianzarían el poder imperante⁴. Ingenieros y arquitectos produjeron utilísimas obras: la *Piscina Mirabile*, en Puzol; la *Maison carré* en Nîmes, la red viaria, los acueductos y los puentes en todo el imperio⁵. En las *Res gestae divi Augusti* el emperador enumera detalladamente las construcciones o reconstrucciones que llevó a cabo, incluso a costa de sus *impensae*:

Construí la Curia y junto a ella el Calcídico y el templo de Apolo, con pórticos, en el Palatino y el templo del Divino Julio, el Lupercal, el pórtico frente al circo Flaminio, que permití que se le llamara Octavia por el nombre de quien primero la edificara sobre ese solar, el pulvinar frente al Circo Máximo, los templos de Júpiter Feretrio y de Júpiter Tonante en el Capitolio, el templo de Quirino, los templos de Minerva, de Juno Regina y de Júpiter Libertas en el Aventino, un templo a los Lares en lo

⁴ Cf. la excelente obra de ZANKER, *Augusto y el poder de las imágenes* (1992).

⁵ Para el proceso de romanización y la arquitectura de Augusto véase: HOMO 1956; STIERLIN 1997, 39 – 66; ZANKER 1992.

más alto de la Vía Sacra, un templo de los dioses Penates en Velia, el templo de Iuventus y el templo de Mater Magna en el Palatino ...⁶

Construí el templo de Marte Ultor y el Foro Augusto en suelo de mi propiedad y con recursos procedentes del botín. Construí el teatro junto al templo de Apolo en un solar comprado en gran parte a particulares, que llevaría el nombre de Marco Marcelo por mi yerno...⁷

Los gastos en favor del Estado fructificarían al establecer un modelo de *Urbs* para todas las provincias. Así, a la enumeración anterior de obras públicas hay que añadir aquellas que fueron erigidas por familiares, como Agripa⁸, y por ricos aristócratas que embellecieron las ciudades provinciales a imagen de Roma.

Las obras promovidas por Augusto fueron numerosísimas; el testimonio de Suetonio al respecto es ilustrativo: “embelleció a tal punto a Roma, cuyo ornato no se correspondía con la majestad del imperio, y que, además, se encontraba expuesta a las inundaciones y a los incendios, que pudo con justicia jactarse de dejarla de mármol habiéndola recibido de ladrillos”⁹. El mismo Augusto permite conocer qué obras restauró:

⁶ AUGUST. 19.

⁷ *Ibid.* 21.

⁸ DION 49, 43: “Sin tomar nada del tesoro del Estado, Agripa reparó todas las calles y edificios públicos, limpió las cloacas y recorrió personalmente en bote la cloaca máxima hasta el Tíber” (cf. ZANKER 1992, p. 96).

⁹ SUET., *Div. Aug.* 28.

Restauré el Capitolio y el Teatro Pompeyo, ambas obras con grandes gastos, sin una inscripción a mi nombre. Restauré los canales de los acueductos, que en muchos lugares habían quedado en ruinas y dupliqué el acueducto que llaman Marcio, habiendo introducido una nueva fuente en su cauce. Terminé el Foro Julio y la Basílica que se encuentra entre el templo de Cástor y el de Saturno, habiéndose empezado la obra y casi terminado por mi padre; recomencé, en nombre de mis hijos, los trabajos en esta misma basílica, que había sido consumida por el fuego, habiendo ampliado su superficie; ordené que la obra se completase por mis herederos si yo no la acabara en vida. En mi sexto consulado por un mandato del Senado reconstruí 82 templos de la ciudad no omitiendo ninguno de los que en aquel momento necesitaban una remodelación. Durante mi séptimo consulado reconstruí la vía Flaminia, que va desde la ciudad hasta Arimino, y todos los puentes excepto el Mulvio y el Minucio¹⁰.

Estas magníficas construcciones eran sólo una parte de la propaganda oficial. Numerosos artistas bajo patrocinio contribuyeron a crear la nueva imagen del imperio. Como obras representativas de las artes plásticas mencionaremos el *Ara Pacis*, la estatua de *Augusto de Prima porta*, el *Foro* y el *Mausoleo Augusti*. Los temas propagandísticos como el cultivo de las tradiciones nacionales, la renovación moral y la devoción dinástica estuvieron presentes en todas las manifestaciones artísticas. No podemos pasar por alto la literatura de este tiempo, principalmente la obra toda de Virgilio y Horacio.

¹⁰ AUGUST. 20.

El informe detallado de Augusto sobre su actividad edilicia muestra una política determinante: la construcción de un imperio. La transformación radical de Roma sólo pudo llevarse a cabo ciertamente gracias a una meticulosa administración y al dominio de las técnicas edilicias que los arquitectos e ingenieros del mundo romano desarrollaron.

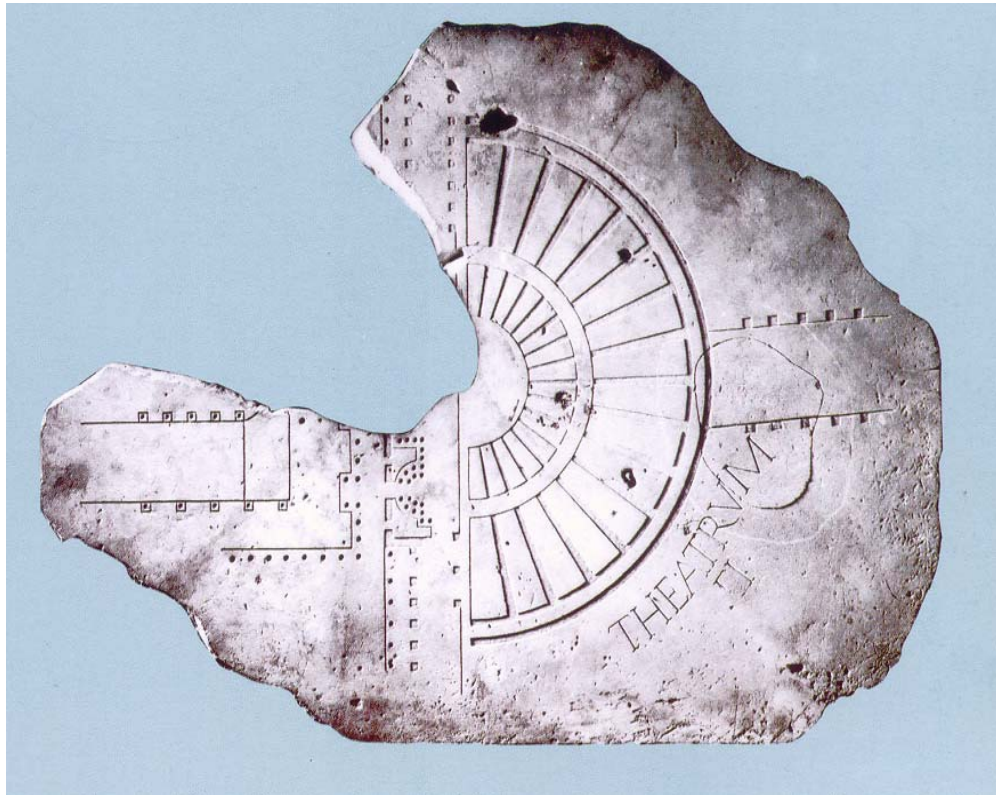


Fig. 3 Fragmentos del gran plano de Roma o *Forma Urbis*,
Foro Vespasiano
ca. 200 d. C.

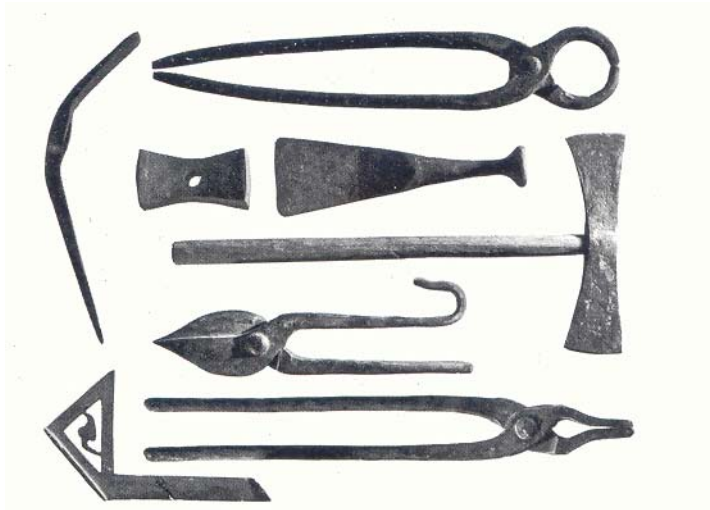


Fig. 4 Útiles de albañil
Tenazas, herramientas cortantes, cabeza de martillo,
paleta y escuadra.



Fig. 5 Inscripción funeraria de *Lucius Alfius Staius*
Museo Arqueológico, Aquilea
(s. I. a. C.)

LA CUESTIÓN VITRUVIANA

Vitruvio pertenece a la época de Augusto; los datos referentes a su biografía son aquellos que él mismo aporta dispersos principalmente en los prefacios de su obra. En el prefacio del libro primero Vitruvio se presenta como mecánico en el ejército de Julio César¹¹, como teórico de la arquitectura¹² y, más adelante, como arquitecto en la construcción de la Basílica de Fano¹³.

El lugar de nacimiento de nuestro autor es incierto¹⁴; algunas hipótesis han querido hacerlo originario de Formia, Fondi, Verona,

¹¹ 1, *praef.* 1.

¹² 1, *praef.* 3.

¹³ 5, 1, 6. La tesis de P. Gros sobre la situación social y la carrera de Vitruvio — basada en los estudios recientes de sociología romana— lo coloca entre los *apparitores*, colaboradores de magistrados romanos, quienes “constituivano una categoria socio-professionale ben definita, nonostante la varietà delle loro competenze”. Dentro del *ordo apparitorum* estaban considerados los *scribae*, *librarii*, *viatores* y los *architecti* empleados en el sector público, civil o militar. Bajo los emperadores, los *apparitores* fueron divididos en numerosas clases y disfrutaron de privilegios particulares que repercutieron favorablemente en la situación social de éstos, situándolos en una especie de clase media de funcionarios y técnicos al servicio de varias magistraturas del Estado. Cf. GROS 1997, vol. 1, pp. X-XVII; XXIII.

¹⁴ Sobre la *quaestio vitruviana* desde sus inicios cf. PELLATI 1944 y las *Memorias sobre*

Ravena, Piacenza, Fano, etc., debido a la frecuencia con que se halla el nombre en inscripciones funerarias.

En cuanto al *praenomen*, difieren los manuscritos entre *Lucius* y *Marcus*, predominando este último; en cuanto al *nomen* coinciden en *Vitruvius* y en cuanto al *cognomen*, *Pollio*, dado por Faventino, se ha considerado como una posible interpolación con el nombre de Asinio Polión¹⁵.

Incierta también es la fecha de composición de la obra; por él mismo sabemos que era un hombre maduro cuando la concluyó. Si bien ésta pudo haber sido escrita en diferentes etapas de su vida, la redacción final fue posible gracias a una pensión otorgada por Augusto, a quien la dedicó:

Así pues, como me sintiera obligado por ese beneficio, a no temer pobreza hasta el fin de mi vida, empecé a escribir este tratado para ti, puesto que observé que has edificado y ahora edificas muchas obras, que también en el tiempo restante habrás de ocuparte tanto de las obras públicas como de las privadas, para dejar memoria a la posteridad, conforme a la grandeza de tus hazañas. Redacté estos preceptos bien definidos, para que atendiéndolos, puedas conocer por ti mismo de qué

la vida de Vitruvio en la edición de J. ORTIZ Y SANZ, quienes describen el largo proceso seguido para la identificación del autor. Un estudio reciente es el de VITORINO 2004, pp. 33 - 50.

¹⁵ PELLATI 1944, p. 30.

clase son las obras, las hechas y las que han de hacerse. Así pues, expuse en estos volúmenes todas las normas de esta disciplina¹⁶.

Por el mismo Vitruvio conocemos otros aspectos de su vida, como la carencia de atributos físicos (se describe como un hombre corto de estatura, afeado por la edad y débil por la enfermedad¹⁷). Además, hay un lamento constante del autor por no haber alcanzado fama, riqueza y notoriedad como arquitecto; debido, según él, a su condición física, a su honradez y a la corrupción existente en el gremio de la construcción. Ante tales desventajas, la única esperanza que le queda, dice, es pasar a la posteridad por sus estudios y sus escritos¹⁸.

¹⁶ 1, *praef.* 3.

¹⁷ 2, *praef.* 4.

¹⁸ *Ibid.*



Fig. 6 Casa de Cañizo,
con urdidura de madera y relleno de bloques irregulares
Herculano

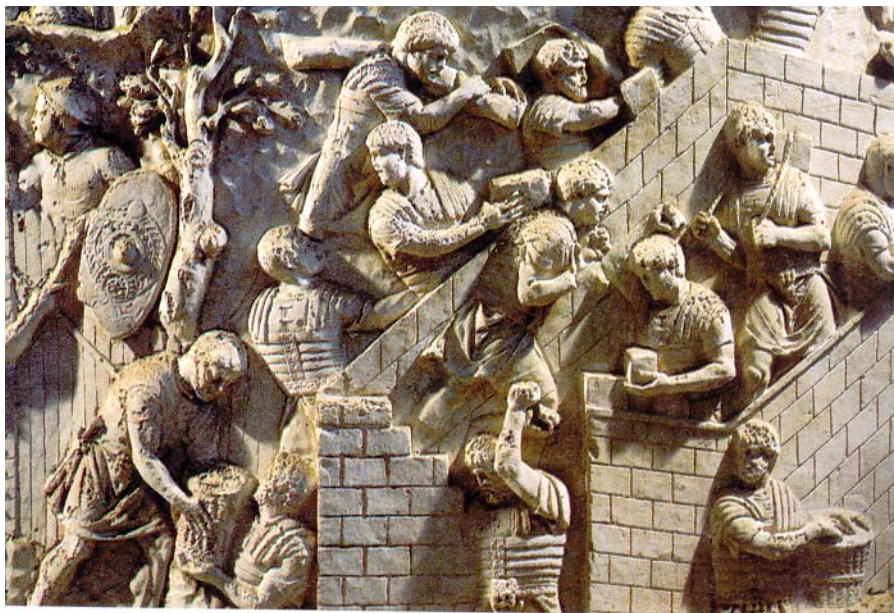
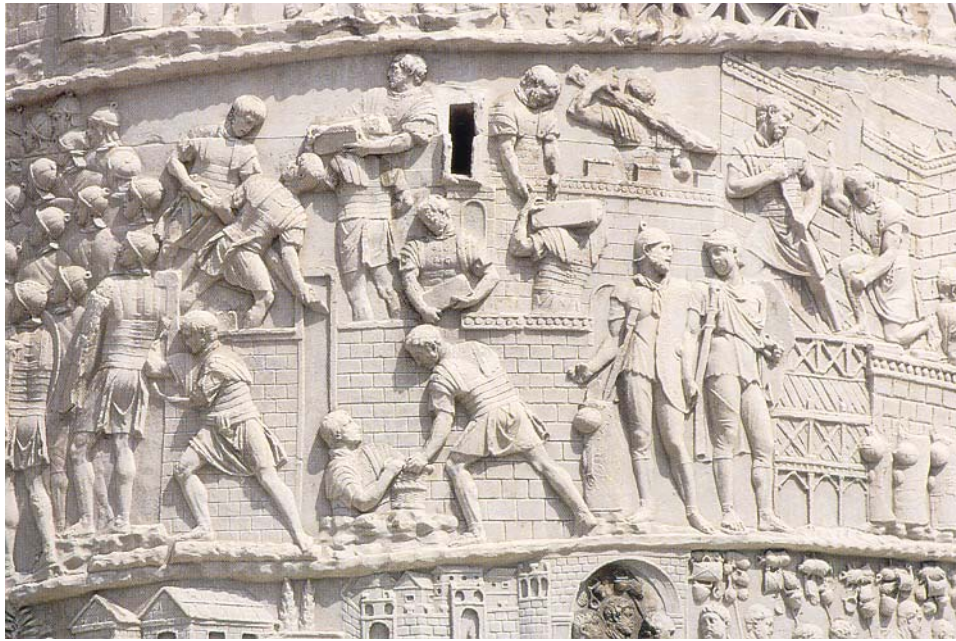


Fig. 7 Detalle de bajorrelieves de la Columna de Trajano
Legionarios en la construcción de una fortaleza
Roma

DESCRIPCIÓN DEL *DE ARCHITECTURA*

El *De architectura* de Vitruvio es el único tratado sobre teoría arquitectónica de la antigüedad grecorromana que se conserva, ninguna otra obra técnica de tal extensión tuvo la fortuna de sobrevivir hasta nuestros días.

Los debates en torno a la redacción, publicación y distribución de la obra no han concluido. En general, se piensa que fue redactada en diferentes etapas; pero la redacción final, como se sabe, fue hecha en la época de madurez del autor¹⁹. Con base en los monumentos mencionados por Vitruvio como el templo de Augusto²⁰ (29 a. C.) y el *Porticus Metelli*²¹ (destruido en el 27 a. C.), la década del 35 – 25 a. C. ha sido establecida como el periodo de redacción final.

Por la ausencia en el tratado de las estructuras propiamente romanas como el arco y la cúpula, Vitruvio se perfila como un autor de gusto helénico. Esta tendencia —o la existencia de otros manuales que no sobrevivieron— puede explicar el silencio de los antiguos sobre Vitruvio

¹⁹ 2, *praef.* 4.

²⁰ 3, 3, 2.

²¹ 3, 2, 5.

y su obra; sin embargo, los preceptos arquitectónicos para los edificios públicos y privados contenidos en el *De architectura*, atractivos para la civilización occidental, bastaron para que se hicieran numerosas copias: cerca de ochenta manuscritos se han conservado²². El interés despertado por esta obra en la Edad Media sólo se verá disminuido hasta 1452, año de la aparición del *De re aedificatoria* de León Battista Alberti, quien se inspiró en la obra del arquitecto romano.

El *De architectura*, dedicado al emperador Augusto, fue escrito con la finalidad de poner en un lenguaje claro y preciso la teoría de esta disciplina, reuniendo en un solo *corpus de architectura*, en libros independientes, lo que “otros autores habían hecho incompleto o disperso”²³, de manera que los interesados en construir fuesen profesionales o diletantes pudieran servirse de ella.

La distribución de los libros y su contenido es el siguiente:

Libro primero

Prefacio.

I. Formación profesional del arquitecto.

²² El *stemma codicum* está ya bien establecido. Cf. REYNOLDS 1983, pp. 440 – 445.

²³ 4, *praef.* 1; 5, *praef.* 5.

- II. Fundamentos estéticos de la arquitectura.
- III. Partes de la arquitectura.
- IV. Elección de lugares salubres.
- V. Las murallas de la ciudad.
- VI. Orientación y distribución de las calles, de acuerdo con la orientación de los vientos.
- VII. Elección de las áreas urbanas para los edificios públicos.

Libro segundo

Prefacio.

- I. Origen de los edificios.
- II. Teoría de los principios de las cosas según los filósofos.
- III. Los ladrillos.
- IV. La arena.
- V. La cal.
- VI. La puzzolana.
- VII. Las canteras.
- VIII. Clases de edificaciones.
- IX. La madera para edificar.
- X. El abeto del Adriático y del Tirreno.

Libro tercero

Prefacio.

- I. Proporciones simétricas del templo.
- II. Clasificación de los templos respecto a la planta.
- III. Los cinco órdenes de los templos según sus columnas.
- IV. Los cimientos de los templos.
- V. El estilo jónico.

Libro cuarto

Prefacio.

- I. Columnas y capiteles corintios.
- II. Ornamentos de las columnas.
- III. Orden dórico.
- IV. Distribución del pronaos y el interior del templo.

- v. Orientación de los templos.
- vi. Proporción de las puertas de los templos.
- vii. Orden toscano.
- viii. Templos de planta redonda.
- ix. Los altares y su colocación.

Libro quinto

Prefacio.

- i. Disposición del foro y de la basílica.
- ii. Erario, cárceles y curia.
- iii. La elección de un lugar salubre para construir los teatros.
- iv. La armonía de Aristoseno.
- v. El sistema de acústica de los teatros.
- vi. Selección del lugar para construir el teatro.
- vii. Procedimientos para la construcción del teatro.
- viii. Las tres clases de escenas y los teatros griegos.
- ix. Pórticos y paseos detrás de la escena.
- x. Disposición de los baños.
- xi. Disposición de las palestras.
- xii. Estructura portuaria.

Libro sexto

Prefacio.

- i. Disposición de los edificios según la propiedad de los lugares.
- ii. Proporciones y medidas para los edificios privados.
- iii. Los componentes de los aposentos.
- iv. Disposición de los aposentos de acuerdo con su funcionalidad. atrios, peristilos, etc.
- v. Estructura de las habitaciones según la categoría de sus propietarios.
- vi. La proporción de las casas en el campo.
- vii. Las habitaciones griegas.
- viii. Firmeza de los edificios.

Libro séptimo

Prefacio.

- i. Enlucidos y pavimentos.
- ii. Preparación de la cal para los enlucidos.

- III. Bóvedas y mamposterías.
- IV. Enlucidos en lugares húmedos.
- V. La pintura para las paredes.
- VI. Empleo del mármol.
- VII. Los colores naturales.
- VIII. El minio.
- IX. Preparación del minio.
- X. Los colores artificiales. El negro.
- XI. Los colores azul y amarillo.
- XII. El albayalde, cardenillo y sandárac.
- XIII. El púrpura.
- XIV. Fabricación de otros colores artificiales.

Libro octavo

Prefacio.

- I. Cómo encontrar agua.
- II. El agua de lluvia.
- III. Calidad particular de algunas fuentes.
- IV. Cómo probar la salubridad del agua.
- V. Nivelación de las aguas.
- VI. Conducción del agua.

Libro noveno

Prefacio.

- I. Los planetas y el universo.
- II. Fases lunares.
- III. El curso del sol atravesando los signos del zodiaco.
- IV. Constelación boreal.
- V. Constelación austral.
- VI. Sobre astrología.
- VII. Descripción de las constelaciones meridionales.
- VIII. Instrumentos para medir el tiempo y sus inventores.

Libro décimo

Prefacio.

- I. Las máquinas y sus diferencias con los órganos.

- II. Máquinas de tracción.
- III. Principios del sistema mecánico.
- IV. Máquinas para elevar agua. El tímpano.
- V. Molinos de agua.
- VI. La cóclea o rosca de Arquímedes.
- VII. La invención de Ctesibio.
- VIII. Órgano hidráulico.
- IX. El odómetro.
- X. Catapultas.
- XI. Ballestas.
- XII. Preparación de catapultas y ballestas.
- XIII. Máquinas de ataque.
- XIV. Tortugas. Otras clases de tortugas. Estructuras defensivas.

Los diversos temas del tratado —un tanto extraño para nosotros— obedecen a las partes en que Vitruvio divide el estudio de la arquitectura: construcción, gnomónica²⁴ y mecánica²⁵; de aquí que el *De architectura* no sólo trate de arquitectura sino también de la construcción de relojes y de cuestiones mecánicas.

Cada libro posee un prefacio, cuya redacción notoriamente es independiente; la estructura utilizada es la tradicional de la literatura romana, Vitruvio se dirige al lector con anécdotas para justificar el desarrollo de su obra; a través de los prefacios se esfuerza en otorgar coherencia a su discurso; sin embargo, aunque no lo logra, el autor trata

²⁴ Del griego γνωμονική. Ciencia que enseña el modo de hacer los relojes solares.

²⁵ 1, 3, 1.

de ir más allá de la simple información técnica, imprimiendo al *De architectura* el carácter de tratado, de un *corpus*²⁶ como él lo llama.

Los diversos temas hacen del tratado una obra heterogénea no sólo por su contenido, sino por la ausencia de un estilo propio y de un lenguaje ciertamente difícil y oscuro. El resultado, pues, viene a ser contrario a la finalidad primaria del autor de ser preciso y claro²⁷.

Por otra parte, en la exposición propiamente dicha se presentan *excursus* que, lejos de acercar al lector al tema principal, lo apartan, sobre todo cuando de éstos se desprenden arbitrariamente otros *excursus*; tal es el caso de la digresión sobre la ciudad de Halicarnaso²⁸ introducida por Vitruvio para ejemplificar la durabilidad de la construcción hecha con ladrillos. No hay modo de justificar la extensión de este *excursus* ni la conexión con las propiedades de la fuente de Salmacis, narración que bien encajaría en los *mirabilia aquarum* del libro octavo. Anteriormente, se explicaba que la inclusión de estas narraciones estaba relacionada con cierta ambición literaria del autor; sin embargo, a partir del

²⁶ 2, 1, 8.

²⁷ 5, *praef.* 1 - 5.

²⁸ 2, 8, 10 - 15.

reconocimiento de una literatura técnica latina²⁹, con rasgos característicos, permiten ver la difícil tarea de expresar las cuestiones científicas y técnicas con un lenguaje aún no definido.

Los estudios filológicos y profesionales modernos han liberado a los textos técnicos latinos de una serie de prejuicios sobre el carácter y la lengua de la ciencia romana que “hoy ya se considera original incluso en su aproximación, adaptación y realización del modelo griego”³⁰, hecho que favorece la labor del traductor al facilitarle ediciones comentadas, glosarios y estudios de investigación de campo, instrumentos valiosos para emprender una traducción.

Contamos con ediciones críticas del *De architectura* que permiten al traductor acercarse a las diversas lecturas existentes; sin embargo, hay pasajes que resultan difíciles de entender, que no dejan otra opción más que la de interpretar. Entre las principales características del lenguaje encontramos la falta de concordancia (2, 2, 4), el uso de *hapax* o vocablos nuevos: *larignus* (2, 9, 16); *nodatio*, (2, 9, 7); *rigiditas* (2, 9, 9) o con sentido nuevo: *torulus* (2, 9, 3; 2, 9, 7); *materia* (2, 6, 6)³¹.

²⁹ MONTERO 1997, pp. 20 – 21; FUHRMANN ca. 1985, pp. 238 – 253.

³⁰ *Ibid.*

³¹ CALLEBAT - FLEURY 1995.

Dos vocablos merecen atención en el libro segundo que presentamos: *materia*, cuyo significado está referido tanto a la “sustancia con la cual está hecha una cosa”, como a la “madera”; asimismo es utilizada para referirse al mortero (8, 5). El vocablo *natura*³² es utilizado por Vitruvio de tres maneras: *natura* solo, para expresar la causa universal (2, 1, 6; 2, 1, 9), la expresión *natura rerum* hace referencia a la composición fisiológica de los elementos (2, *praef.* 5; 2, 1, 9; 2, 3, 4; 2, 8, 20; 2, 9, 5) y *natura* acompañado de un genitivo determinativo indica la composición de la materia, “especie” o “sustancia” (2, 1, 5; 2, 1, 9; 2, 9, 6).

Por otra parte, la historia del texto nos da una idea de su transmisión; las notables variantes en los manuscritos evidencian la manipulación que debió sufrir el texto, aun teniendo en cuenta las características de la obra que hemos mencionado anteriormente: que se trata de un compendio, que fue redactada en diferentes momentos y que su carácter de enciclopedia nos lleva a poner en duda qué fue escrito por Vitruvio, qué fue corregido y qué fue añadido.

El autor advierte a sus lectores sobre la dificultad de la redacción del tratado, principalmente en el prefacio al libro quinto:

³² Cf. CALLEBAT 1982; COURRENT 1999.

“escribir sobre arquitectura no es como formar historias o componer versos”³³; asimismo argumenta el gran esfuerzo por hacer inteligibles “los términos... propios del arte, e inventados por necesidad, y como desusados...” que “hacen oscura la lección”³⁴.

El lenguaje propiamente técnico es uno de los principales obstáculos a los que se enfrenta el autor, cuya finalidad primaria es compendiar³⁵ las teorías arquitectónicas. Consciente de sus limitaciones, recurre a la *captatio benevolentiae*³⁶:

Te suplico, oh César, a ti y a cuantos leyeren esta obra, que se me perdone si alguna cosa en la exposición fuera poco acorde con las normas de la escritura literaria. Pues no me esforcé en escribirla como perfecto filósofo, retórico elocuente, o gramático distinguido, puntual en los preceptos del arte, sino como arquitecto³⁷.

Vitruvio se permite esta declaración basándose en el precepto, dado por él mismo con anterioridad, de que un arquitecto debe poseer el conocimiento mediano de todas las disciplinas, hecho que reafirma a lo

³³ 2, *praef.* 1.

³⁴ 5, *praef.* 2.

³⁵ *Ibid.* 7, *praef.* 10.

³⁶ Constante en los prefacios de autores técnicos junto con la alusión a la dificultad del tema. Cf. MONTERO 1997, pp. 23 – 24.

³⁷ 1, 17.

largo del tratado en expresiones como “explicaré... como me sea posible” o “lo expuse del modo que mejor pude”.

Sin dejar de lado las características del lenguaje vitruviano proporcionadas por los estudiosos, considero que bien pueden distinguirse tres tipos de lenguaje: el de los prefacios y epílogos de cada libro, el de los *excursus* y el utilizado en el desarrollo de los temas de carácter técnico.

La carencia de un estilo propio traiciona la finalidad del autor de poner en un lenguaje fácil y claro la teoría arquitectónica, pues, aunque lo intenta, Vitruvio no logra desprenderse de la tradición literaria doxográfica de la que es heredero.

No es posible saber si los arquitectos de la antigüedad fueron lectores de tratados técnicos, lo cual resulta difícil de creer; la reciente tesis de Pierre Gros es que el *De architectura* estaba destinado a un grupo de burócratas y de funcionarios políticos del Estado, cuyo cargo estaba relacionado con la construcción y restauración de edificios públicos.

Con todo, la información contenida en el *De architectura* es para nosotros, lectores del siglo XXI, inestimable no sólo por las cuestiones técnicas sino por las noticias que permiten recrear diversos aspectos de la cultura grecolatina.

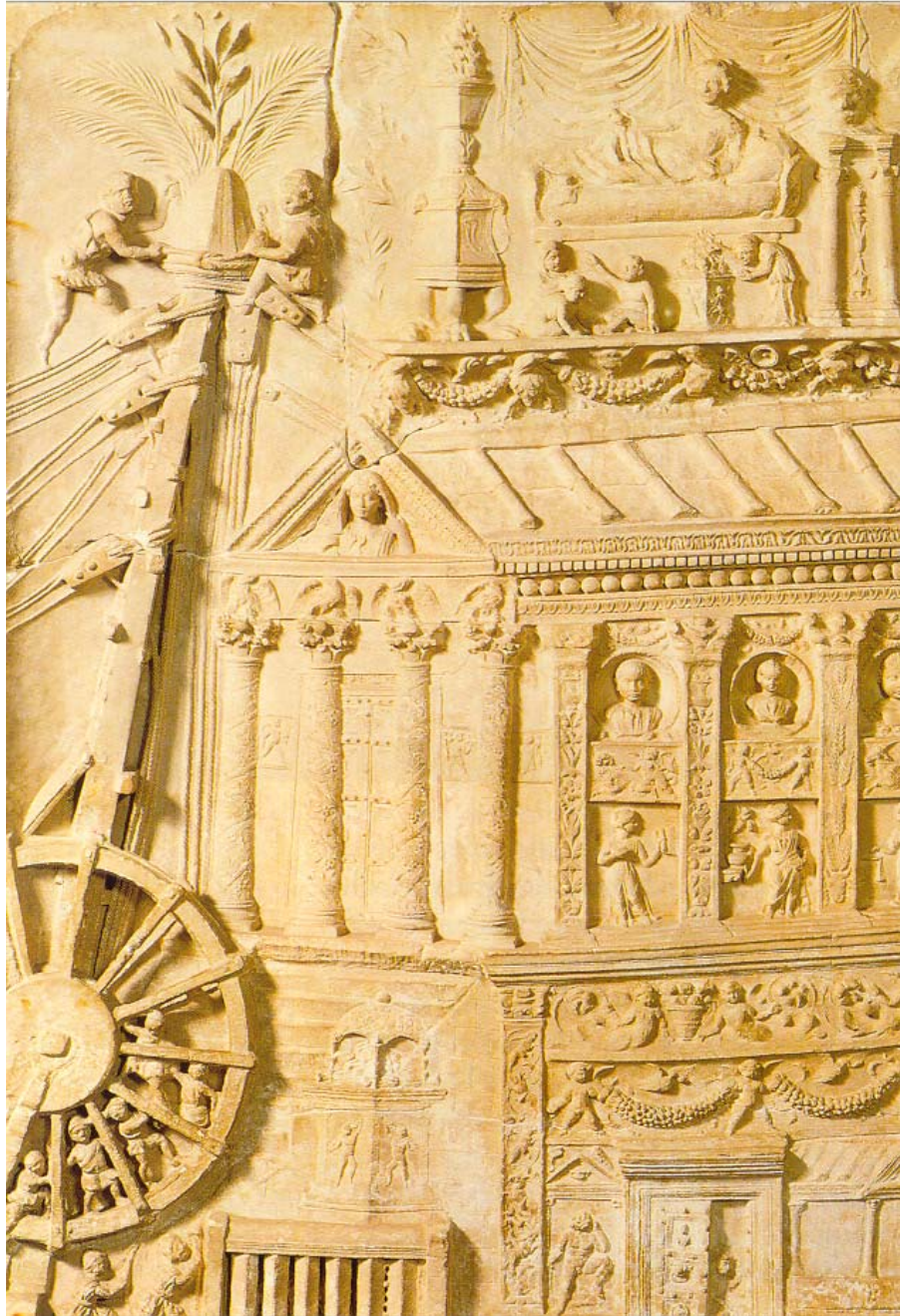


Fig. 8 Relieve funerario de *Haterius*
Máquina, edificios y diversos elementos funerarios
Vaticano, Depósito del Museo Laterano
ca. 2 d. C.



Fig. 9 Pintura mural de la tumba de *Trebius Justus*,
Roma

LA FORMACIÓN DEL ARQUITECTO

No pueden con razón llamarse arquitectos, sino los que desde su niñez, subiendo por los grados de estas disciplinas y creciendo en la adquisición de muchas Letras y Artes, llegaren al sublime templo de la Arquitectura
Vitr. 1, 1, 11.

La obra de Vitruvio es considerada una de las fuentes de información más importante, después de las construcciones mismas, sobre la educación del arquitecto romano. En los prefacios del *De architectura* encontramos datos que permiten concebir cómo se formaban estos profesionales.

De manera autobiográfica, Vitruvio señala haber sido instruido en el arte de la arquitectura:

Así, doy infinitas y muchísimas gracias a mis padres porque, siguiendo la ley de los atenienses, cuidaron de instruirme en un arte y esta disciplina que no puede existir sin literatura y sin un conocimiento enciclopédico de las ciencias³⁸.

³⁸ 6, praef. 4.

Los romanos habían heredado de la cultura helenística la *εἰκαστικὴ παιδεία*³⁹, que comprendía diversas disciplinas: gramática, literatura, geometría, astronomía, música y lógica. De acuerdo con Vitruvio, los preceptos que debía seguir este profesional de la construcción se encuentran en el libro primero de su obra; consciente de la dificultad del dominio total de estas disciplinas, nuestro autor propone que sea un conocimiento mediano⁴⁰ y ejemplifica con detalle la utilidad de estas ciencias en el ejercicio de la profesión. La literatura, dice, sirve al arquitecto para poner los apuntes por escrito; el diseño, para trazar las obras que le sean encargadas; la geometría, para hacer los planos, además con esta ciencia se adquiere el correcto uso de la regla y el compás. Los conocimientos de óptica son útiles para una correcta iluminación de los edificios de acuerdo con su orientación. La aritmética le servirá para calcular los costos de construcción y para fijar las medidas. El conocimiento de la historia servirá para poder explicar los ornamentos de los edificios si fuese necesario.

³⁹ QUINT. 1, 10. Sobre la *εἰκαστικὴ παιδεία*, cf. KOLLER 1955, pp. 174-189; METTE 1960, pp. 300-307; MARROU 1985, pp. 234-245 y MORGAN 1998, pp. 50-89.

⁴⁰ 1, 1, 18.

Entre las disciplinas que menciona nuestro autor hay un interés particular en el estudio y aplicación de la filosofía, indispensable en un buen arquitecto, pues ésta “hace magnánimo al arquitecto, que no sea arrogante, sino más bien tratable, justo y leal, sin avaricia, que es lo más importante; pues ninguna obra puede ser hecha sin lealtad e integridad”⁴¹.

La fisiología o naturaleza de las cosas permite al arquitecto la buena conducción de las aguas; la música, para entender las leyes del sonido y el reporte tonal (el cual se utiliza para calibrar con precisión ballestas, catapultas y escorpiones y en la construcción de órganos hidráulicos; asimismo en los teatros para la acústica). La medicina, para conocer la salubridad del aire, de los lugares y del agua; el derecho para respetar las normas jurídicas relativas a la construcción, y para los contratos de las obras; la astronomía para la construcción de relojes.

El arquitecto ideal de Vitruvio, poseedor de un saber universal⁴², fue concebido a partir de la división de la arquitectura propuesta por el autor en *construcción*, *gnomónica*⁴³ y *maquinaria*⁴⁴. De manera que un

⁴¹ 1, 1, 7.

⁴² Seguramente por la influencia de Varrón y Cicerón. Cf. GROS 1982, p. 670.

⁴³ Cf. nota 24.

⁴⁴ 1, 3, 1.

arquitecto bien formado debía ser un experto en construcción, ingeniería hidráulica, supervisión, planificación, gnomónica e ingeniería mecánica⁴⁵.

Existieron en Roma personajes capaces de realizar tanto obras arquitectónicas como de ingeniería, pero son figuras excepcionales; al igual que en nuestros días es más factible creer que estos hábiles constructores se formaran y organizaran atendiendo a una sola especialidad.

Dado que la única educación superior romana documentada es la del rétor y la del abogado o jurista; poco se sabe de la formación en otras disciplinas. Sabemos que los griegos poseían “centros de formación técnica de alto nivel”⁴⁶ que proveían a Roma y a otras ciudades de arquitectos. El emperador Trajano, ante la solicitud de Plinio el Joven para que enviara un arquitecto de Roma a Bitinia, provincia oriental donde se encontraba, responde que en Roma se importaban de Grecia⁴⁷. Es muy probable, pues, que los arquitectos profesionales se formaran en este país, en cambio los arquitectos diletantes —como sucedía en otras

⁴⁵ Cf. MACDONALD 1984, p. 35.

⁴⁶ FRASCA 1994, p. 159.

⁴⁷ PLIN., *Ep.* 10, 40, 3.

disciplinas técnico-prácticas— en talleres especializados o en la obra misma, bajo la dirección del *architectus* o del *magister fabrum*.

Cuando la labor constructora de Augusto se inició y el tiempo de paz permitió a particulares cierta solvencia económica, debió existir una gran demanda de arquitectos; “una buena parte [de éstos] trabajaban al servicio del Estado, unos en las grandes edificaciones y otros como ingenieros y técnicos de construcciones en el ejército: pero sin duda alguna el número de los arquitectos privados era mucho mayor”⁴⁸. Vitruvio manifiesta la existencia de un gran número de arquitectos que ofrecían sus servicios; empero, siguiendo las enseñanzas de sus profesores, declara que el verdadero arquitecto debería aceptar el trabajo *rogado no rogando*⁴⁹.

Los tres ciclos de la educación romana *litterator*, *grammaticus* y *rhetor*, exclusivos de los ciudadanos romanos, no estaban en principio a cargo del Estado; la educación será pública a partir del siglo I d. C. con el emperador Vespasiano; posteriormente, en el siglo II d. C., el emperador Severo Alejandro establecerá “un sueldo fijo para los rétores, gramáticos, médicos, arúspices, matemáticos y arquitectos. [Pondrá] a su disposición

⁴⁸ GUILLÉN 2000, p. 162.

⁴⁹ 6, 5.

aulas y les [dará] como discípulos a niños, hijos de ciudadanos pobres, pero de condición libre, con indemnización en especie”⁵⁰.

La demanda de arquitectos fue cambiando según la época y el lugar; en el 334 d. C. Constantino el Grande urgía la formación de estos profesionales:

Se necesitan todos los arquitectos posibles, pero, como no los hay, Vuestra Excelencia animará a estos estudios a los hombres de la provincias africanas que tengan alrededor de dieciocho años y que gusten de las artes liberales. Para hacérselos atractivos, es nuestra voluntad que tanto ellos como sus parientes queden libres de las obligaciones que se acostumbren a imponer a los individuos, y que se asigne a los estudiantes un salario adecuado⁵¹.

Tres años más tarde se reforzaría la exención de impuestos para los *artifices artium*, lo que confirma, por una parte, el desinterés por estos estudios y, por otra, la tradición de que los hijos eran educados en el gremio al que pertenecían sus padres⁵².

En cuanto a la situación social parece que esta capacidad constructora “politécnica” no otorgó al arquitecto romano una posición importante como en la cultura egipcia, ni siquiera alcanzó el

⁵⁰ *Vida de Severo Alejandro* 44. Cf. HOMO 1956, p. 198.

⁵¹ *CTh.* 13, 4, 1. Cf. MACDONALD 1984, p. 57.

⁵² *CTh.* 13, 4, 2. Cf. WHITE 1986, p. 202.

reconocimiento de la sociedad obtenido por los arquitectos griegos⁵³. La exaltación de Vitruvio por el arte arquitectónico manifiesta un interés por dignificar la profesión del arquitecto, la cual se incluía dentro de los trabajos manuales.

Cicerón considera indigno de un hombre libre realizar esta actividad manual, distingue las artes *liberales* de las *sordidae*; en estas últimas incluye a todos los artesanos, aduciendo que “nada de honroso puede tener un taller”⁵⁴. Sin embargo, distingue “aquellas artes en las que hay un mayor ingenio o por las que se obtiene una utilidad no pequeña, como la medicina, la arquitectura y la enseñanza de cosas honestas, son decorosas para aquellos a cuya condición convienen”⁵⁵. Es decir, el arte en sí mismo es honesto, pero un ciudadano romano, hombre libre, “no debía ejercerlo como profesión sino como una actividad cultural desinteresada y ocasional”⁵⁶.

⁵³ El interesante artículo de PETRE 1979 describe las tareas y responsabilidades de los arquitectos griegos, quienes, a pesar de ser considerados como artesanos, “jouit de ce privilège inhabituel d’être en quelque sorte rapproché et assimilé à la politique par la nature même de sa qualification technique”, p. 28.

⁵⁴ CIC., *De off.* 1, 150.

⁵⁵ *Ibid.* 1, 151.

⁵⁶ ALIGHIERO 1987, p. 133.

No es posible afirmar si los *artifices* eran libres o esclavos; algunos autores creen que quienes se dedicaban a la profesión privada eran esclavos o libertos⁵⁷; otros, en una época determinada —por ejemplo en tiempos de Augusto— consideran a los arquitectos y a los *fabri* como ciudadanos romanos. La ciudad y sus necesidades influyeron en la posición social de estos personajes, pero será hasta la época imperial de Trajano y Adriano, el emperador arquitecto, cuando el arquitecto-ingeniero pase a ser un “funcionario oficial, a vivir en contacto directo con el emperador y a ser tenido en buena consideración”⁵⁸, como sucedió con Apolodoro de Damasco⁵⁹.

⁵⁷ Por ejemplo, el arquitecto *Chrysippus Vettius*, liberto del arquitecto Cyro, mencionado por Cicerón, *Att.* 13, 29; 14, 9. Cf., CONTI 1990, p. 1953; HILL 1984, pp. 5 - 10.

⁵⁸ *Ibid.*

⁵⁹ Cf. SCAGLIARINI 1993, pp. 185-193. El artículo destaca la capacidad de Apolodoro para asociar monumentalidad y eficiencia funcional en sus obras arquitectónicas y de ingeniería.



Fig. 10 Mosaico de un arquitecto y su ayudante
Museo Bardo, Túnez.

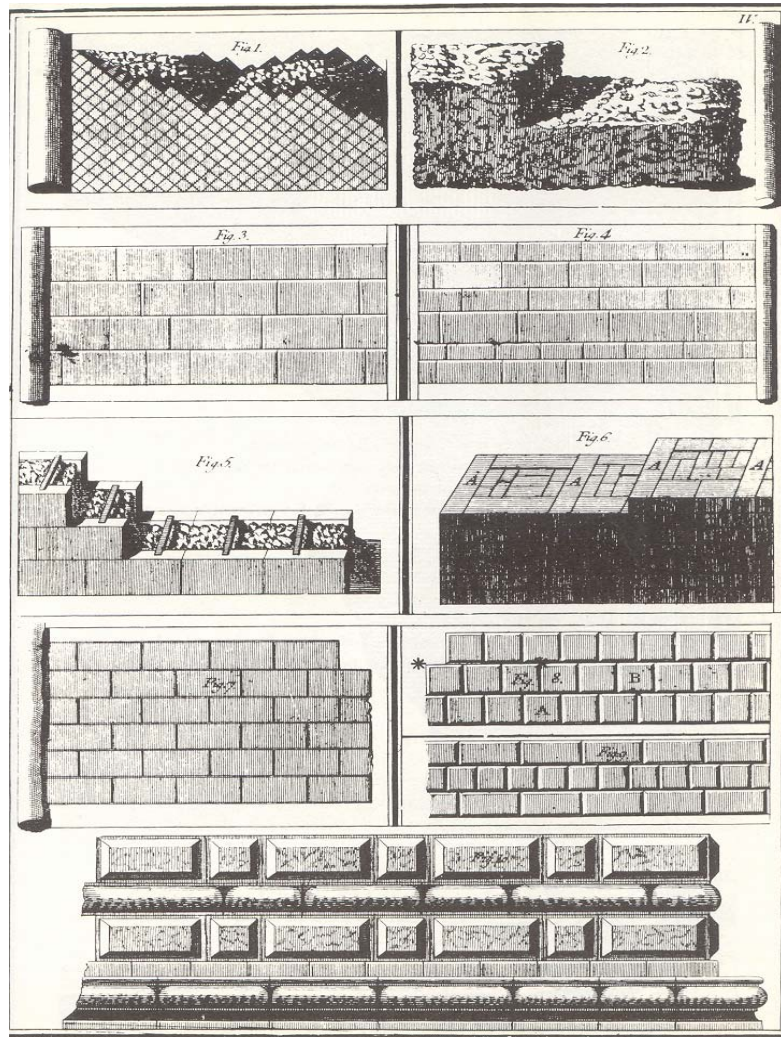


Fig. 11 Lám. IV de la edición de Ortiz y Sanz de Vitruvio (1787)
sobre las estructuras griegas y romanas

- | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Reticulada | 2. Incierta |
| 3. Isodoma. | 4. Falso – isodoma |
| 5. <i>Émplecton latinun</i> | 6. <i>Émplecton</i> |
| 7. De filas y piedras iguales en longitud | 8. Almohadillada llana |
| | 9. Variación de almohadillada |
| 10. Rústica | |

EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN

*Con moles tan numerosas y necesarias de tantos
acueductos compara, si quieres, las superfluas
pirámides o las construcciones de los
griegos, inútiles aunque famosas.*⁶⁰

FRONTIN., *Aquaed.* 1, 16.

Vitruvio procura señalar con precisión en el *De architectura* el método a seguir en las cuestiones edilicias; otros escritores también hacen referencia al tema; sin embargo, el testimonio fehaciente de las actividades desarrolladas por los arquitectos romanos se encuentran en las inscripciones funerarias —doblemente valiosas por la representación gráfica de los instrumentos de trabajo en sus relieves⁶¹— y en las construcciones mismas, sometidas a profundos análisis utilizando las nuevas tecnologías para tratar de entender cómo se proyectaban y edificaban⁶².

⁶⁰ FRONTIN., *Aquaed.* 1, 16. La enorme admiración del *curator aquarum* por las conducciones de agua confirma, por una parte, el sentido práctico de los romanos; por otra, revela al acueducto como una de las grandes realizaciones de la ingeniería romana.

⁶¹ Las inscripciones señalan el estamento social al que pertenecían; había hombres libres, libertos y esclavos según la lista proporcionada por WHITE 1986, pp. 202 – 203.

⁶² Las producciones videográficas al respecto son numerosas, la mayoría

Las habilidades de los arquitectos romanos fueron desarrollándose con el ejercicio de la profesión; construyeron caminos, puentes, trabajos portuarios, acueductos, templos, plazas, arenas, baños, obras de alcantarillado y minas. Debido a que la mayor parte de las edificaciones pertenecen a las obras públicas, en la actualidad estos profesionales son considerados más bien ingenieros civiles que arquitectos.

El asombro que actualmente nos causan las antiguas obras romanas por su durabilidad y funcionalidad ya se manifestaba en época antigua; vale la pena reproducir la admiración de Plinio el Viejo:

Convendría pasar revista también a las maravillas de nuestra ciudad, examinar los logros de ochocientos años y demostrar que también en este campo Roma ha vencido al mundo. Saltará a la vista que el número de victorias es casi tan grande como el número de construcciones maravillosas que vamos a referir. Si juntáramos todas esas maravillas y formáramos con ellas un solo montón, su volumen sería tal que nos parecería oír hablar de un mundo diferente. ¿No merecen la categoría de grandes obras el Circo Máximo construido por César durante su dictadura, que tiene tres estadios de largo y uno de ancho, que con los edificios anexos ocupa cuatro yugadas y que tienen un aforo de doscientos cincuenta mil asientos? ¿No vamos a reconocer la magnificencia de la Basílica de Paulo, espléndida con sus columnas frigias, o el Foro del Divino Augusto o el Templo de la Paz del emperador Augusto Vespasiano, e incluirlas entre las obras más bellas que el mundo ha visto nunca? ¿No es igualmente una obra espléndida el enfocadas a la cultura romana en general; de las concernientes a las cuestiones arquitectónicas destacan: “Coliseo” y “Building an Empire”, History Channel, 2006.

tejado construido por Agripa para la casa del “recuento de votos”, obra del arquitecto Valerio Ostia, que ya antes había cubierto un teatro en Roma para los juegos de Libón?⁶³.

Al igual que Frontino, Plinio se llenará de orgullo al mencionar las obras de ingeniería civil que, pasado el tiempo, serán símbolos de esta civilización:

Nos causan admiración las pirámides de los reyes... Pero los ancianos de entonces admiraban la amplia extensión del montículo, así como las grandes obras de cimentación del Capitolio, o las cloacas, la obra más grande de todas, porque fue preciso perforar las colinas y, como ya hemos referido anteriormente, la ciudad quedó suspendida y se podía navegar por debajo de ella. Esta obra se realizó durante el edilato de M. Agripa, después de su consulado⁶⁴.

Desafortunadamente, pocos nombres de estos constructores profesionales han llegado hasta nosotros; es común referirnos al puente de César, al templo de Augusto, al actual Panteón de Agripa, restaurado en el siglo segundo por Adriano, etc. El anonimato de sus constructores está relacionado con el papel del arquitecto en Roma, ya que la “paternidad” de la fábrica dependía básicamente del *promotor*, quien costeara la obra; asimismo no es posible saber si la obra había sido concebida completamente por el arquitecto o si en ella participaba

⁶³ PLIN., *HN* 36, pp. 101 – 102.

⁶⁴ *Ibid.* 103.

también el ingenio de los funcionarios responsables; algunos de ellos debieron tener conocimientos del arte edilicio para desempeñar el cargo; por ejemplo, el amigo fiel y útil colaborador de Augusto, Marco Vipsanio Agripa, quien se destacó como gran general y hombre de estado; por su iniciativa en las obras públicas —que mejoraron la urbanización de Roma— y sus proyectos para optimizar las acciones militares (*Portus Iulius*⁶⁵) nos atreveríamos a ver en este personaje algo más que un administrador, pues se le atribuye la capacidad de diseñar, organizar y supervisar la construcción de puentes, vías, acueductos, máquinas y ciudades. Se cree que ciudades como Mérida (*Emerita Augusta*) fueron la realización de proyectos del mismo Agripa⁶⁶.

Algunos arquitectos e ingenieros romanos alcanzaron renombre y fama en la antigüedad, como el mencionado Valerio Ostia de la época de Augusto, o Severo y Celer, quienes diseñaron y construyeron la *Domus Aurea* de Nerón; otros serán recordados en sus obras mismas como

⁶⁵ Agripa, siendo cónsul (37 a. C.), en el enfrentamiento de Octavio y Pompeyo, construyó el *Portus Iulius* en el Lago Averno cerca de Cumas.

⁶⁶ La tesis de Agripa como arquitecto en <http://www.arqweb.com/vitrum/agrippa.asp>.

Lucius Cocceius Auctus en la época de Augusto, constructor del templo de este emperador en Puzol y de tres túneles⁶⁷.

La designación de estos profesionales en la antigüedad no era muy precisa⁶⁸; parece que el término *architectus*⁶⁹ era genérico, y que bajo este nombre se designaba a cualesquier individuo relacionado con la construcción; de manera que no siempre es posible saber si en los testimonios escritos se refieren con *architectus* al arquitecto profesional o al diletante. Lo mismo sucedía con el término *faber*; la lengua latina contaba con un vocablo específico para cada oficio, de manera que cuando se quería señalar la especialidad del artífice se hacía acompañar de un adjetivo o un complemento; por ejemplo, *faber aedium* (maestro de

⁶⁷ El templo de Augusto fue descubierto en 1964 entre la construcción de una iglesia barroca cuando ésta fue consumida por el fuego; posteriormente el temblor de 1980 lo destruyó. La *Crypta Neapolitana* conecta Nápoles y Puzol, la *Grotta di Cocceio* o *Grotta della Pace* conecta el Lago Averno con Cumas y la *Grotta di Seiano* cruza la colina de Pausylipon (Posillipo) para acceder a la Villa de Vedio Pollio, amigo de Augusto. Cf. AMATO 2000.

⁶⁸ Este problema se presentará en todos los gremios de la construcción desde la antigüedad y se mantendrá hasta la Edad Media, época en que los ingenieros militares ganaron un amplio prestigio y fueron los primeros en gozar del título de ingeniero, mismo que portaron sólo quienes pertenecían a la milicia hasta el siglo XVIII.

⁶⁹ Sobre la etimología de la palabra y la evolución semántica hasta nuestros días cf. CALLEBAT 1998, pp. 11 – 17 y CAPRIGLIONE 2004, pp. 1 - 4.

obras, arquitecto), *faber aerarius* (cincelador), *faber ferrarius* (herrero). Aunque los romanos contaban con vocablos para designar al constructor general (*aedificator*, *caementarius*) o al albañil (*structor*), el constructor de fábricas y el carpintero son llamados bajo el mismo nombre: *faber tignarius*.

En cuanto a las tareas, se establecen como únicas del arquitecto romano la concepción, diseño y dirección de las obras⁷⁰ (el diseño incluye la elaboración de planos y maquetas necesarios para mostrar la técnica de construcción a los *fabri* bajo su mando), tareas por cierto similares a las de nuestros arquitectos modernos.

Los arquitectos estaban organizados —al igual que otras personas dedicadas a la industria— en gremios llamados *collegia fabrorum*⁷¹, agrupaciones corporativas de artesanos que se dedicaban a la construcción; de aquí se abastecían los empresarios, quienes contrataban obreros, maestros y arquitectos para realizar las fábricas⁷².

La *officina* o taller contaba con un número determinado de trabajadores; el presidente de esta corporación era llamado *magister*. El

⁷⁰ WHITE 1986, p. 202 ss.

⁷¹ Cf. WALTZING 1968, II, pp. 190 – 208; IV, p. 18 ss.

⁷² Los arqueólogos se esfuerzan en la actualidad por esclarecer los sistemas de financiación romanos para los monumentos públicos; MELCHOR 1992, pp. 121 – 137, analiza en su estudio esta cuestión y las consecuencias sociales de estas fábricas.

gremio de la construcción era muy amplio; cada especialidad formaba subgrupos de *constructores, opifices barbari, lapidarii, machinatores*⁷³, *artifices, fabri*, etc. La estrecha relación entre los oficios movía a algunos a desempeñar las tareas de arquitectos-escultores o arquitectos-carpinteros, dependiendo de las habilidades de cada individuo.

La ejecución y mantenimiento de las obras públicas era encargada a los arquitectos, quienes trabajaban conjuntamente con los *curatores aquarum*, que eran incorporados al ejército o a la flota (*principales*) o a la casa imperial (*architecti Augusti*) o se especializaban en un área determinada como los *aquarii, plumbarii, silicarii, vilici, circitores, castellari, libratores* o niveladores —indispensables para la construcción de acueductos⁷⁴—, de quienes dependían los trabajadores ordinarios⁷⁵.

El ejército contaba con un número regular de estos profesionales (dos centurias); entre las tareas que realizaban se encuentran la construcción de parapetos y puentes, la fabricación y

⁷³ Una fuente importante que permite identificar la designación de estos *artifices* es el edicto de Diocleciano, *CIL*, VI, 9502; cf. FRASCA 1994, p. 224.

⁷⁴ PLIN., *HN* 10, 41, 3; 42; 61, 5; 62 y VITR. 8, 5.

⁷⁵ ROBERTIS 1981, p. 46.

reparación de armas y máquinas de guerra⁷⁶. Estos *fabri* dependían del general a través del *praefectus fabrum*, jefe de los obreros⁷⁷, quienes pertenecían al orden ecuestre, dirigían tropas, supervisaban obras de ingeniería y actividades de construcción o actuaban como consejeros y embajadores.

Hemos resaltado ya la importancia que tuvo la administración pública del Imperio; para lograr la urbanización de la capital y las provincias Augusto implantó un sistema burocrático, jerárquico y con numerosas ramas, para acrecentar y conservar el patrimonio imperial. Las tareas edilicias fueron asignadas a magistrados y funcionarios de los principales estamentos de la sociedad llamados *curatores* y *procuratores*, responsables de tareas muy específicas que pretendían cubrir las necesidades de la ciudad.

Además del tratado de Vitruvio, existen pocos testimonios escritos que muestren con claridad la construcción de alguna obra pública.

⁷⁶ Cf. BOHEC 2001; CAMPBELL 2002.

⁷⁷ CIC., *Att.* 9, 7c, 2, 3; CAES., *Bell. Civ.* 1, 24; VEGET. 2, 11. Cf. GUILLÉN 1980, p. 416 y <http://www.ancientlibrary.com/smith-dgra/0524.html>.

El poema de Estacio sobre la Vía Domiciana⁷⁸ es muy rico en imágenes sensoriales, nos acerca a los anónimos trabajadores que hicieron posible grandes obras de ingeniería.

El poema muestra el método y los materiales utilizados en la construcción de una vía romana:

¿Qué fragor espantoso del duro sílice y el pesado hierro ha colmado la banda pedregosa de la vía Apia próxima al mar?...⁷⁹

Fue aquí el primer trabajo abrir los surcos y borrar los senderos y, excavando a lo hondo, eliminar la arena hasta la roca; luego, llenar con otros materiales las fosas excavadas y preparar un lecho a la cubierta para que el enlosado no se moviera, a fin de que el asiento no fuera falso, ni dudoso el sostén de las losas unidas; después, con grapas a ambos lados fijas y con clavijas múltiples, sujetar la calzada. ¡Oh, cuántas manos a la par trabajan! Éstos talan el bosque, y desnudan los montes, aquéllos con hierro afinan los escollos y las vigas; otros, unen las piedras y componen la trama con la cal cocida y toba cenicienta; los otros, con sus manos, desecan los depósitos acuosos y hacen correr pequeños riachuelos⁸⁰.

⁷⁸ STAT., *Silv.* 4, 3. La Vía Domiciana facilitó la ruta entre Nápoles y la Vía Apia, evitando el rodeo por Capua.

⁷⁹ *Idem.* 4, 3, 1.

⁸⁰ *Idem.* vv. 40 – 56.

La organización y el esfuerzo de los trabajadores son exaltados por Estacio al considerarlos capaces de realizar cualquier obra impuesta, como el ambicioso proyecto de Dinócrates en el monte Atos:

Tantas manos podrían excavar el monte Atos y cerrar con un dique no flotante el piélagos sombrío de la gimiente Hele. Pequeño para ellas, el istmo de Ino habría unido los mares si no lo prohibieran las aves agoreras⁸¹.

El autor manifiesta la grandeza del emperador por patrocinar esta útil obra de ingeniería perfeccionada por el pueblo romano:

Entonces el camino se torna más veloz, más impaciente... Vamos, pues, pueblos todos que bajo el cielo de Oriente rendís culto a la Fe del padre romano: acudid por esta ruta y llegad más de prisa... Nada se opone a vuestro afán, nada os demora. Y aquel que deja el Tíber al rayar el día, surque el Lago Lucrino por la tarde⁸².

Podemos concluir que, si bien las construcciones romanas que perviven hasta nuestros días son una pequeña parte de lo realizado por el pueblo romano, fue el dominio de la técnica y de los materiales empleados por los constructores lo que garantizó la funcionalidad y durabilidad en sus fábricas.

⁸¹ *Idem.* vv. 56 – 59.

⁸² *Idem.* vv. 102 – 113.

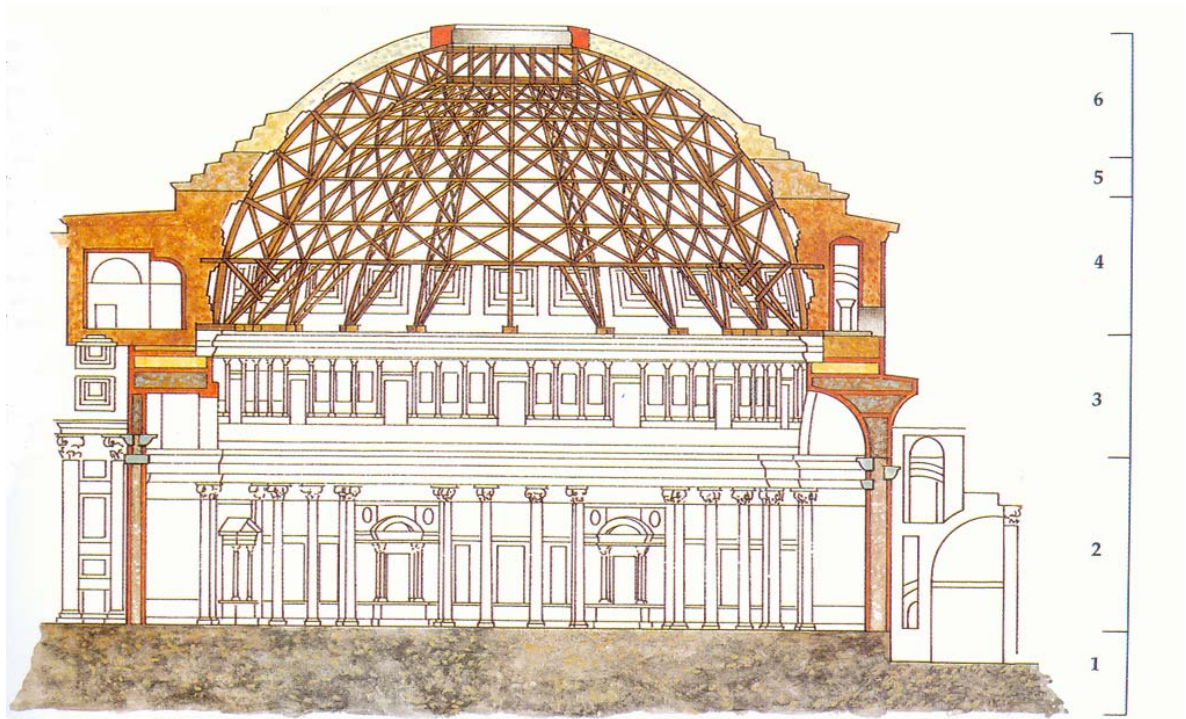


Fig. 12 El Panteón

Estructura interna e interpretación de la construcción.

El dibujo ilustra los seis tipos de mortero empleados en la obra:

1. Los cimientos tienen 4, 5 m de profundidad y son de mortero hecho con cascotes de travertino.
2. Las paredes de la rotonda, desde el suelo hasta la primera cornisa, son de un mortero hecho con cascotes de toba y travertino.
3. Una segunda franja de *opus caementicium* es de toba y ladrillos y llega hasta el inicio de la bóveda.
4. El primer anillo de la cúpula está hecho con mortero y trozos de ladrillo.
5. El segundo anillo es de una mezcla menos pesada de cascotes de toba y ladrillos.
6. La parte superior también es de mortero, unido con piedra pómez y cascotes de toba. La cúpula fue vaciada sobre una extraordinaria armadura autoportante de madera, en la que se habían incluido los moldes de los casetones, sujeta a los muros del cuerpo cilíndrico.

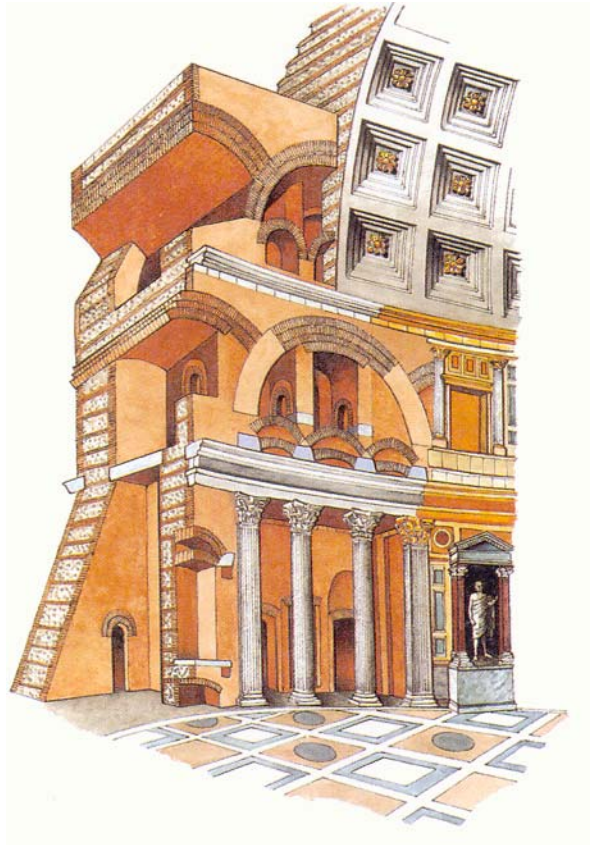


Fig. 13 Sección del Panteón. Técnicas constructivas.

Muros constituidos por tabiques de ladrillos dispuestos en hiladas horizontales, que sirvieron como molde para vaciar dentro el mortero que es el núcleo de las paredes. Por encima de las hornacinas, grandes arcos de descarga y molduras apoyadas en piedra remiten a las columnas el peso de la obra.

Desde el nacimiento de la bóveda y a una altura cercana a los 12 m, el primer anillo de la cúpula presenta grandes arcos de ladrillos insertos en el mortero, los cuales controlan los empujes y favorecen la distribución del peso de la bóveda sobre las ocho pilastras. La parte externa del tambor cuenta con arcos semejantes.

En la cúpula, únicamente se emplearon ladrillos en el anillo del óculo.

MÉTODOS

Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

El genio romano se caracterizó por asimilar las ciencias y las técnicas de las culturas dominadas; adoptó y adaptó, principalmente de los griegos, los métodos y materiales de construcción para la erección de templos; de los etruscos, las estructuras de calzadas, puentes y bóvedas cuyas técnicas llegaron a perfeccionar.

Las construcciones grecolatinas, como su literatura, forman parte de la herencia estética común de Europa; algunos de estos monumentos subsisten en toda su integridad gracias a la solidez que imprimieron estos hábiles constructores al aplicar su vasto conocimiento de los materiales. Tanto griegos como romanos titubearon en el paso de un material a otro; cuando un material había comprobado su durabilidad era difícil que fuera cambiado. Los tanteos para familiarizarse con las cualidades del nuevo material se llevaron a cabo paulatinamente; se probaba la resistencia de la piedra empleada en posiciones diversas; se reforzaban las proporciones, se modificaban los puntos de apoyo hasta el perfeccionamiento de la técnica.

Las ruinas monumentales romanas son sólo una parte de las construidas, su impresionante grandeza es un apagado reflejo de cómo debieron lucir en su tiempo de esplendor. Sabemos que fenómenos naturales e incendios destruyeron construcciones importantes; sin embargo, es posible afirmar que muchas de éstas se encontrarían incólumes de no haber padecido saqueos y espolios⁸³ y destrucciones parciales o casi totales durante las guerras, que dejaron a la intemperie la estructura interna de los monumentos.

La conservación de los edificios públicos en la Edad Media se debe, en gran medida, a que fueron transformados en iglesias, motivo por el cual escaparon a la destrucción que afectó a todos los edificios paganos, cuyos mármoles fueron incorporados a las grandes basílicas que tuvieron auge en el siglo V d. C. o destinados al horno de cal⁸⁴.

A partir de ese momento y prácticamente hasta el siglo XVIII los edificios mayores fueron utilizados como fortalezas, canteras o fábricas de argamasa. El Renacimiento aprovechó gran parte de las

⁸³ En el caso de Roma recordemos los diversos saqueos: el de los godos en 410 y 427 y el de los vándalos en 455. En todo el Imperio hubo depredaciones; desafortunadamente la actividad de los furtivos saqueadores de antigüedades no ha cesado.

⁸⁴ VICKERS 1981, pp. 229 – 243, señala las principales causas de la destrucción y supervivencia de los monumentos antiguos romanos.

construcciones antiguas y las incorporó a las nuevas construcciones. Las exploraciones dieciochescas de los anticuarios contribuyeron en definitiva a la preservación de los monumentos; las excavaciones del siglo XIX fueron determinantes para el rescate sistemático que hoy día continúa.

Los avances científicos y tecnológicos permiten analizar, datar y recrear los monumentos antiguos con la ayuda de las nuevas tecnologías, que a su vez se apoyan en los testimonios epigráficos y documentales, entre los que se encuentran el libro segundo del *De architectura*⁸⁵ de Vitruvio.

La intención del autor en este libro es la de proporcionar a quienes edifican los preceptos que él cree convenientes acerca de los materiales de construcción, las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, para seleccionarlos apropiadamente según el tipo de fábrica que se desea realizar⁸⁶ y así lograr que permanezcan hasta la eternidad⁸⁷.

⁸⁵ CORSO 1997, pp. 107 – 115; 164 -217 y GROS 1999, XXXVI – XLIX coinciden en que las fuentes principales de Vitruvio hayan sido el *Disciplinarum libri* de Varrón, el *De agricultura* de Catón y el *Historia plantarum* de Teofrasto para los capítulos técnicos (3 - 9); sin embargo, reconocen también en ciertos pasajes descriptivos la experiencia personal del autor.

⁸⁶ 2, 10, 2.

⁸⁷ 2, 8, 5; 2, 8, 8.

El primer capítulo está dedicado a los orígenes de los edificios y, por consiguiente, al dominio del hombre sobre los recursos naturales, utilizados en su provecho para alcanzar la civilización. La visión antropológica del hombre primitivo en su evolución y adquisición de habilidades constructoras está intrínsecamente relacionada con el surgimiento de la profesión del arquitecto.

El capítulo segundo proporciona la teoría de los átomos como preámbulo para la explicación de la composición natural de los materiales.

Los capítulos tercero a sexto están dedicados a los diversos materiales de construcción, su obtención, clases y propiedades, así como las ventajas y desventajas de su uso. Aquí se contiene la clasificación de las tierras para la fabricación de ladrillos: los *lateres* o adobes y los *testae* o ladrillos cocidos; los preceptos para seleccionar la arena y la cal en la elaboración del mortero, cuya vigencia confirma que sigue siendo el número uno de los materiales, pues, además de ser el principal elemento constructor por su plasticidad y resistencia, no ha podido ser desplazado por los materiales ligeros modernos por su resistencia, facilidad de uso y bajo costo.

Especial mención tiene el polvo de Bayas o puzolana, cuyas características empíricas del conglomerado es que “proporcionan solidez a los monumentos y fragua en las construcciones marítimas”⁸⁸. Ahora sabemos que se debe a su composición química con gran contenido de silicato de alúmina.

El séptimo capítulo trata sobre las canteras; describe en particular las que se extraen de las regiones italianas. A través de “investigaciones de campo, estudios petrográficos y análisis de rayos x” un grupo de vulcanólogos y geólogos han concluido que las observaciones empíricas vitruvianas sobre los materiales pétreos incluidas en el libro segundo del *De architectura* son acertados y veraces⁸⁹.

El capítulo octavo aborda no sólo los géneros y técnicas de construcción, sino también incluye noticias de la vida cotidiana romana: las leyes de construcción, el valor de los edificios y la seguridad de las construcciones; asimismo contiene advertencias para evitar derrumbes e incendios.

En los capítulos noveno y décimo expone sus conocimientos sobre la madera: géneros, cualidades, preparación y uso.

⁸⁸ 2, 6, 5; 5, 12, 2 – 6.

⁸⁹ JACKOBSON 2006, p. 17.

El libro fue criticado ampliamente por filólogos y arqueólogos del siglo pasado debido a que el autor dedicó mayor parte de la exposición a la composición natural de los materiales y a que las técnicas constructivas descritas con atención eran las griegas (isodomo, pseudoisodomo y émplecton) y no las romanas (sólo menciona el *opus reticulatum* y el *opus incertum*), parecía imperdonable dejar de lado otras técnicas comunes al autor⁹⁰.

Sin embargo, las investigaciones de campo realizadas por Jean–Pierre Adam para su obra *La construcción romana: materiales y técnicas* prueban que las prescripciones de Vitruvio corresponden a una realidad ampliamente aplicada. Así se ha comprobado que, si bien es cierto que la durabilidad de un monumento depende de la calidad de los materiales con que fue realizado, la mala preparación de éstos fue la causa principal de su destrucción, como lo muestra la ciudad de Pompeya⁹¹.

No es posible saber si esta información fuera relevante para los maestros constructores, quienes, en teoría y por la práctica, debían saber qué materiales utilizar para cada construcción. Que Vitruvio haga

⁹⁰ Sobre el *opus reticulatum* y *pseudoreticulatum*, cf. BLAKE 1968 (1947); ADAM 2002; WHITE 1986.

⁹¹ ADAM 2002, p. 77.

hincapié en el correcto uso de los materiales por la existencia de pseudoarquitectos y la falta de ética profesional de muchos de éstos, revela en sí mismo la importancia de los preceptos para los constructores. Tal insistencia no parece ociosa. Para ejemplificar este punto contamos con el testimonio de Plinio el Joven, quien en sus cartas al emperador Trajano informa la falta de pericia de los constructores o el yerro en la selección de materiales.

La carta 39 presenta tres situaciones de construcciones deficientes; el primer caso es el teatro de Nicea, el cual en su construcción incipiente ya presentaba un gasto elevado:

Temo que este gasto sea inútil, porque [el teatro] ya se rebaja y agrieta, sea por efecto del terreno, blando y húmedo, sea por defecto de la piedra, blanda y tierna⁹².

El segundo atañe a la reedificación de un gimnasio que había sido destruido por el fuego:

Esto también les cuesta mucho [a los de Nicea] y puede temerse que sea inútilmente, porque es muy grande y está muy mal comprendido el plano. Además de esto, un arquitecto, émulo del contratista, asegura que las paredes, aunque tienen veintidós pies de ancho, no pueden soportar la

⁹² PLIN., *Ep.* 10, 39, 2.

carga que se les destina, porque no están trabadas con cemento y cintas de ladrillo⁹³.

El tercero y último caso es la construcción de “un baño muy grande, en paraje muy bajo y dominado por una montaña”⁹⁴ llevada a cabo por los habitantes de Claudiópolis.

Ante la inquietud de Plinio por la situación que presentan las fábricas, se ve en la necesidad de solicitar al emperador Trajano que le envíe un arquitecto, petición que le es concedida, no sin antes responderle:

No puedes carecer de arquitectos, porque no hay país donde no se encuentren personas entendidas y hábiles; a no ser que te parezca más breve que te lo enviemos desde aquí, cuando nosotros acostumbramos traerlos de Grecia⁹⁵.

De acuerdo con los testimonios presentados, podemos concluir que era necesario que todo dirigente político y burócrata poseyera conocimientos sobre cuestiones edilicias, aunque fuera de manera general. En este sentido, parece cada vez más convincente la teoría de

⁹³ *Ibid.* 10, 39, 4.

⁹⁴ *Ibid.* 10, 39, 5.

⁹⁵ *Ibid.* 10, 40, 3.

Pierre Gros⁹⁶ al señalar como destinatarios del *De architectura* a emperadores, cónsules, pretores y ediles, quienes, sin duda, utilizaron la arquitectura como instrumento y objeto de poder.

⁹⁶ GROS 1997, p. XX ss.



Fig. 14 Portada de la edición de 1564
de *Las medidas del romano*
de Diego de Sagredo

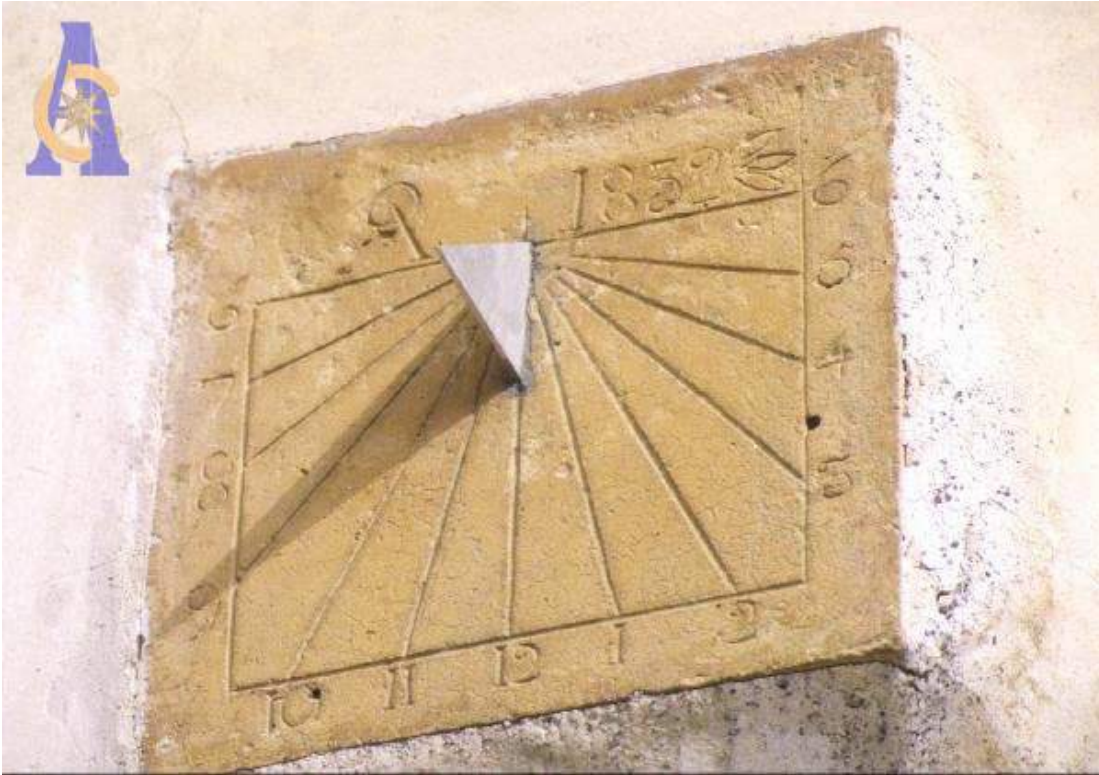


Fig. 15 *Gnomon*, indicador de la hora en el reloj de sol

LA DIFUSIÓN DE VITRUVIO

A PARTIR DE LA *EDITIO PRINCEPS*

Es bien conocido que el nombre de Vitruvio llegó a ser la autoridad en cuestiones de arquitectura a partir del siglo XV, cuando los artistas del Renacimiento italiano retomaron la figura del arquitecto ideal de Vitruvio y la finalidad de la obra de este autor para dignificar la profesión del arquitecto y para que la ciencia de la arquitectura fuera considerada como un arte liberal.

La expectativa de Vitruvio de alcanzar fama en la posteridad tuvo, pues, que esperar mucho tiempo para ser cumplida; de hecho, la mención que de él hacen los antiguos se reduce a unas cuantas citas⁹⁷. En el siglo I Frontino lo menciona junto a Agripa como introductor del calibre *quinaria* de los tubos de agua⁹⁸. En la extensa obra *Historia Natural* de Plinio el Viejo, se encuentran cinco libros relacionados con la arquitectura, la conducción de las aguas y los materiales de construcción, los cuales es probable que estuvieran basados en la obra de Vitruvio⁹⁹. En

⁹⁷ Al respecto véase PELLATI 1944, CERVERA 1978, MIGNOTO 1993, VITORINO 2004, pp. 33-50.

⁹⁸ FRONTIN., *Aquaed.* 25, 1-3.

⁹⁹ PLIN., *HN* 16, 31, 33, 35 y 36.

el siglo III, Cetio Faventino, quien lo llama *Vitruvius Polio*¹⁰⁰, compendió el *De architectura* bajo el título *Liber artis architectonicae* o *Artis architectonicae privatis usibus adbreuiatus liber*. Esta obra está bien organizada y sigue el material de Vitruvio en lo referente a los sitios, al abastecimiento de agua, a los materiales de construcción y a la planeación de residencias urbanas y rústicas¹⁰¹. También se refiere a Vitruvio Rutilio Emiliano Tauro, el Paladio, en su *Opus agriculturae*, en el siglo IV, aunque sus datos están tomados del compendio de Faventino. En el siglo V tres autores mencionan a nuestro autor, Servio¹⁰², Sidonio Apolinar y Casiodoro; sin embargo, será Sidonio Apolinar quien haga de Vitruvio “el personaje emblemático de la antigua arquitectura”¹⁰³. Otros autores que lo mencionan son: Isidoro de Sevilla en el siglo VII; Eginardo, canciller de Carlo Magno, en el IX; Pedro Diácono en el XII, y Villard de Honnecourt en el XIII. El texto de Vitruvio circulaba ya entre escritores como Petrarca y Boccaccio (siglo XIV), incluso antes del

¹⁰⁰ FAVENT. 1, 1: *De artis architectonicae peritia multa oratione Vitruvius Polio* (sic) *aliique auctores scientissime scripsere*.

¹⁰¹ PLOMMER 1973, p. 3.

¹⁰² SERV., *Aen.* 6, 43: *Vitruvius qui de architectonica scripsit...*

¹⁰³ SID., *Ep.* 4, 3.

descubrimiento del código vitruviano en el monasterio de Saint Gall por Poggio Bracciolini alrededor de 1416.

Sin embargo, la fortuna del *De architectura* alcanzará su mayor difusión a través de León Battista Alberti, considerado como el primer tratadista de la arquitectura en el Renacimiento, quien basó su obra *De re aedificatoria* en la de Vitruvio, aunque con ideas propias y “más claras” sobre la teoría arquitectónica grecolatina.

A partir de la aparición de la *editio princeps* (1486-87) bajo el cuidado de Giovanni Sulpicio da Veroli, el texto de Vitruvio no cesó de ser impreso, comentado, corregido, ilustrado, traducido y editado. Las principales ediciones del tratado hasta nuestros días se encuentran en la fig. 16.

La difusión del texto vitruviano y la publicación del *De re aedificatoria* de Alberti facilitaron la aparición de otros tratados arquitectónicos; mencionaremos aquellos que continúan siendo estudiados en las aulas por los futuros arquitectos para aprender la composición clásica.

La obra *Regole generali di architettura* de Sebastián Serlio, publicada por primera vez en 1537, tuvo una amplia e inmediata difusión por haber sido compuesta en lengua vulgar y por la profusión de sus

imágenes. La finalidad de Serlio era llegar al mayor número de lectores, como sucedió en efecto, pues rápidamente fue traducido a otros idiomas. “Serlio recogió medidas de edificios antiguos. Desde luego, aunque se molestó en medir muchos de ellos, sus datos no son siempre fiables y sus reconstrucciones son bastante fantásticas”¹⁰⁴. Jacopo Barozzi da Vignola es el tratadista más conocido y utilizado; publicó en 1562 *Regola delle cinque ordini d'architettura*, que se tradujo a varios idiomas y llegó a ser una obra de referencia para los arquitectos posteriores. La obra de Andrea Palladio *I quattro libri dell'Architettura* (1570) se convirtió en un canon para la arquitectura occidental de los siglos venideros. Vincenzo Scamozzi, que estudió el tratado de Vitruvio en la interpretación de Daniel Barbaro y de Andrea Palladio, escribió el tratado *Dell'idea di architettura universale* (Venecia, 1615).

Finalmente, mencionamos el tratado de Andrea Pozzo, *Perspectiva pictorum et architectorum* (1693), el cual tiene especial interés por su “influencia desmedida: los principales arquitectos europeos del XVIII lo conocieron a fondo y lo utilizaron... Fue conocido ampliamente en España y Nueva España; entre otras cosas, porque llegó

¹⁰⁴ <http://www.unav.es/ha/03-ESQU/03-ESQU.html> por Joaquín Lorda.

con facilidad a los colegios de jesuitas, y en sus bibliotecas pudieron hojearlo muchos profesionales de la arquitectura”¹⁰⁵.

La profusión de tratados surgidos en estos siglos evidencian la trascendencia de Vitruvio; bastaba que tratadistas, historiadores de arte y anticuarios mencionaran como fuente el *De architectura* para afianzar la autoridad de sus palabras.

Las traducciones en lengua vernácula de la obra de Vitruvio cundieron rápidamente¹⁰⁶. Entre las primeras se encuentran: la italiana de Cesare Cesariano (1521) y la de Daniel Barbaro (1556); la alemana de Riff (1548); la francesa de Claude Perrault (1673) superó la de 1547 de Jean Martin y fue traducida muy pronto al inglés, italiano, alemán y español.

La traducción española del *De architectura* siguió otro camino. Debido a la existencia de las ediciones, traducciones e interpretaciones en otras lenguas modernas, España contó muy tarde con una traducción propia, debido a la amplia difusión del compendio de principios vitruvia-

¹⁰⁵ *Ibid.*

¹⁰⁶ Para las principales traducciones en lenguas modernas y comentarios del texto vitruviano cf. CALLEBAT 1984 y MIGNOTO 1993, pp. XXXI-XXXIII.

nos *Las medidas del romano*¹⁰⁷ de Diego de Sagredo (1526).

La primera traducción impresa fue la de Miguel de Urrea (1582)¹⁰⁸ que sirvió “como guía didáctica y de modelo a los arquitectos de la época”¹⁰⁹. García Melero explica que la traducción de Urrea apareció tardíamente debido a que todavía los eruditos manejaban la lengua latina, por lo que bien pudieron consultar la obra del arquitecto romano en su lengua original o en las modernas ya existentes. Así lo

¹⁰⁷ Esta breve obra, basada en Vitruvio y Alberti, es considerada como el primer tratado de arquitectura en lengua española. La trascendencia de *Las medidas del romano* es “el establecimiento de lo que casi podría denominarse ‘sexto orden’ [arquitectónico], al que confiere un carácter nacional español”, hecho que lo convierte en un referente básico para la arquitectura renacentista española. Asimismo, se ha pensado en la probable influencia de Sagredo en Sebastián Serlio “que pudo servirse de algunos aspectos parciales de *Las medidas del romano*”. Contó con numerosas ediciones, principalmente francesas que fueron impresas sin el nombre del autor y que sirvieron para la formación de aprendices y estudiantes del siglo XVI. La recepción favorable del compendio se debió sin duda al público al que iba dirigida, tanto a oficiales mecánicos como a un público también más selecto. <http://212.145.146.11/biblioteca/biblioteca/medida2.html>, cf. CERVERA 1989, pp. 17 - 33. La obra completa de Sagredo puede consultarse en <http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/bc/00365179755792117532268/thm0000.htm>

¹⁰⁸ Existieron otras traducciones manuscritas que no llegaron a publicarse, como la de Lázaro de Velasco, realizada entre 1554 y 1564. Cf. GARCÍA MELERO 1986, pp. 105 – 107.

¹⁰⁹ *Idem*. La licencia, dedicatoria y epístola al lector pueden consultarse en <http://www3.usal.es/~cilus/urreea.doc>

hizo, ya en la segunda mitad del siglo XVIII José Ortiz y Sanz, quien tuvo presente éstas y otras más, así como algunos manuscritos, al realizar su propia traducción, publicada en Madrid (Imprenta Real, 1787), rica en notas e ilustraciones.

Se ha reconocido la traducción de Sanz como erudita y filológica, una de las mejores, atinadamente reimpressa en 1987 en edición facsimilar. Entre las versiones modernas se encuentran la de Agustín Blánquez de 1970, con varias reediciones, y la de José Luis Oliver Domingo de 1995, muy libre, por cierto.

El *De architectura*, con su carácter enciclopédico, sigue siendo objeto de estudio como lo muestra la innumerable bibliografía. Los estudios recientes son de tal riqueza y variedad que han servido para liberar a la obra de las interpretaciones o juicios —en ocasiones prejuicios— que en otras épocas se difundieron. Regresar a un texto clásico en busca de una explicación de la cultura propia es no sólo una necesidad sino un deber de cada generación.

<i>Editor / impresor</i>	<i>Ciudad</i>	<i>Año</i>	<i>Edición</i>
Sulpicius Verulanus	Roma	1486-87	<i>Editio princeps Sulpiciana</i>
	Florenia	1495-96	<i>Editio Florentina</i>
	Venecia	1497	<i>Editio Veneta</i>
Fra' Giocondo	Venecia	1511	
Riff, Walther (Rivius) y Giorgo Machaeropioeus (Schwertfeger)	Estrasburgo	1543	<i>Editio Argentoratensis</i>
	Roma	1544	Con anotaciones de Guillaume Philandrier
	París	1545	
	Estrasburgo	1550	
Barbaro, Daniel	Venecia	1567	
De Laet, G.	Amsterdam	1649	Edición Elzevira
Joan Baptista Coignard, impresor	París	1649	Epítome de Perrault
Galiani, Bernardo	Nápoles	1758	
Rode, Augusto	Berlín	1800	
Edición Bipontina	Estrasburgo	1807	
Schneider, J.	Leipzig	1807-8	Edición Schneideriana
Poleni, G.	Udine	1825-30	
Marini, Luigi	Roma	1830	
Edición Tauchnitiana	Leipzig	1836	
Nisard, M.	París	1846	
Maufras, Ch.	París	1847	
Valentin Rose y Hermann Müller-Strubing	Leipzig	1867	Edición Teubneriana
Edición de Auguste Choysi Lahure, editor.	París	1909	
Krohn, F.	Leipzig	1912	
Granger, Frank	Londres	1931-34	
Ferri, Silvio	Roma	1960	
Fensterbusch, Curt	Darmstadt	1964	
Soubiran, J.	París	1969	Libro IX
Callebat, L.	París	1973	Libro VIII
Callebat, L.-Ph. Fleury	París	1986	Libro X
Callebat-Gros-Jacquemard	París	1999	Libro II

Fig. 16 Algunas ediciones importantes de Vitruvio

maximè in ædibus probatur species, nominatur eustyios, quasi dicas decen-
 ter & probe columnatam, habetq; spacia duarum columnarum & quar-
 ta partis unius crassitudinis. Leo Albertus Lib. 7. Cap. 5. quo à me ordine
 explicata sunt, uocauit Latine Conferatam, Subconferatã, Subdispansam, Di-
 spansam, & Elegantem. B Quemadmodũ est diuulũ, etc. Diuus
 Cesar prope forum suum templum habuit, in eodem foro fuisse templum
 Veneris genitricis, placet Appiano historico. C Et spirarum Plin-
 thides. Id est, Plinthi basis. Est autem Plinthus ima pars basis, ita dicta,
 quod forma sua referat laterem. Quanquam in columna Tuscanica, Plin-
 thus non sit quadrata, sed ad circumum, ut scribit lib. 4. capite 7. Negat au-
 tem se Bapista Albertus id genus basis usquam in operibus ueterum inue-
 nisse. Et nos, cum sit Romæ antiquorum operum nihil quod nõ uiderimus,
 nisi quid possemus perdisceremus, nihil eiusmodi reperimus. Sed mirum
 uideri non debet, cum quæ rerum exempla restabant, ex quibus, tanquam
 ex optimis magistris, multa discerentur, non sine lachrymis etiam hodie ui-
 demus in calcem excoqui, aut in alia ædificia, mutata & diminuta trans-
 ferri. Quin & qui multis retro seculis extruxerunt, apparet nouis inepti-
 arum deliramentis potius, quam probatissimis laudatissimorum operum
 rationibus, delectatos. Sed quid (obsecro) hoc est, si non est insanire? si non
 est posteris inuidere? illud quoq; admonebo, in peruetusto templo Tybur-
 ti, & in fornice Arimini, bases Corinthias Plinthos non habere. Istud uerò
 quam rectè, uiderint, quibus inuentis frugibus placet glande uesti, atque
 aduò qui si quid est in antiquorum monumentis absurdum, eo maxime ca-
 piuntur. D Quemadmodum est Fortunæ equestris etc. Thea-
 trum (nisi fallor) intelligit Pompeij, quod mansurum primus omnium ex-
 truxit, auctore Cornelio Tacito Lib. 14. cum antea temporaria struerent.
 Capiebat autem loca, ut scribit P. Victor, siue potius Sext. Rufus, octo-
 ginta millia. Eius uestigia feruntur esse, quæ in campo Floræ in stabulo Vr-
 sinorum uisuntur. Porphyrio certe Ode Horatij 20. lib. 1. carminum tra-
 dit, non longè fuisse à monte Vaticano, in quo scimus D. Petri basilicam esse
 sitam. E Matres enim familiarum cum ad etc. Non parum ad
 maiestatem & dignitatem templi facit, si à cætero urbis solo extet, ut gra-
 dibus ascendas. F Ipsarum & diuim species sunt Barycæ, &c.
 Cum in porticibus raræ, & plusculum distantes, statuntur columnæ, ob
 Luna sequendo estay lices, etc. Los y no ualor, Bengandegueso
 inome nos que groseya y medrad Luna, pero estay guelab:
 erceder mages parsidog tendra no mag queles ayriid: 7 anto.
 tres. de ay lpardey de una Luna, colly elegante tendradog
 setay Luna quarta p. de una. entos mero enuasi de

Fig. 17 Anotaciones marginales de Rodrigo Díaz de Aguilera, alarife de la Catedral de México

M. VITRUVII
POLLIONIS, VIRI SVAE
professionis peritissimi,
DE ARCHITECTVRA
LIBRI. X. AD AVGV-
stum Cæsarem accuratissime conscripti, &
locis quamplurimis hac editione emendati.
ADIVNCTIS NVNC
primum

GVLIELMI PHILIP-
ANDRICASTILIONII GAL-
LI, CIVIS ROM. CASTIGATIONIBVS AT-
que Annotationibus in eosdem longe doctiss.
AD FRANCISCVM VALESIVM GAL-
liarum Regem.

VNA CVM LIB. II.
SEX. IVLII FRONTINI DE
AQUAEDVCTIBVS VRBIS ROMAE, &
NICOLAI CVSANI DIALOGO
DE STATICIS EXPERIMENTIS,

Cum Græco pariter & Latino In-
dice, dispositione copiarum, elaboratissimo.

ANNO DOM. M. D. L.

*El Sr. Rodrigo Díaz de Aguilera, alquilar Maestro arquitecto A la Real Academia de
De la obra y Fabrica de la Santa y Gloriosa Catedral de México.
-Lo era en 1668 m.T.*

Fig. 18 Portada de una edición de Vitruvio
con *ex libris* manuscrito de Rodrigo Díaz de Aguilera,
alarife de la Catedral de México

LA RECEPCIÓN

DE VITRUVIO EN EL NUEVO MUNDO

El texto de Vitruvio tuvo influencia en la Nueva España; los preceptos contenidos en él serían tomados en cuenta por aquellos constructores que pondrían los cimientos de los monumentos virreinales en el Nuevo Mundo.

Aunque no es muy claro el papel que desempeñaba el albañil, el arquitecto y el alarife, los estudios sobre los artífices constructores coloniales revelan la existencia de arquitectos instruidos y no instruidos, es decir, que —al igual que en la antigüedad— algunos poseían tanto teoría como práctica, y otros, sólo práctica.

La profesión del arquitecto había adquirido mayor dignidad a finales del siglo XVI:

Todos, entonces, eran oficialmente albañiles, actividad que fue considerada en aquella época y durante todo el siglo XVII, como un oficio, sin el valor artístico que en Europa se dio al ejercicio de la arquitectura en el Renacimiento... Esta mentalidad oficial estuvo vigente hasta el siglo XVIII¹¹⁰.

¹¹⁰ FERNÁNDEZ 1986, p. 56.

Los arquitectos estudiaron las obras clásicas concernientes a su disciplina; ejemplares sobre arquitectura eran importados a la Nueva España:

... en el año de 1584 en una sola remesa al librero Diego Navarro Maldonado, vienen diez obras de Arquitectura: cuatro Vitruvios en folio, cuatro ejemplares de la obra de Alberti, en 4º, y dos en folio de Serlio...¹¹¹

Desconocemos si los ejemplares mencionados en este inventario estaban en lengua latina; la información es omitida, a diferencia de otras obras como el *De Officiis* de Cicerón, en el que se especifica si está en latín o en romance: nuestros repositorios de fondos antiguos coloniales cuentan con ejemplares del *De architectura* tanto en lengua latina como en lenguas vernáculas.

Al igual que en Europa, el *De architectura* fue estudiado principalmente a partir de los tratados europeos y de las traducciones y comentarios españoles como el de Urrea, el de Sagredo y el de Ortiz, reservando de este modo a los eruditos y a los arquitectos cultos el acceso a las ediciones latinas.

¹¹¹ TOUSSAINT 1924, p. 70 ss. El inventario está tomado de FERNÁNDEZ DEL CASTILLO 1982 (1914), pp. 263 - 281.

Afortunadamente, un testimonio de la recepción directa de Vitruvio en la Nueva España se conserva en las notas marginales de un volumen del *De architectura* de 1550, segunda edición Knoblochiana de Walther Riff, con los comentarios de Guillaume Philander. Por el *ex libris* manuscrito en la portada, estas anotaciones son atribuidas a Rodrigo Díaz de Aguilera, quien desempeñaba el cargo de “Maestro arquitecto, Aparejador maior de la obra y fabrica de la Santa y Gloria (*sic*) Catedral de México” en 1668.

Manuel Toussaint, quien se decía poseedor del ejemplar, únicamente reprodujo las notas¹¹², las cuales se refieren a los tres primeros libros del tratado de Vitruvio.

Destacamos entre las notas al libro primero las correspondientes a la profesión del arquitecto:

[Lib. I. Cap. I.] La arquitectura consta de teoría y práctica. Teoría o especulativa es la que por hallar la causa de los efectos, de la práctica considera la proporción como una especulación del entendimiento. Según definición de Euclides, la práctica pone en execusión las razones que el entendimiento especuló en la teoría.

¹¹² TOUSSAINT 1950, p. 86. La transcripción paleográfica trata de ser fiel al texto, aunque no siempre lo consigue; por ello encierro entre corchetes lo que añadió el maestro Toussaint para indicar la localización de la nota en el cuerpo del texto vitruviano.

Los que se contentaron con sólo la teoría, sin la experiencia de la práctica, sólo han conseguido la sombra de la arquitectura. Y sólo se puede llamar arquitecto el que, en lo teórico y práctico, ha llegado a ser perfecto.

Pues, ¿cómo se podrá llamar arquitecto quién no sabe apenas echar una firma? Este no se estendería más de a ser un oficial de albañil¹¹³.

El contenido de estas notas resulta interesante para aproximarnos a la situación social del arquitecto en el Nuevo Mundo; a través de ellas percibimos el viejo problema de la diferenciación entre teoría y práctica, y, por ende, al correspondiente estamento y designación de las personas relacionadas con la construcción: *albañil, arquitecto, alarife*.

Más adelante, en la primera nota referida al prefacio del libro tercero, parafrasea a Vitruvio:

Los artífices que con el trabajo de su estudio adquirieron ciencia, adquirieron por la ciencia la nobleza que no tuvieron por su nacimiento.

Muchas veces son obscurecidas las virtudes de bueno y docto artífice por la ignorancia de los que lo juzgan¹¹⁴.

En la actualidad, los conocimientos, habilidades, tareas y área de especialización determinan la profesión del individuo; en aquella época el título no estaba bien definido y se designaba indistintamente al

¹¹³ *Ibid.* pp. 86 - 87.

¹¹⁴ *Ibid.* pp. 87 - 88.

“maestro de cantería”, “maestro de albañilería”, “maestro de arquitectura”, “maestro de alarife y albañilería”, o bien, genéricamente “maestro en el arte de edificar”.

La imprecisión en el uso de los términos continuó a pesar del establecimiento de las *Ordenanzas de Sevilla*¹¹⁵, donde se pretendía delimitar las tareas del alarife-arquitecto y el albañil, pues quien diseñaba, trazaba, proveía de materiales y realizaba la obra era designado con el vocablo “albañil”: todo se conjuntaba en una misma persona¹¹⁶.

Su correspondiente en la Nueva España fueron las *Ordenanzas de Albañilería*, que datan de 1599 y estuvieron vigentes hasta el siglo XVIII, cuando un grupo de maestros de la construcción presentó ante el cabildo de la Ciudad de México un proyecto para reformar y precisar estas ordenanzas; en él se propuso el cambio del título por *Ordenanzas de Arquitectura*, cuyo concepto:

señalaba una jerarquía y la conciencia de una categoría diferente y superior a la de albañil: la mentalidad ilustrada del siglo XVIII hizo que esta actividad se elevara de “oficio” a “arte” en cuanto racional y bello¹¹⁷.

¹¹⁵ *Ordenanças de Seuilla: recopilacion de las ordenanças de la muy noble [et] muy leal cibdad de Seuilla de todas las leyes [et] ordenamientos antiguos [et] modernos cartas [et] p[ro]uisiones reales...* –Sevilla: Juan Varela, 1527.

¹¹⁶ FERNÁNDEZ 1986, p. 56.

¹¹⁷ *Ibid.*

No menos interesantes resultan las notas al libro segundo, correspondientes a los materiales de construcción:

[Lib. II. Cap. III. pág. 63:] De 4 géneros de arena será la mejor la que cogida en la mano y refregándola y apretándola hiciera ruido, o echándola en un paño blanco y refregándola no quedare señal de tierra.

[Cap. VI.] Estas arenas que aquí pone Vitruvio con las calidades que expresa es propiamente el tesontlali que usamos en esta ciudad de México. Léase con cuidado todo este capítulo¹¹⁸.

La nota, aunque breve, reporta el interés sobre el material volcánico escrito por Vitruvio, quien lo denomina *polvo de Bayas o Cumas*:

Este polvo, mezclado con cal y piedra no solamente proporciona firmeza a los varios edificios, también a los diques; cuando se construyen en el mar, se solidifican bajo el agua¹¹⁹.

Plinio lo llamará *pulvis puteolanus*, polvo de Puzol, conservado en el nombre actual *puzolana*¹²⁰. Entre las cualidades de este material

¹¹⁸ *Ibid.* p. 87.

¹¹⁹ 2, 6, 1.

¹²⁰ El uso de este material sigue vigente, aunque enriquecido con otros componentes.

destacan su porosidad, densidad, plasticidad y resistencia; de aquí que se recurriera a él para garantizar la durabilidad de las construcciones.

La advertencia del aparejador, recomendando la cuidadosa lectura del capítulo, es definitiva para establecer la valiosa orientación del texto de Vitruvio para los arquitectos novohispanos.

Finalmente, las últimas anotaciones de Díaz de Aguilera se encuentran en el libro tercero, cuyo tema principal son los órdenes. Las anotaciones difieren de las anteriores; no son ya paráfrasis de Vitruvio, sino referencias cruzadas de los tratados de Alberti y de Serlio:

[Cap. II. Anotaciones.] Lugar citado León Baptista: 5 géneros se cuentan de intervalos los cuales llamaremos así, esparcido, espeso, elegante, menos esparcido, menos espeso. Prosigue desde el No. 15, los espacios de entre las columnas han de ser nones y las columnas han de ser pares y en los intervalos anchos usa de las columnas más gruesas así que las gruesas se medirán por los intervalos y los intervalos por las columnas siguiendo estas leyes que en las obras espesas los intervalos tenga de grueso no menos que gruesa y media de columna, pero en las que hubieren de ser más esparcidas...

[Libro III. Cap. III...] Tetrástylos es y quiere decir de quatro columnas, y aunque dice que la frente para este orden se parta en 27 partes parece estar errado, y Sebastiano Serlio en el libro 4 que trata de la orden doria a fojas 22 trata deste texto y la distribución destas columnaciones, en sus espacios altos¹²¹.

¹²¹ *Ibid.* p. 88.

El texto de Vitruvio fue atractivo para los arquitectos novohispanos, quienes se acercaron al *De architectura*, directa e indirectamente, para instruirse, demostrando en sus construcciones gran habilidad en esta arte, en donde es posible percibir la asimilación de la arquitectura europea y la creatividad y originalidad de las construcciones coloniales.

Si el testimonio anterior fue ejemplo de la recepción de Vitruvio en cuanto a la práctica, para el siglo XVIII encontramos la trascendencia de Vitruvio en el ámbito teórico en el jesuita Pedro José Márquez¹²², quien durante su exilio en Roma se interesó por el arquitecto romano y su obra.

Pedro José Márquez Durán pertenecía al “grupo homogéneo y solidario”¹²³ de jesuitas encabezado por Rafael Campoy, entre los que se encontraban Francisco Javier Alegre, Diego José Abad, Francisco Javier Clavigero, José Julián Parreño, Andrés Cavo, Agustín Pablo de Castro y José Luis Maneiro, entre otros. Todos ellos influidos por la introducción del *pensamiento moderno* que actuó de manera decisiva en los diferentes campos del conocimiento como la historia, la ciencia, la filosofía, la pedagogía, las artes y la literatura. Caracterizados por ser escritores

¹²² VALDÉS 2000, pp. 60 - 65.

¹²³ NAVARRO 1964, p. 110.

prolíficos, demostraron a través de sus escritos el dominio de la lengua latina.

Estos jesuitas, promotores de modernidad, habían adquirido, junto con otros intelectuales, conciencia de su otredad¹²⁴, tenían su propia idiosincrasia, se sabían diferentes de los peninsulares y eran poseedores de una cultura, cuyo nivel se equiparaba al europeo.

En el año de 1767, como se sabe, por orden de Carlos III la Compañía de Jesús fue expulsada de todos los dominios españoles y, por lo tanto, de la Nueva España. Los jesuitas marcharon hacia el destierro sin que este hecho coartara su impulso de renovación cultural, que, por el contrario, creció y se propagó. Los espíritus jóvenes no cesaron en su empeño, continuaron su obra en Europa y difundieron, desde el viejo continente, el conocimiento de la historia, la cultura y las costumbres de América, a la que tuvieron presente en todo momento. En este mismo sentido, nuestros jesuitas expulsos manifestaron en el exilio su amor e interés por la patria con un “acendrado mexicanismo”; su alta estima por las culturas indígenas, “su actitud hondamente comprensiva para todas las expresiones de la vida prehispánica, aun las más lejanas y contrarias a

¹²⁴ OSORIO 1989, p. 12.

nuestra sensibilidad cristiana y occidental”¹²⁵ estuvo siempre presente en sus escritos.

La figura del padre Márquez ha sido ajena a los mexicanos; ya en otro tiempo el biógrafo Francisco Sosa lamentaba que este autor fuera más conocido en Europa que en su patria. Los historiadores no han reconocido la labor de este jesuita; en una sola mención de la reciente publicación *Historia del arquitecto mexicano*, no se asienta correctamente el nombre y, peor aún, se le ubica entre los escritores del siglo XVI¹²⁶.

Pedro José Márquez produjo el mayor número de sus obras en italiano, a diferencia de la mayor parte de sus compañeros, que escribieron en latín. Fueron publicadas entre los años de 1790 y 1812 en Roma, donde pasó gran parte de su vida. Se desconoce con precisión el número de las obras; existe una discrepancia: José Bernardo Couto, quien fuera discípulo suyo, mencionaba que eran 22¹²⁷; Justino Fernández

¹²⁵ MÉNDEZ PLANCARTE 1979, p. 21.

¹²⁶ ORTIZ 2004, p. 23.

¹²⁷ OROZCO 1941, p. 19.

apunta que, de los 14 títulos de que se tiene noticia, diez son obras impresas, y cuatro, manuscritas¹²⁸.

De acuerdo con los títulos de sus obras es posible identificar las áreas en que se especializó: astronomía, estética, arquitectura y arqueología. Sobre astronomía se encuentran las *Observaciones del Padre Márquez acerca del Calendario del códice mexicano del cardenal Borgia*¹²⁹; las *Tavole nelle quale si mostra il punto del mezzo giorno e della mezza notte, del nascere e tramontare del sole, secondo il meridiano di Roma* (1790) y el *Saggio dell’Astronomia, Cronologia, e Mitologia degli antichi Messicani. Opera di D. Antonio di Leon Gama. Tradotta dallo Spagnuolo, e dedicata alla Molto Nobile, Illustre ed Imperiale Città di Messico* (1804).

Su obra *Sobre lo bello en general*¹³⁰ es la más conocida por la defensa que hizo de la estética mesoamericana.

¹²⁸ No hay que olvidar que a la muerte del padre Rafael de Zelis, nuestro personaje continuó con el “*Catálogo de los sugetos de la Compañía de Jesús* que formaban la Provincia de México el día del arresto, 25 de junio de 1767...”

¹²⁹ Fue traducida del italiano por Jorge Engerrand en 1912 (se ignora el paradero del original italiano).

¹³⁰ Tuvo dos versiones, la primera en Madrid, 1801; la segunda y definitiva se publicó en 1808 como apéndice de las *Esercitazioni architetoniche*.

El amor de la patria y su espíritu crítico y abierto lo llevaron a ocuparse no sólo de la arquitectura clásica, sino también de la arquitectura prehispánica; sobre Tajín y Xochicalco publicó en 1804 *Due Antichi Monumenti di Architettura Messicana. Illustrati da D. Pietro Marquez*¹³¹.

Interesado en la arqueología produjo obras referentes a la arquitectura clásica, fruto de su participación en investigaciones de campo: *Delle case di città degli antichi Romani, secondo la dottrina di Vitruvio* (1795); *Delle ville di Plinio il giovane, con un appendice su gli atri della S. Scrittura, e gli scamilli impari di Vitruvio* (1796); *Dell'ordine dorico, ricerche* (1803); *Esercitazioni architettoniche sopra gli spettacoli degli antichi, con appendice sul bello in generale* (1808) y las *Illustrazioni della villa di Mecenate in Tivoli* (1812).

Otras obras quedaron manuscritas. Tenemos noticia de estas cinco:

- *Apuntamientos por orden alfabético pertenecientes a la arquitectura, donde se exponen varias doctrinas de M. Vitruvio Polion, obra compilada por Pedro Joseph Márquez, Socio*

¹³¹ Parte de esta obra fue traducida por Francisco del Paso y Troncoso y publicada en 1882-1886 en los *Anales del Museo Nacional de México*.

Honorario de las Academias de Bellas Artes de Roma, de Madrid, de Florencia, de Bolonia y de la Archeologica Romana. Se coordinó en Roma del 1784 al 1806 (consta de aproximadamente 1512 páginas. El autor invirtió 22 años en su compilación¹³²).

- *Traducción italiana del De architectura de Vitruvio, con amplias notas.* Se tiene noticia de que sólo tradujo hasta el capítulo segundo del libro tercero¹³³. (Se ignora el paradero).
- *Villa di Mecenate.* Ms. hológrafo encontrado en el Archivo Histórico de la Provincia Mexicana de la Compañía de Jesús. (No he podido cotejar si el contenido de esta disertación concuerda con la obra impresa del mismo nombre).

¹³² He podido localizar el original y dos copias. El original se encuentra en dos volúmenes en la Biblioteca Cervantina del ITESM, Colección Robredo, mss. 108 (hológrafo). El duplicado en el Archivo Histórico de la Provincia Mexicana de la Compañía de Jesús. Sección VIII. Colocación Márquez. Hay un tomo adicional denominado *Tablas* que contiene las ilustraciones (impresas y dibujadas) alusivas a algunas entradas del diccionario. La copia hológrafa definitiva, quizá para la imprenta, se encuentra resguardada en la Biblioteca Nacional de Madrid, mss/ 2456, 2457, 2458 y 2459. Un estudio sobre la redacción de esta obra es el de GUTIÉRREZ 1994.

¹³³ OROZCO 1941, p. 23.

- *Riflessioni sopra i muri di pietra irregolare, dissertazione.*
(Ninguno de los biógrafos del autor hace mención de este escrito, lo hallé en uno de los tomos originales de los *Apuntamientos*)

- *Sopra le antiche strutture. Discorso.* (Se conserva la primera versión intitulada *Sopra le antiche strutture* y la definitiva. Su contenido será expuesto a continuación).

APUNTAMIENTOS
POR ÓRDEN ALFABETICO
PERTENECIENTES
A LA
ARQUITECTURA
DONDE SE EXPONEN
VARIAS DOCTRINAS
DE M. VITRUVIO POLION
OBRA COMPILADA

POR D. PEDRO JOSEPH MARQUEZ

SOCIO HONORARIO

*De las Academias de bellas Artes de Roma, de Madrid,
de Florencia, de Bolonia, y de la Archeologica Romana.*



SE COORDINÓ
EN ROMA del 1784. al 1806.

Fig. 19 Portada impresa de los *Apuntamientos...
pertenecientes a la Arquitectura*
de Pedro José Márquez

Letta nell' Accademia Archeologica
il Gen. 1814.

Sopra le antiche strutture. Discorso.

1. In occasione, che con tanto impegno si cerca di fissare l'antichità dei muri peligiani, e di indagare i loro primi autori, non senza fine di proposito, che studiamo le nostre mire verso ogni sorta di antiche strutture, onde a detti muri si possa assegnare il loro rango. Nella orientale contrade dove i primi uomini dopo l'innervabile diluvio abitavano, e per abitarsi fabbricarono le prime case, fu dopo di loro la nostra indagine. La più antica opera di architettura, cui si conserva certa memoria, è la celebre città e torre di Babel. Si dovevano di veder gli uomini per popolare il mondo, e lo sapendo, il cielo di comune consenso alzò avanti la loro meditazione, uno stupido monumento, che portasse la fama del loro nome alle future generazioni: venite, faciamus nobis civitatem, et turrim... et celebremus nomen nostrum in terram... et dividamus in universam terram. E come la sacra storia, e così altri autori profani, benché questi mischino il vero fatto con dell' loro favole. Presso Lucio Cesare si legge il racconto di una città, e simile a quello di Babilonia: Urbeni Babylonem, primum ab illis fuisse conditam, qui a diluvio servati sunt, eos autem fuisse gigantes, et celebrem illam turrim extruxisse, quae in divisa partem terram, gigantes per universam terram fuisse dispersos. Tutta la favola di giganti di Lucio, in Virgilio fu presa dalla vera storia di quei primi uomini, che per ingrandire la loro preminenza, e per esaltare la loro antichità, si fecero, e si rappresentavano giganti.
2. Senonché con simili compari giganti si abbia voluto dinotare la loro superiorità non solamente nelle forze corporali, di cui la loro robustezza gli forniva, ma nella nobiltà ed eminenti cognizioni di cui era adornata la loro mente. Questi cogitazioni erano tali da saper parlare avanti le concepite idee, e da poter riunire nel gran progetto, se non potesse disturbarsi la natura superiore: et perunt haec facere, et nec desinunt a cogitationibus suis, donec eas operi complerent. Il Ma le cognizioni

T Gen. c. 11. v. 14.

1 Prop. lu. l. 9.

+ Diss. lib. 5.

11 Gen. c. 11. v. 6.

Fig. 20 Primer folio del borrador del discurso de Pedro José Márquez *Sopra le antiche strutture*

1814

CVIII

EL LIBRO II DE VITRUVIO

EN EL DISCURSO INÉDITO DE PEDRO JOSÉ MÁRQUEZ

Sabemos que Pedro José Márquez Durán fue miembro de importantes instituciones eruditas de Italia y España: las Academias de Bellas Artes de Roma, Florencia, Bolonia, Madrid y Zaragoza le abrieron sus puertas. El discurso *Sopra le antiche strutture*, pronunciado en la Academia Arqueológica de Roma en 1814¹³⁴, está distribuido en 28 párrafos como sigue:

1-2 El autor parte de la propuesta de analizar los diversos tipos de construcción antigua, que contribuyan a datar los muros poligonales y a conocer a sus primeros autores. Para ello el autor se apoya principalmente en narraciones antiguas: la construcción de la torre de Babel del Antiguo Testamento, el mito de los gigantes de los *Fastos* de Ovidio y otros textos profanos.

3-12 Análisis de los tipos de casa realizados por los antiguos y de los materiales utilizados en éstas. El texto fundamental es el libro segundo de

¹³⁴ Cf. VALDÉS 2004.

Vitruvio. Discusión sobre los ladrillos cocidos y crudos (*i mattoni crudi e mattoni cotti*). Comparación de las diferentes construcciones y de los materiales en civilizaciones antiguas como la caldea, egipcia, griega y romana.

13-17 Explicación de la “*struttura testacea*” vitruviana, llamada comúnmente “*laterizia*”, y la “*struttura cementizia*”. Su composición.

18-19 Sobre los materiales de construcción: cal, arena, puzolana, etc., de acuerdo con Vitruvio.

20-24 Tipos de construcción civil: *saxa quadrata*. Ejemplos de construcciones atestiguadas en el *Antiguo Testamento* y en Vitruvio.

25-26 Tipos de muros de la ciudad.

27 Propuesta acerca del origen de los muros poligonales: su construcción anterior a los griegos; se remonta a los Fenicios.

28 Cierre del discurso. A modo de conclusión, narra historias sacras y profanas donde son utilizadas “*sassi irregolari ed informi*”, y sugiere que el uso de las piedras por el hombre es antiquísimo, como lo prueban los textos antiguos hebreos y clásicos.

La importancia de este discurso radica principalmente en la participación que nuestro autor tuvo en los avances arqueológicos de su época y en el estudio y la comprensión de las fuentes antiguas, particularmente de la obra de Vitruvio.

La obra de Pedro José Márquez puede interesar tanto a historiadores como a estudiosos del arte, a arquitectos y arqueólogos. Emprender la edición crítica de los manuscritos inéditos proporcionaría a los estudiosos una fuente confiable para la historia del arte universal. Es posible realizar una edición crítica de este discurso, ya que se conservan tanto el escrito inicial o borrador como el definitivo¹³⁵; el borrador carece de los últimos tres apartados, escritos probablemente en la redacción final. Los documentos presentan variantes que permiten ver el trabajo del escritor en el momento de presentar sus ideas en una lengua que no era la propia.

Los equipos multidisciplinarios de investigación son necesarios en el ámbito académico. Con la colaboración de las varias disciplinas que este tipo de textos requieren para su estudio, se lograría el rescate sistematizado de nuestros autores y, por tanto, de nuestra historia.

¹³⁵ Biblioteca Cervantina del ITESM, Colección Robredo, ms. 108 (hológrafo).



Fig. 21 Sucesión de arcos bajo el Templo de Júpiter

Terracina

ca. 80 a. C.



Fig. 22 Urna funeraria romana oikoforme

Foro romano

ca. s. X - VIII a. C.

BIBLIOGRAFÍA

Ediciones y traducciones

BLÁNQUEZ, Agustín, *Marco Vitruvio Polión. Los diez libros de arquitectura*, Barcelona, Iberia, ca. 1955.

CALLEBAT, Louis (ed. y trad.), P. GROS (intr. e comm.) et C. JACQUEMARD (ed. crit.), *Vitruve. De l'architecture, livre II*, Paris, Les Belles Lettres, 1999, (Collection Guillaume Budé).

FENSTERBUCH, C. (ed.), *Vitruvius. De architectura libri decem: Zehen Bücher über Architektura*, Darmstadt, Wiss. Buchges., 1991 (1964), (Bibliothek Klassischer Texte).

FERRI, Silvio, *Vitruvio Pollione. Architettura (dai libri I – VII)*, Milano, Biblioteca Universale Rizzoli, 2002, (BUR Classici greci e latini L1390).

GRANGER, Frank, *Vitruvius. On architecture*, ed. from the Harleian manuscript 2767, vol. 1, London-Cambridge, Harvard University Press, 1970, (The Loeb Classical Library).

GROS, Pierre (ed.), A. CORSO e E. ROMANO (trad. e comm.), *Vitruvio. De Architectura*, 2 vols., Torino, Einaudi, 1997, (I Millenni).

- GWILT, Joseph, *Marcus Vituvius Pollio. The Architecture in Ten Books*, London, John Weale, 1860.
- OLIVER DOMINGO, José Luis (trad.) y D. RODRÍGUEZ RUÍZ (intr.), *Vitruvio. Los diez libros de arquitectura*, Madrid, Alianza, 1995, (Alianza Forma 133).
- ORTIZ Y SANZ, José, *La arquitectura técnica en sus textos históricos. Los diez libros de arquitectura de M. Vitrubio Polión*, Madrid, Akal, 1987 (reprod. facs. de la ed. de Madrid, Imprenta Real, 1787), (Fuentes de arte 2).
- ROWLAND, I. D. (trad.), Th. NOBLE HOWE (comm. and ils.) & M. J. DEWAR (add. comm.), *Vitruvius. Ten Books on Architecture*, Cambridge, University Press, 1999.
- VALDÉS GARCÍA, Hilda Julieta, *Vitruvio, De arquitectura, liber VIII. Presentación, traducción y notas*. Tesis de licenciatura FFyL-UNAM, México, 2002.

Estudios

BÉRCHEZ GÓMEZ, Joaquín, “La difusión de Vitruvio en el marco del Neoclasicismo español”, introd. a la ed. facs. de Joseph CASTAÑEDA DE C. PERRAULT (trad.), *Compendio de los diez libros de arquitectura de Vitruvio*, Murcia, Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1981.

CALLEBAT, Louis, “ ‘Architecte’ : histoire d’un mot”, en *Id.* (ed.), *Histoire de l’architecte*, Flammarion, Paris, 1998, pp. 11 – 17.

_____, “La prose du *De architecture* de Vitruve”, *ANRW* II, 30, 1 (1982), 697 – 721.

_____ *et al.* (ed.), *Vitruve. De architectura: concordance, documentation bibliographique, lexicale et grammaticale*, 2 vols., Hildesheim, Olms, 1984.

CAPRIGLIONE, Jolanda, “La scuola dell’architetto, *technítes*, ma non troppo”, en J. A. FERNÁNDEZ DELGADO y F. PORDOMINGO (eds.), *Actas del Congreso internacional “Escuela y Literatura en la Grecia antigua”*, Salamanca, 17 - 19 de noviembre de 2004, Cassino, Università di Cassino, 2006 (en prensa).

CERVERA VERA, Luis, *El códice de Vitruvio hasta sus primeras ediciones impresas*, Madrid, Instituto de España, 1978.

COURRENT, Mirelle, “À propos d’une polysémie problématique: Étude sémantique et lexicologique de *natura* dans le *De Architectura* de Vitruve”, *StCl* 67, 1 (1999), 3-20.

FRESNILLO NÚÑEZ, Javier, *Vitruvio, estudio de las correcciones del manuscrito 10075 de la B. N.*, Alicante, Secretariado de las Publicaciones de la Universidad, 1991.

GROS, Pierre, “Vitruve: l’architecture et sa théorie, à la lumière des études récentes”, *ANRW II*, 30, 1 (1982), 659 - 695.

VITORINO, Júlio César, “Sobre a história do texto de Vitruvius”, *Cuadernos de Arquitetura e Urbanismo* 11, 12 (2004), 33 – 50, en:

http://www.pucminas.br/imagdb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20050422101429.pdf?PHPSESSID=791496baf23f979df6f0993f2345cc96

Obras generales

ADAM, Jean – Pierre, *La construcción romana, materiales y técnicas*, León, Editorial de los Oficios, 2002² (1989).

ALBRECHT, M. von, *Historia de la literatura latina*, 2 vols., Barcelona, Herder, 1997-1999.

ALIGHIERO, Mario, *Historia de la educación 1: de la Antigüedad al 1500*, México, Siglo XXI, 1987.

AMATO, L. *et al.*, “The Crypta Neapolitana: a Roman Tunnel of the Early Imperial Age”, c. 2000, en www.unesco.org/archi2000/pdf/viggiani2.pdf

ARIAS, Tomás, *Las gestas del Divino Augusto*, Panamá, Imprenta de la Academia, 1941.

AUGUSTO, *Operum fragmenta*, ed. Henrica Malcovati, In aedibus Paraviae, Taurinum, 1962, (*Corpus Scriptorum Latinorum Paravianum* 498).

_____ *Res gestae*, tr. Luca Canali, Milano, Mondadori, 2002.

_____ *Res gestae divi Augusti*, ed. trad. y com. de Juan Manuel Cortés, Madrid, Ediciones Clásicas, 1994, (*Bibliotheca latina*).

BASSOLS DE CLIMENT, Mariano, *Sintaxis histórica de la lengua latina*, Madrid, CSIC, 1992.

BENDALA, Manuel *et al.* (eds.), *El ladrillo y sus derivados en la época romana*, Madrid, Casa de Velázquez – UAM, 1999, (Monografías de arquitectura romana 4).

BLAKE, Marion, *Ancient Roman Construction in Italy from the Prehistoric Period to Augustus*, New York, Kraus Reprint Corp., 1968 (1947).

- BOHEC, Y., *The Imperial Roman Army*, Cambridge, Routledge, 2001.
- CALLEBAT, L. et PH. FLEURY (eds.), *Dictionnaire des termes techniques du "De architectura" de Vitruve*, Hildesheim, Olms-Weidmann, 1995.
- CAMPBELL, Brian, *The Roman Army 31 BC – AD 337, a Sourcebook*, Cambridge, Routledge, 2002.
- CARPO, Mario, *La arquitectura en la era de la imprenta*, Madrid, Cátedra, 2003, (Ensayos Arte Cátedra).
- CERVERA VERA, Luis, “El arquitecto en *Las medidas del romano* de Diego de Sagredo”, *Academia* 68 (1989-1), 17 - 33.
- CHOISY, A., *Historia de la arquitectura*, vol. 1, Buenos Aires, Víctor Leru, 1958³.
- CICERÓN, Marco Tulio, *De los deberes*, vers. española y notas de Baldomero Estrada Morán, México, UNAM, 1948, (BSGRM).
- CONTI, Maria, “Scientifici (scrittori)”, en CORTE, Francesco della (dir.), *Dizionario degli scrittori greci e latini*, vol. 3, Como, Marzorati editore, 1990, pp. 1950 - 3.
- DERRY, T. K. y T. I. WILLIAMS, *Historia de la tecnología. Vol. 1: Desde la Antigüedad hasta 1750*, México, Siglo XXI, 1999²⁰ (1977).
- ERNOUT, A. et F. THOMAS, *Syntaxe latine*, Paris, Klincksieck, 1997² (1953).
- ERRANDONEA, Ignacio (dir.), *Diccionario del mundo clásico*, 2 vols., Madrid, Labor, 1954.
- ESTACIO , *Silvas*, trad. y notas Francisco Torrent, Madrid, Gredos, 2002, (BBG 124).

- FARRINGTON, Benjamín, *Ciencia griega*, Barcelona, Icaria, 1986 (1969).
- FATÁS , G. y G. M. BORRÁS, *Diccionario de términos de arte y elementos de arqueología, heráldica y numismática*, Madrid, Alianza, 2003 (1988), (El libro de bolsillo. Biblioteca de consulta BT 8107).
- FERNÁNDEZ DEL CASTILLO, Francisco (comp.), *Libros y libreros en el siglo XVI*, México, AGN-FCE, 1982² (ed. facsimilar del AGN, 1914), pp. 263 - 281.
- FERNÁNDEZ, Martha, “El albañil, el arquitecto y el alarife en la Nueva España”, *Anales del IIE* 15, 30 (1986), 49 – 68.
- FERNÁNDEZ, Justino, *Pedro José Márquez (1741-1820). Sobre lo bello en general y Dos monumentos de arquitectura mexicana Tajín y Xochicalco*, México, UNAM, 1972.
- _____, *Arte moderno y contemporáneo de México*, México, UNAM - IIE, 1952.
- FERRI, S., “Vitruvio”, en *Enciclopedia dell’arte antica*, vol. 7, 1966, 1190 - 1191.
- FORBES, R., *Studies in Ancient Technology*, vol. 2, Leiden, Brill, 1965².
- FRASCA, R., *Mestieri e professioni a Roma: una storia dell’educazione*, Firenze, Nuova Italia, 1994, (Educatori antichi e moderni 512).
- FRIEDLAENDER, L., *La sociedad romana*, México, FCE, 1984.
- FRONTINO, *De aquaeductu urbis Romae*, ed. crít. y trad. de Tomás González Rolán, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1985, (Colección hispánica de autores griegos y latinos 78).
- FUHRMANN, Manfred, *Literatura romana*, Madrid, Gredos, ca. 1985.
- GAFFIOT, F., *Dictionnaire illustré latin-français*, Paris, Hachette, 1934.

- GISBERT SANTONIA, Josep A., “El afar de l’Almadrava (Setla-Mirarosa-Miraflor) –Dianium–. Materiales de construcción cerámicos. Producción y aproximación a su funcionalidad en la arquitectura del complejo artesanal”, en M. BENDALA GALÁN, C. RICO y L. ROLDÁN GÓMEZ (eds.), *El ladrillo y sus derivados en la época romana*, Madrid, Casa Velázquez – UAM, 1999, pp. 65 -102.
- GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO, José Luis, *El legado oculto de Vitruvio*, Madrid, Alianza, 1993.
- GONZÁLEZ OCHOA, César, “El gnomon y el esclavo”, *Nova Tellus* 23,1 (2005), 23 – 47.
- GUILLÉN, José, *Urbs Roma: Vida y costumbre de los romanos. T. II: La vida pública*, Salamanca, Sígueme, 1978, (El peso de los días 6).
- _____, *T. III: Religión y ejército*, Salamanca, Sígueme, 1980, (El peso de los días 9).
- _____, *T. IV: Constitución y desarrollo de la sociedad*, Salamanca, Sígueme, 2000, (El peso de los días 27).
- GUTIÉRREZ HACES, Juana, “La preparación de un diccionario. Los apuntamientos... pertenecientes a la arquitectura del padre Pedro José Márquez”, *Anales del IIE*, 16, 65 (1994), 85-88.
- HAMEY, L. A y J. A. HAMEY, *Los ingenieros romanos*, Madrid, Akal, 2002 (1990), (Historia del mundo para jóvenes 18).
- HILL, Donald, *A History of Engineering in Classical and Medieval Times*, London, Croom Helm, 1984.
- HODGES, Henry, *Technology in the Ancient World*, New York, Barnes & Noble, c. 1970.

- HOMO, León, *La Roma imperial y el urbanismo en la Antigüedad*, México, UTEHA, 1956.
- HUMPHREY, J. et al., *Greek and Roman Technology, a Sourcebook*, London, Routledge, 1998.
- JACKSON, M. *et al.*, “Geological Basis of Vitruvius’ Empirical observations of Material Characteristics of Rock Utilized in Roman Masonry”, en M. DUNKELD *et al.* (eds.), *Proceedings of the Second International Congress of Construction History. Queen’s College, University of Cambridge*, vol. 2, Cambridge, Construction History Society, 2006, pp. 1685-1672.
- JONES, A. H., *Augustus*, Buenos Aires, Eudeba, 1974 (1970), (Colección Lectores 121).
- KOLLER, H., “ÆEgkuvklio~ paideiva”, *Glotta* 34 (1955), 174-189.
- KOSTOF, S. (coord.), *El arquitecto, historia de una profesión*, Madrid, Cátedra, 1984 (1977), (Col. Ensayos Arte Cátedra).
- LEWIS, Ch. & Ch. SHORT, *A Latin Dictionary*, Oxford, Clarendon Press, 1996 (1879).
- LEWIS, M. J. T., *Surveying instruments of Grece and Rome*, Cambridge, University Press, 2001.
- LIBERATI, A., y F. BOURBON, *Roma antigua*, Barcelona, Folio, 2005, (Grandes civilizaciones del pasado).
- MACDONALD, William, *Los arquitectos romanos*, en S. KOSTOF, (coord.), *El arquitecto, historia de una profesión*, Madrid, Cátedra, 1984 (1977), pp. 35 – 64 (Col. Ensayos Arte Cátedra).
- MACEDO ORTIZ, Luis, *Historia del arquitecto mexicano, siglos XVI-XX*, México, Proyección, 2004.

- MARROU, H., *Historia de la educación en la Antigüedad*, Buenos Aires, Eudeba, 1965.
- MCKAY, A., *Vitruvius, Architect and Engineer: Buildings and Building Techniques in Augustan Rome*, Bristol, Bristol Classical Press, 1985.
- MELCHOR GIL, Enrique, “Sistemas de financiación y medios de construcción de la red viaria hispana”, *Habis* 23 (1992), 121 – 137.
- MÉNDEZ PLANCARTE, Gabriel (comp.), *Humanistas del siglo XVIII*, México, UNAM, 1991⁴, (Biblioteca del Estudiante Universitario 24).
- METTE, H. J., “ÆEgkuvklio~ paideiva”, *Gymnasium* 67 (1960), 300 -307.
- MONTERO CARTELLE, E., “Problemática y traducción de la literatura técnica latina”, en M. RODRÍGUEZ PANTOJA (ed.), *La traducción de textos latinos. Cinco estudios*, Córdoba, Universidad de Córdoba, 1997, pp. 19-32.
- MORGAN, Teresa, *Literate Education in the Hellenistic and Roman Worlds*, Cambridge, University Press, 1998, (Cambridge Classical Studies).
- NAVARRO, Bernabé, *Cultura mexicana moderna en el siglo XVIII*, México, UNAM, 1983.
- NOVARA, A., “Les raison d’ecrire de Vitruve ou la revanche de l’architecte”, *BAGB* (1983), 284 - 308.
- OLIVER DOMINGO, José Luis (trad.) y D. RODRÍGUEZ RUÍZ (introd.), *Vitruvio. Los diez libros de Arquitectura*, Madrid, Alianza, 1995, (Alianza Forma 133).
- ORLANDOS, A., *Les matériaux de construction et la technique architecturale des anciens grecs*, 2 vols., Paris, Boccard, 1966.
- OROZCO MUÑOZ, Julio, *Pedro José Márquez, su vida y su obra, 1741-1941*, México, Historia y Poesía, 1941.

- OSORIO, Ignacio, “Jano o la literatura neolatina en México”, en *Conquistar el eco*, México, UNAM, 1989, 9 - 49.
- PELLATI, Francesco, *Vitrubio, el gran arquitecto de la Antigüedad greco-romana*, Buenos Aires, Clot, 1944.
- PETRE, Zoe, “Trophonios ou l’architecte. A propos du statut des techniciens dans la cité grecque”, *StCl* 18 (1979), 23 - 37.
- PIMENTEL ÁLVAREZ, Julio, *Diccionario Latín - Español, Español - Latín*, México, Porrúa, 2006⁷ (1997).
- PLINIO EL JOVEN, *Cartas*, selec. y notas de Roberto Heredia, México, Sep, 1988, (Cien del mundo).
- PLOMMER, H., *Vitruvius and the later Roman Building Manuals*, Cambridge, University Press, 1973.
- REYNOLDS, L. D. (ed.), *Texts and Transmission. A Survey of the Latin Classics*, Oxford, Clarendon Press, 1983.
- ROBERTIS, Francesco M. de, *Storia sociale di Roma: le classi inferiori; Contributi varii alla storia economica e sociale di Roma*, Roma, “L’Erma” di Bretschneider, 1981 (1945).
- RODRÍGUEZ RUÍZ, D. y M. MORÁN, *El legado de la Antigüedad: arte, arquitectura y arqueología en la España moderna*, Toledo, Istmo, 2001, (Fundamentos 1999).
- _____, “El orden dórico y la crisis del Vitruvianismo a finales del siglo XVIII: la interpretación de Pedro José Márquez”, en *Fragmentos 8-9*, Madrid, Técnicas Gráficas Forma, 1986.
- ROLDÁN HERVÁS, J. M., *Historia de Roma*, Salamanca, Ediciones de la Universidad de Salamanca, 1995, (Manuales Universitarios 57).

- ROSTAGNI, A., *Storia della letteratura latina*, vol. 2, Torino, Unione Tipografico-editrice Torinese, 1964³.
- RYAN, John K., *Homage to Vitruvius*, Washington, D. C., The Catholic University of America Press, 1981.
- SABBATUCCI, D. *et al.*, *Roma antica*, Roma, Jouvence, 1979.
- SAGREDO, Diego de, *Medidas del romano o Uitruiuio: nueuame[n]te impressas y añadidas muchas piezas & figuras muy necessarias a los oficiales q[ue] quieren seguir las formaciones de las basas, colu[m]nas, capiteles y otras piezas de los edificios antiguos.*
<http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/bc/00365179755792117532268/index.htm>
- _____, *Medidas del romano*, México, Ex-convento de Churubusco, 1977 (reprod. facs. de la ed. de Toledo, Remón de Petras, 1526).
- SCAGLIARINI CORLÀITA, Daniela, “Per un catalogo delle opere di Apollodoro di Damasco, architetto di Traiano”, *Ocnus: Quaderni della Scuola di Specializzazione in Archeologia* 1 (1993), 185 - 193.
- SOSA, Francisco, *Mexicanos distinguidos*, México, Porrúa, 1985, (Sepan cuantos... 472).
- STAHL, W., *Roman Science: origins, development and influence to the later Middle Ages*, Madison, The University of Wisconsin Press, 1962.
- STIERLIN, H., *El imperio romano: Desde los etruscos a la caída del Imperio Romano*, Köln, Taschen, 1997.
- SUETONIO, *Vida de los doce Césares*, trad. Mariano Bassols, vol. 1, Barcelona, Almamater, 1964, (Colección Hispánica de autores griegos y latinos).

- TOUSSAINT, Manuel, “Vitruvio interpretado por un arquitecto de Nueva España en el siglo XVII”, *Anales del IIE* 5, 18 (1950), 85-88.
- _____, Dr. ATL y G. KAHLO (eds.), *Iglesias de México*, vol. 6: La arquitectura religiosa en la Nueva España durante el s. XVI, México, Secretaría de Hacienda, 1924 - 1927, pp. 69 - 73.
- VALDÉS GARCÍA, Hilda J., “Pedro José Márquez, primer teórico de la estética mesoamericana”, *Ciencia y desarrollo* 151 (2000), 60 - 65.
- _____, “Edición del discurso *Sopra le antiche strutture* del jesuita mexicano Pedro José Márquez”, Ponencia, *II Coloquio Multidisciplinario de Ecdótica*, México, Octubre 2004.
- VICKERS, Michael, “La caída y el descubrimiento del mundo antiguo” en *Historia de las civilizaciones*, vol. 2, Barcelona, Marín, 1981, pp. 229 - 243.
- WALTZING, Jean-Pierre, *Étude historique sur les corporations professionnelles chez les romains depuis les origines jusqu’à la chute de l’Empire d’Occident*, 4 vols., Roma, “L’Erma” di Bretschneider, 1968 (ed. Anastática de Louvain, 1895-1900).
- WHITE, K. D., *Greek and Roman Technology*, London, Thames & Hudson, 1986.
- ZANKER, Paul, *Augusto y el poder de las imágenes*, Madrid, Alianza Editorial, 1992.

Páginas electrónicas consultadas

<http://club.telepolis.com/mrpotato/PlantasW/PLANTA/054.htm>

<http://remacle.org/bloodwolf/erudits/Vitruve/livre2.htm#63a>

<http://www.ancientlibrary.com/smith-dgra/0524.html>

<http://www.arqweb.com/vitrum/agrippa.asp>

<http://www.botanical-online.com/medicinalssauzgatillo.htm>

[http://www.cal.nau.edu/history/materials/pdf/CHS\(2006\).pdf](http://www.cal.nau.edu/history/materials/pdf/CHS(2006).pdf)

<http://www.infojardin.com/fichas/arboles/carpinus-betulus-carpe.htm>

<http://www.museodelasvillasromanas.com>

<http://www.romacivica.net/tarcaf/storarc/spiega.htm#Tecnica>

<http://www.unav.es/ha/03-ESQU/barvaro.htm>

Praefatio

1. Dinocrates architectus cogitationibus et sollertia fretus, cum Alexander rerum potiretur, profectus est e Macedonia ad exercitum regiae cupidus commendationis. Is e patria a propinquis et amicis tulit ad primos ordines et purpuratos litteras, ut aditus haberet faciliores, ab eisque exceptus humane, petit uti quamprimum ad Alexandrum perduceretur. Cum polliciti essent, tardiores fuerunt idoneum tempus expectantes. Itaque Dinocrates ab his se existimans ludi ab se petit praesidium. Fuerat enim amplissima statura, facie grata, forma dignitateque summa. His igitur naturae muneribus confisus, uestimenta posuit in hospitio et oleo corpus perunxit caputque coronauit populea fronde, laeuum umerum pelle leonina texit dextraque clauam

Prefacio

1. Cuando dominaba Alejandro, el arquitecto Dinócrates, confiado en sus proyectos y habilidades, marchó de Macedonia hacia el ejército de aquél, deseoso de la protección real. Llevó de su patria cartas de parientes y amigos para oficiales principales y cortesanos, a fin de tener más facilidades de acceso. Recibido por ellos con amabilidad, les pidió que lo condujeran lo antes posible ante Alejandro. Aunque se lo habían prometido, fueron demasiado lentos, en espera del momento idóneo. Así pues, Dinócrates, considerando que se burlaban de él, recurrió a sí mismo. En efecto, era de gran estatura, de rostro agradable, de apariencia y prestancia extremas. Confiando en estos dones de su naturaleza, dejó su vestimenta en el alojamiento, ungió su cuerpo con aceite y coronó su cabeza con hojas de álamo, cubrió su hombro izquierdo con una piel de león y, sosteniendo una

Praef. 1

tenens incessit contra tribunal regis ius dicentis. **2.** Nouitas populum cum auertisset, conspexit eum Alexander. Admirans, ei iussit locum dari ut accederet, interrogauitque quis esset. At ille: "Dinocrates", inquit, "architectus Macedo, qui ad te cogitationes et formas adfero dignas tuae claritati. Namque Athon montem formaui in statuae uirilium figuram, cuius manu laeua designaui ciuitatis amplissimae moenia, dextra pateram quae exciperet omnium fluminum quae sunt in eo monte, aquam, ut inde in mare profunderetur". **3.** Delectatus Alexander ratione formae statim quaesiit si essent agri circa qui possent frumentaria ratione eam ciuitatem tueri. Cum inuenisset non posse nisi transmarinis subuectionibus: "Dinocrates", inquit, "attendo egregiam formae compositionem et ea delector, sed animaduerto si qui deduxerit eo loco coloniam, fore ut iudicium eius uituperetur. Vt enim natus infans sine nutricis lacte non potest ali neque ad uitae crescentis gradus perducere, sic ciuitas sine agris et eorum fructibus in moenibus affluentibus non potest crescere nec sine abundantia cibi frequentiam

Pref. 1

clava con la diestra, llegó ante el tribunal en que el rey impartía justicia. **2.** Como la novedad hubiese distraído al pueblo, Alejandro lo miró. Admirado, mandó que le abrieran paso para que se acercara, y le preguntó quién era. Él le contestó: “Soy Dinócrates, arquitecto macedonio; te traigo ideas y proyectos dignos de tu grandeza; en efecto, imaginé el monte Atos en figura de una estatua viril, en cuya mano izquierda tracé las murallas de una gran ciudad, en la derecha una pátera que recibiera el agua de todos los ríos que hay en ese monte, para que de allí fuera vertida en el mar”. **3.** Complacido Alejandro por el tipo de proyecto, al punto preguntó si había campos alrededor, que razonablemente pudieran proveer del trigo necesario a esa ciudad. Como hubiese concluido que eso no era posible, sino por medio de transportes marinos, dijo: “Dinócrates, me atrae la excelente composición de tu proyecto y me agrada, pero considero que si alguien fundara una colonia en ese lugar, su decisión fuera reprobada. Pues, así como un infante recién nacido no puede nutrirse sin la leche de la nodriza ni ser llevado por los grados de su desarrollo vital, del mismo modo una ciudad sin campos y sin sus frutos que lleguen hasta las murallas, no puede crecer, ni tener afluencia de ciudadanos sin la abundancia de alimento, ni sostener al pueblo

Praef. 3

habere populumque sine copia tueri. Itaque quemadmodum formationem puto probandam, sic iudicio locum improbandum. Teque uolo esse mecum, quod tua opera sum usurus". **4.** Ex eo Dinocrates ab rege non discessit et in Aegyptum est eum persecutus. Ibi Alexander cum animaduertisset portum naturaliter tutum, emporium egregium, campos circa totam Aegyptum frumentarios, inmanis fluminis Nili magnas utilitates, iussit eum suo nomine ciuitatem Alexandriam constituere.

Ita Dinocrates a facie dignitateque corporis commendatus ad eam nobilitatem peruenit. Mihi autem, imperator, staturam non tribuit natura, faciem deformauit aetas, ualetudo detraxit uires. Itaque quoniam ab his praesidiis sum desertus, per auxilia scientiae scriptaque, ut spero, perueniam ad commendationem.

5. Cum autem primo uolumine de officio architecturae terminationibusque artis perscripsi, item de moenibus et intra moenia

Pref. 3

sin provisiones. Y así como pienso que debe aprobarse el proyecto, igualmente juzgo que debe reprobarse el lugar. Quiero que estés conmigo, pues me serviré de tus trabajos”.

4. Desde entonces Dinócrates no se separó del rey, y lo siguió hasta Egipto. Como hubiese advertido Alejandro en ese lugar un puerto seguro por sus condiciones naturales, un emporio egregio, campos de trigo a su alrededor, es decir, todo Egipto, las grandes ventajas del inmenso río Nilo, le ordenó que construyera una ciudad llamada con su nombre: Alejandría.

De este modo, Dinócrates, recomendado por su rostro y por la prestancia de su cuerpo, llegó a tan gran renombre. Pero a mí, emperador, la naturaleza no me favoreció en estatura, la edad ha deformado mi rostro, la enfermedad ha debilitado mis fuerzas. Y así, puesto que carezco de estos auxilios, con la ayuda de la ciencia y de mis escritos, según espero, alcanzaré tu protección.

5. Como en el primer volumen traté de los principios de la Arquitectura y de las leyes del arte, así como de las murallas y, dentro de

Praef. 5

arearum diuisionibus, insequatur ordo de aedibus sacris et publicis aedificiis itemque priuatis, quibus proportionibus et symmetriis debeant esse, uti explicentur¹, non putauit ante ponendum, nisi prius de materiae copiis, e quibus conlatis aedificia structuris et materiationibus perficiuntur, quas habeant in usu uirtutes, exposuissem quibusque rerum naturae principiis essent temperatae dixissem. Sed antequam naturales res incipiam explicare, de aedificiorum rationibus², unde initia ceperint et uti creuerint eorum inuentiones, ante ponam et insequar ingressus antiquitatis rerum naturae et eorum qui initia humanitatis et inuentiones perquisitas scriptorum praeceptis dedicauerunt. Itaque quemadmodum ab his sum institutus, exponam.

¹ Sigo la lectura de Frank Granger. La de Callebat es la siguiente: *debeant esse uti explicentur*.

² En ocasiones *ratio* tórnase como sinónimo de *ars*.

Pref. 5

éstas de la división de las áreas, trataré ahora de los templos sagrados y de los edificios públicos y privados, para explicar qué proporciones y simetrías deben tener. No consideré que debía tratarse esto sin antes hablar sobre el acopio de materiales, con los cuales, empleando la mampostería y las obras de carpintería, se hacen los edificios, y qué ventajas tienen en su uso, y haber dicho dicho por qué principios naturales de las cosas, están gobernados. Sin embargo, antes de comenzar a explicar las cosas naturales, trataré primero de la doctrina de las edificaciones, de dónde tuvieron inicio y de cómo se desarrollaron sus invenciones, y proseguiré con los pasos de los antiguos en el conocimiento de la naturaleza de las cosas y de aquellos escritores que expusieron en sus manuales los inicios de la humanidad, sus invenciones hechas. Y así, los expondré del mismo modo que me fue enseñado por ellos.

1, 1

Caput Primum 1. Homines uetere more ut ferae in siluis et speluncis et nemoribus nascebantur ciboque agresti uescendo uitam exigebant. Interea quodam in loco ab tempestatibus et uentis densae crebritatibus arbores agitatae et inter se terentes ramos ignem excitauerunt et, ea flamma uehementi perterriti, qui circa eum locum fuerunt sunt fugati. Postea re quieta propius accedentes cum animaduertissent commoditatem esse magnam corporibus ad ignis teporem, ligna adicientes et id conseruantes alios adducebant et nutu monstrantes ostendebant quas haberent ex eo utilitates. In eo hominum congressu cum profundebantur alitae spiritu uoces, cotidiana consuetudine uocabula, ut obtigerant constituerunt, deinde significando res saepius in usu ex euentu fari fortuito coeperunt et ita sermones inter se procreauerunt.

2. Ergo cum propter ignis inuentionem conuentus initio apud homines et concilium et conuictus esset natus, et in unum locum plures conuenirent habentes ab natura praemium praeter reliqua animalia ut non proni, sed erecti ambularent mundi que et astrorum magnificentiam aspicerent, item

Capítulo primero. 1. Los hombres antiguos nacían como fieras en selvas, cavernas y bosques, mantenían la vida alimentándose de frutos silvestres. En cierto momento, en algún lugar, los densos árboles por su espesura, agitados por las tempestades y los vientos, rozando entre sí sus ramas, produjeron fuego. Espantados por esa violenta flama, los que estaban en el lugar fueron puestos en fuga. Después, calmada la situación, se acercaron más y, como advirtieran que junto a la tibieza del fuego había gran comodidad para sus cuerpos, arrimando leños y manteniéndolo invitaban a otras gentes mostrándoles con señas las ventajas que obtenían de él. En este tipo de reuniones de los hombres, como se proferían voces producidas por el aliento, con el trato cotidiano formaron vocablos al azar; después, significando las cosas de uso más frecuente, comenzaron por casualidad a hablar y así dieron forma entre ellos a sus conversaciones.

2. Así pues, como a causa del descubrimiento del fuego inicialmente hubiesen nacido con las reuniones entre los hombres las relaciones y la convivencia, y en un solo lugar se reunieran muchos, teniendo por naturaleza el privilegio sobre el resto de los animales, de no caminar inclinados hacia la tierra, sino erguidos, y de mirar la magnificencia del

1, 2

manibus et articulis quam uellent rem faciliter tractarent, coeperunt in eo coetu alii de fronde facere tecta, alii speluncas fodere sub montibus, nonnulli hirundinum nidos et aedificationes earum imitantes de luto et uirgulis facere loca quae subirent. Tunc obseruantes aliena tecta et adicientes suis cogitationibus res nouas, efficiebant in dies meliora genera casarum. **3.** Cum essent autem homines imitabili docilique natura, cotidie inuentionibus gloriantes alius alii ostendebant aedificiorum effectus, et ita exercentes ingenia certationibus in dies melioribus iudiciis efficiebantur. Primumque furcis erectis et uirgulis interpositis luto parietes texerunt. Alii luteas glaebas arefacientes struebant parietes, materia eos iugumentantes, uitandoque imbres et aestus tegebant harundinibus et fronde. Posteaquam per hibernas tempestates tecta non potuerunt imbres sustinere, fastigia facientes, luto inducto proclinatis tectis, stillicidia deducebant.

cielo y de los astros, y del mismo modo con las manos y los dedos manipular fácilmente lo que querían, algunos comenzaron en ese grupo a hacer techos de follaje, otros, a cavar grutas al pie de los montes, otros más, imitando los nidos de las golondrinas y sus construcciones, a hacer recintos de lodo y ramas donde guarecerse. Entonces, observando las moradas ajenas y añadiendo a sus ideas cosas nuevas, construyeron de día en día mejores clases de chozas. **3.** Como esos hombres eran por naturaleza imitadores y dispuestos a aprender, gloriándose de sus invenciones, unos a otros mostraban cada día los resultados de sus construcciones, y así, ejercitando sus ingenios en esta emulación, de día en día mejoraban sus nociones. Primero, levantando horcones e intercalando ramas, cubrieron con lodo tales paredes. Otros construían paredes con bloques de lodo seco, sujetándolas con madera, y evitaban las lluvias y el calor del verano techándolas con cañas y follaje. Después de que las techumbres no pudieron soportar las granizadas durante las tempestades invernales, hacían deslizar las aguas de lluvia construyendo tejados de dos vertientes, aplanando con lodo las cubiertas inclinadas.

1, 4

4. Haec autem ex is, quae supra scriptae sunt, originibus instituta esse possumus sic animadvertere, quod ad hunc diem nationibus exteris ex his rebus aedificia constituuntur, uti Gallia, Hispania, Lusitania, Aquitania scandulis robusteis aut stramentis. Apud nationem Colchorum in Ponto propter siluarum abundantiam arboribus perpetuis planis dextra ac sinistra in terra positis, spatio inter eas relicto quanto arborum longitudines patiuntur, conlocantur in extremis partibus earum supra alterae transversae, quae circumcludunt medium spatium habitationis. Tum insuper alternis trabibus ex quattuor partibus angulos iugumentantes, et ita parietes arboribus statuentes ad perpendicularum imarum, educunt ad altitudinem turre, interuallaque quae relinquuntur propter crassitudinem materiae, schidiis et luto obstruunt. Item tecta, recidentes ad extremos transtra³, traiciunt gradatim contrahentes, et ita ex quattuor partibus ad altitudinem educunt medio metas, quas fronde et luto tegentes efficiunt barbarico more testudinata turrium tecta.

³ Sigo la lectura de Frank Granger, la de Callebat es *ad extremos <angulos> transtra*.

4. Que estas cosas se hayan establecido según los comienzos que hemos descrito arriba, podemos comprobarlo por el hecho de que en nuestros días en naciones extranjeras, Galia, Hispania, Lusitania, Aquitania, los edificios son construidos con estos elementos, con tablillas de roble o con paja. En la nación de los Colcos, en el Ponto, por la abundancia de bosques, se ponen troncos completos desbastados, dejando entre ellos un espacio igual a su longitud; en los extremos de éstos se colocan encima otros atravesados, los cuales encierran el espacio interno de la habitación. Luego, sobre las vigas alternas, sujetando las esquinas de los cuatro lados, y formadas así las paredes con los troncos perpendicularmente a las más bajas, elevan torres hacia la altura, y cubren con virutas y lodo los espacios que quedan por el grosor de la madera. E igualmente tienden los techos, recortando las vigas de las esquinas en sus extremos, y los reducen gradualmente, y así de los cuatro lados elevan hacia la altura pirámides en el centro, que, cubriéndolas con follaje y lodo, forman los techos *testudinata*⁴ de las torres, según su costumbre bárbara.

⁴ De cuatro vertientes.

1, 5

5. Phryges uero, qui campestribus locis sunt habitantes, propter inopiam siluarum egentes materiae eligunt tumulos naturales eosque medios fossura distinentes et itinera perfodientes dilatant spatia, quantum natura loci patitur. Insuper autem stipites inter se religantes metas efficiunt quas harundinibus et sarmentis tegentes exaggerant supra habitationes e terra maximos grumos. Ita hiemes calidissimas, aestates frigidissimas efficiunt tectorum rationes. Nonnulli ex ulua palustri componunt tuguria tecta. Apud ceteras quoque gentes et nonnulla loca pari similique ratione casarum perficiuntur constitutiones. Non minus etiam Massiliae animaduvertere possumus sine tegulis subacta cum paleis terra tecta. Athenis Areopagi antiquitatis exemplar ad hoc tempus luto tectum. Item in Capitolio commonefacere potest et significare mores uetustatis Romuli casa et in arce sacrorum stramentis tecta.

5. Pero los frigios que habitan en lugares campestres, por la escasez de bosques y por la carencia de madera, eligen colinas naturales y las dividen por medio con excavaciones y, perforando caminos, desarrollan espacios cuanto lo permite la naturaleza del lugar. Además, uniendo entre sí troncos por la parte superior forman pirámides que, al cubrirlas con cañas y ramas, amontonan sobre las habitaciones grandes cantidades de tierra. Así, con este tipo de techos hacen las habitaciones muy cálidas en invierno y frescas en verano. Algunos componen sus chozas techadas de olva⁵ palustre. También en el resto de las naciones y en algunos lugares hacen la disposición de este tipo de chozas de manera similar o parecida. En Marsella⁶ podemos advertir techos sin tejas trabajados con tierra y paja. Un ejemplo de la antigüedad que ha llegado hasta nuestro tiempo es el techo de lodo del Areópago, en Atenas. Del mismo modo, en el Capitolio se pueden recordar y mostrar las costumbres de la antigüedad con la cabaña de Rómulo y los techos de paja en la colina sagrada.

⁵ Planta acuática, alga verde.

⁶ Ciudad griega fundada hacia el año 600 a. C., por los jonios de Focea en la costa mediterránea francesa.

1, 6

6. Ita his signis de antiquis inuentionibus aedificiorum, sic ea fuisse ratiocinantes, possumus iudicare.

Cum autem cotidie faciendo tritiores manus ad aedificandum perfecissent et sollertia ingenia exercendo perconsuetudinem ad artes peruenissent, tum etiam industria in animis eorum adiecta perfecit, ut, qui fuerunt in his studiosiores, fabros esse se profiterentur. Cum ergo haec ita fuerint primo constituta et natura non solum sensibus ornauiisset gentes quemadmodum reliqua animalia, sed etiam cogitationibus et consiliis armauiisset mentes et subiecisset cetera animalia sub potestate, tunc uero ex fabricationibus aedificiorum gradatim progressi ad ceteras artes et disciplinas, e fera agrestique uita ad mansuetam perduxerunt humanitatem.

7. Tum autem instruentes animo se ac prospicientes maioribus cogitationibus ex uarietate artium natis, non casas, sed etiam domos fundatas et latericiis parietibus aut e lapide structas materiaque et tegula tectas perficere coeperunt, deinde obseruationibus studiorum e uagantibus iudiciis et incertis ad certas symmetriarum perduxerunt rationes.

6. Por estos vestigios de las antiguas invenciones de los edificios, podemos juzgar razonando que así se hicieron.

Como sus manos con la práctica se hiciesen cada día más diestras en la edificación y, al ejercitar continuamente sus hábiles ingenios, hubieran llegado a las artes, también su aplicación infundida en sus ánimos se perfeccionó de tal manera que quienes fueron más dedicados en estos asuntos, llegaron a llamarse artífices. Así pues, como en un principio estas cosas hubiesen sido establecidas de esta manera y la naturaleza hubiese dotado a los hombres no sólo de sentidos, igual que al resto de los animales, sino también hubiese provisto sus mentes de inteligencia y reflexión y hubiese subordinado el resto de los animales a su potestad, entonces, a partir de la fabricación de edificios, gradualmente alcanzaron el resto de las demás artes y disciplinas, y éstas los condujeron de una vida fiera y agreste a la humanidad. 7. Entonces, enriquecidos en su ánimo y poniendo atención en pensamientos mayores, nacidos de la variedad de las artes, empezaron a fabricar no sólo chozas, sino también casas sólidas, construidas tanto de paredes de ladrillo o de piedra como cubiertas con madera y tejas; después, con las observaciones de sus estudios los condujeron de sus juicios

1, 7

Posteaquam animaduenterunt profusos esse partus naturae ad materiam et abundantem copiam ad aedificationes ab ea comparatam, tractando nutrierunt et auctam per artes ornauerunt uoluptatibus elegantiam uitae.

Igitur de his rebus, quae sunt in aedificiis ad usum idoneae quibusque sunt qualitatibus et quas habeant uirtutes, ut potuero, dicam.

8. Sed si qui de ordine huius libri disputare uoluerit, quod putauerit eum primum institui oportuisse, ne putet me errauisse, sic reddam rationem. Cum corpus architecturae scriberem, primo uolumine putauit quibus eruditionibus et disciplinis esset ornata exponere finireque terminationibus eius species, et e quibus rebus esset nata dicere. Itaque quid oporteat esse in architecto ibi pronuntiaui. Ergo in primo de artis officio. In hoc de naturalibus materiae rebus, quem habeant usum disputabo. Namque hic liber non profitetur unde architectura nascatur, sed unde origines aedificiorum sunt institutae et quibus rationibus

erróneos e inciertos a conceptos precisos de simetría. Después de que advirtieron que los productos de la naturaleza se prodigaban en materiales y recursos abundantes para las edificaciones, suministrados por ella, trabajando, los aumentaron y produjeron la elegancia de la vida, acrecentada por medio de las artes, la dotaron de placeres.

Así pues, hablaré como mejor pueda sobre estas cosas que son apropiadas para su utilización en las construcciones, cuáles son sus cualidades y qué virtudes tienen.

8. Pero si alguien quisiera discutir acerca del orden de este libro, porque haya juzgado que era oportuno primero fijarlo, para que no piense que he errado, daré mi explicación de esta manera. Como escribía un *corpus* de arquitectura, consideré exponer en el primer volumen de qué ciencias y disciplinas constaba y definir con sus límites su clase y de qué cosas había nacido. Allí mismo expuse también qué cualidades debía tener el arquitecto. Así pues, en el primero traté de los principios de la arquitectura; en éste discutiré sobre la naturaleza de los materiales y qué uso tienen. Pues este libro no expone de dónde nace la arquitectura, sino de dónde se establecieron los orígenes de las construcciones y con qué métodos se

1, 8

enutritae et progressae sint gradatim ad hanc finitionem. **9.** Ergo ita suo ordine et loco huius erit uoluminis constitutio.

Nunc reuertar ad propositum et de copiis quae aptae sunt aedificiorum perfectionibus, quemadmodum uideantur esse ab natura rerum procreatae quibusque mixtionibus principiorum congressus temperentur, ne obscura sed perspicua legentibus sint, ratiocinabor.

Namque nulla materiarum genera neque corpora neque res sine principiorum coetu nasci neque subici intellectui possunt, neque aliter natura rerum praeceptis physicorum ueras patitur habere explicationes, nisi causae, quae insunt in his rebus, quemadmodum et quid ita sint, subtilibus rationibus habeant demonstrationes.

formaron y progresaron gradualmente hasta su perfección. **9.** Por lo tanto, así será la disposición de este volumen, según su orden y lugar.

Ahora volveré a mi propósito y, para que esto no resulte oscuro sino claro para los lectores, reflexionaré sobre los materiales que son adecuados para el buen término de las construcciones, de qué modo parece que fueron procreados por la naturaleza y con qué proporciones deben organizarse las combinaciones de los elementos. Porque ningún género de materiales ni cuerpos ni cosas pueden producirse sin la unión de los elementos, ni ser comprendido por la inteligencia, ni la naturaleza puede tener explicaciones precisas con los preceptos de los físicos, a menos que las causas en que se fundan estas cosas (cómo y por qué son así) tengan demostraciones con razones sutiles.

2, 1

Caput Secundum 1. Thales primum aquam putauit omnium rerum esse principium. Heraclitus Ephesius, qui propter obscuritatem scriptorum a Graecis Σκοτεινός est appellatus, ignem; Democritus quique est eum secutus Epicurus atomos, quas nostri insecabilia corpora, nonnulli indiuidua uocitauerunt. Pythagoreorum uero disciplinis adiecit ad aquam et ignem aera⁷ et terrenum. Ergo Democritus, etsi non proprie res nominauit, sed tantum indiuidua corpora proposuit, ideo ea ipsa dixisse uidetur, quod ea, cum sint disiuncta, nec laeduntur nec interitionem recipiunt nec sectionibus diuiduntur, sed sempiterno aeuo perpetuo infinitam retinent in se soliditatem.

⁷ Forma corriente del acusativo singular de los nombres grecolatinos.

Capítulo segundo 1. Tales consideró que el agua era el principio de todas las cosas; Heráclito de Éfeso⁸, quien a causa de la oscuridad de sus escritos fue llamado por los griegos *el Oscuro*, que el fuego; Demócrito⁹ y aquel que es su seguidor, Epicuro¹⁰, que los átomos, que los nuestros llaman cuerpos indivisibles, otros, inseparables. Sin embargo, según las enseñanzas de los pitagóricos, al agua y al fuego se añadió el aire y la tierra. Por lo tanto, Demócrito, aunque no dio nombre propio a estas cosas, sino sólo propuso el nombre de cuerpos indivisibles, por eso parece que las llamó de esta manera, porque, como están separadas, ni son alteradas ni son afectadas de destrucción ni se dividen en secciones, sino que perpetuamente retienen en sí una solidez infinita.

⁸ Nació en la última mitad del siglo VI a. C. Admitió un único principio en el movimiento: el fuego y que a partir de este primer elemento surgían, por medio de metamorfosis sucesivas, el agua, la tierra y todas las demás cosas. Se ha considerado a Heráclito padre de la dialéctica.

⁹ Filósofo originario de Abdera, Tracia (c. 460 - 370 a. C.). Desarrolló la teoría atómica del universo, concebida por Leucipo, su mentor.

¹⁰ Epicuro (Gargeta, 341 a. C – Ática, 270 a. C). Filósofo griego, fundador de la escuela a la que dio nombre.

2, 2

2. Ex his ergo congruentibus cum res omnes coire nascique uideantur et hae in infinitis generibus rerum natura essent disparatae, putari oportere de uarietatibus et discriminibus usus earum quasque haberent in aedificiis qualitates exponere, uti, cum fuerint notae, non habeant qui aedificare cogitant errorem, sed aptas ad usum copias aedificiis comparent.

2. Por tanto, como parece que todo nace y se gobierna por estas cosas combinadas y éstas, según su naturaleza, están dispersas en infinitos géneros, consideré conveniente exponer sus usos según sus variedades y diferencias, y qué cualidades tienen en las construcciones, para que, una vez conocidas, quienes piensan edificar no cometan errores, sino que se abastezcan de los materiales adecuados para el uso de las construcciones.

3, 1

Caput Tertium 1. Itaque primum de lateribus; qua de terra duci eos oporteat dicam. Non enim de harenoso neque calculoso neque sabuloso luto sunt ducendi, quod, ex his generibus cum sint ducti, primum fiunt graues, deinde, cum ab imbribus in parietibus sparguntur, dilabuntur et dissoluuntur paleaeque in his non cohaerescunt propter asperitatem. Faciendi autem sunt ex terra albida cretosa siue de rubrica aut etiam masculo¹¹ sabulone. Haec enim genera propter leuitatem habent firmitatem et non sunt in opere ponderosa et faciliter aggerantur.

2. Ducendi autem sunt per uernum tempus et autumnale, ut uno tenore siccescant. Qui enim per solstitium parantur, ideo uitiosi fiunt quod, summum corium sol acriter cum praecoquit, efficit ut uideatur aridum, interior autem sit non siccus. Et cum postea siccescendo se contrahit, perrumpit ea quae erant arida. Ita rimosi facti efficiuntur inbecilli. Maxime autem utiliores erunt, si ante biennium fuerint ducti: namque non ante¹² possunt penitus siccescere. Itaque cum recentes et non aridi sunt structi, tectorio inducto rigideque obsolidato permanente, ipsi sidentes non possunt

¹¹ Denominada así por su grosor.

¹² Parece incorrecta la expresión de Vitruvio, entiendo que con el adverbio quiso decir en un lapso más breve.

Capítulo tercero 1. Y así hablaré en primer lugar de los ladrillos, de qué tierra conviene que sean hechos. Pues no deben hacerse del lodo arenoso o pedregoso ni del lodo de arena gruesa, porque, cuando son producidos de este tipo de tierras, en primer lugar son pesados; luego, cuando son mojados por las lluvias en los muros, se dilatan y se disuelven y las pajas no permiten la adherencia a causa de su aspereza. Por el contrario, deben ser hechos de tierra blanca de greda o de tierra roja o también de arena gruesa. Pues estos tipos de tierra a causa de su ligereza tienen firmeza y no son pesados en la obra y se amontonan fácilmente.

2. Sin embargo, deben ser hechos durante la primavera y el otoño, para que se sequen de una sola vez. Pues los que son preparados durante el verano de tal manera son defectuosos, que, cuando el sol endurece con fuerza la capa exterior, hace que el ladrillo parezca enjuto, pero no está seco en su interior. Y, como al secarse se contrae, rompe lo que estaba enjuto; así, agrietados se tornan débiles. Serán, pues, mucho más útiles, si son producidos dos años antes: puesto que antes no pueden secarse totalmente. Y así, cuando son usados frescos en la construcción y no están secos, una vez puesto el revestimiento permanente, fijado sólidamente y con

3, 2.

eandem altitudinem qua est tectorium tenere, contractioneque moti non haerent cum eo, sed ab coniunctione eius disparantur. Igitur tectoria ab structura seiuncta propter tenuitatem per se stare non possunt, sed franguntur, ipsique parietes fortuito sidentes uitiantur. Ideo etiam Vticenses laterem¹³, si sit aridus et ante quinquennium ductus, cum arbitrio magistratus fuerit ita probatus, tunc utuntur in parietum structuris.

3. Fiunt autem laterum genera tria: unum, quod graece Lydium appellatur, id est quo nostri utuntur, longum sesquipedem, latum pedem. Ceteris duobus Graecorum aedificia struuntur; ex his unum πεντάδωρον, alterum τετράδωρον dicitur. Δῶρον autem Graeci appellant palmum, quod

¹³ *laterem utuntur: utor* con acusativo es régimen propio del latín arcaico.

3, 2.

rigidez, los ladrillos que han sido asentados no pueden mantener el mismo nivel en que está el revestimiento, y movidos por la contracción no se adhieren a éste, sino que se separan de su unión. Por tanto, los revestimientos desunidos de la construcción no pueden sostenerse por sí mismos a causa de su debilidad, sino que se quiebran y los mismos muros al asentarse se dañan accidentalmente. Y por esto también los uticenses¹⁴ usan el ladrillo en la estructura de los muros, si están secos y fueron producidos cinco años antes, y fue comprobado así según arbitrio de los magistrados.

3. Tres géneros de ladrillo se producen: el primero que en griego llaman “lidio”, y es el que utilizamos nosotros, de pie y medio de largo y un pie de ancho.¹⁵ Las fábricas se construyen con los otros dos tipos griegos; el primero de éstos se llama *pentádon*, el segundo, *tetrádon*¹⁶. *Doron* llaman los griegos al palmo¹⁷, porque en griego se llama *doron* al hecho de

¹⁴ Habitantes de Útica, ciudad de Zeugitana, región de África, entre la Bizacena y Numidia, y en la que estaba asentada Cartago.

¹⁵ El pie romano es equivalente a 16 pulgadas o 296 mm.

¹⁶ Sobre la clasificación, dimensiones y funcionalidad del pentádon y tetrádon, entre otros, producidos en las villas romanas españolas cf. Gisbert, J., 1999, pp. 65 – 99.

¹⁷ El palmo romano es equivalente a 4 pulgadas o 74 mm. aproximadamente.

3, 3

munerum datio graece δῶρον appellatur, id autem semper geritur per manus palmum. Ita quod est quoquouersus quinque palmorum, πεντάδωρον, quod quattuor, τετράδωρον dicitur. Et quae sunt publica opera, πεντάδωρως, quae priuata τετράδωρως struuntur.

4. Fiunt autem cum his lateribus semilateria. Quae cum struuntur, una parte lateribus¹⁸ ordines, altera semilateres ponuntur. Ergo ex utraque parte ad lineam cum struuntur, alternis coriis parietes alligantur et medii lateres supra coagmenta conlocati et firmitatem et speciem faciunt utraque parte non inuenustam.

Est autem in Hispania ulteriore ciuitas Maxilua et Callet et in Asia Pitane, ubi lateres, cum sunt ducti et arefacti, proiecti natant in aqua. Natate autem eos posse ideo uidetur quod terra est, de qua ducuntur, pumicosa. Ita cum est leuis, aere solidata non recipit in se nec combibit liquorem. Igitur

¹⁸ Ablativo de materia. Cf. Bassols, I, 111, p. 79.

dar regalos, y esto siempre se hace por medio de la palma de la mano. Así, lo que en cualquier dirección tiene cinco palmos se llama pentádon, lo que tiene cuatro, tetrádon. Las obras que son públicas se construyen con pentádon, las privadas, con tetrádon.

4. Con estos ladrillos se hacen los medios ladrillos. Cuando son puestos en construcción se coloca una hilada de ladrillos y otra de medios ladrillos¹⁹. Por tanto, cuando se construyen de una y otra parte a plomada, las paredes son sujetadas con capas alternas, y los medios ladrillos colocados sobre las uniones dan firmeza y belleza por ambos lados no carentes de gracia.

En la España ulterior están las ciudades de Maxilua²⁰ y Cala²¹ y Pitana²², en Asia, donde los ladrillos, cuando son producidos y secados, al ser arrojados en el agua flotan. Pero parece que pueden flotar porque la tierra de la que están hechos es de piedra pómez. Así, como es ligera, endurecida con el aire, no recibe ni absorbe líquido en sí. Por tanto, como

¹⁹ Orlandos, vol. 2, 1966, p. 58 ss.

²⁰ Ciudad hispanorromana enclavada en territorio de turdetanos, provincia Bética, convento jurídico de Hispalis, identificada como Manzanilla, actual Sevilla.

²¹ *Calla* o *Callentum*, ciudad hispanorromana identificada como Cala (Sevilla).

²² Ciudad de Eólica asiática, en Misia, próxima a Pérgamo.

3, 4

leui raraque cum sint proprietate, non patiuntur penetrare in corpus umidam potestatem: quocumque pondere fuerit, cogitur ab rerum natura, quemadmodum pumex, uti ab aqua sustineatur. Sic autem magnas habent utilitates quod neque in aedificationibus sunt onerosi et cum tanguntur a tempestatibus non dissoluuntur.

son de composición ligera y poco densa, no permiten que la humedad penetre en su cuerpo, y cualquiera que sea su peso, obligado por la fuerza de su naturaleza, flota en el agua del mismo modo que la pómez. De esta manera tienen grandes ventajas porque no son pesados en las construcciones y, cuando son alcanzados por las tempestades, no se disuelven.

4, 1

Caput Quartum 1. In caementiciis autem structuris, primum, est de harena quaerendum, ut ea sit idonea ad materiem miscendam neque habeat terram commixtam. Genera autem harenae fossiciae sunt haec: nigra, cana, rubra, carbunculus. Ex his quae in manu confricata fecerit stridorem erit optima; quae autem terrosa fuerit non habebit asperitatem. Item si in uestimentum candidum ea coniecta fuerit, postea excussa uel icta id non inquinari neque ibi terra subsiderit, erit idonea.

2. Sin autem non erunt harenaria, unde fodiatur, tum de fluminibus aut e glarea erit excernenda, non minus etiam de litore marino. Sed ea in structuris haec habet uitia: difficulter siccescit neque onerari se continenter paries patitur, nisi intermissionibus requiescat, neque concamerationes recipit. Marina autem hoc amplius quod etiam parietes, cum in is tectoria facta fuerint, remittentes salsuginem corium dissoluunt. **3.** Fossiciae uero celeriter in structuris siccescunt, et tectoria permanent, et concamerationes patiuntur, sed hae quae sunt de harenariis recentes. Si enim exemptae diutius iacent, ab sole et luna et pruina concoctae resoluuntur

Capítulo cuarto 1. En las obras de mampostería, primero debe investigarse sobre la arena, que ésta sea apropiada para incorporarse en el mortero y no tenga tierra mezclada. Los tipos de arena extraídos de la tierra son éstos: negra, blanca, roja y carbúnculo. De éstas será la mejor aquella que, frotada en la mano, haga un ruido estridente; pero si fuera terrosa, no tendrá aspereza. Del mismo modo, si ésta fuera puesta sobre una manta blanca y una vez sacudida la tierra o golpeada, si no ensuciara la manta ni quedara tierra en ella, la arena será apropiada.

2. Pero si no hubiera minas de arena de dónde se extraiga, entonces será cribada de los ríos o de la grava, incluso del litoral marino. Pero en las construcciones tendrá estos defectos: difícilmente se seca, el muro no soporta una carga continua, a menos que haya pausas en la construcción, tampoco acepta bóvedas. La arena de mar tiene además esta desventaja, que los muros, cuando sobre éstos fueran puestos los revestimientos, al expulsar el salitre disuelven la capa exterior. **3.** Las arenas extraídas de la tierra secan rápidamente en las construcciones, y los revestimientos permanecen y soportan bóvedas, sólo si son de arenales recientes. Pues si permanecen mucho tiempo expuestas, cocidas por el sol, la luna y la escarcha se distien-

4, 3

et fiunt terrosae. Ita cum in structuram coiciuntur, non possunt continere caementa, sed ea ruunt et labuntur oneraque parietes non possunt sustinere. Recentes autem fossiciae cum in structuris tantas habeant uirtutes, eae in tectoriis ideo non sunt utiles quod pinguitudine eius²³ calx palea commixta propter uehementiam non potest sine rimis inarescere. Fluuatica uero propter macritatem uti signinum liaculorum subactionibus in tectorio recipit soliditatem.

²³ Está en singular; sin embargo, se refiere a *recentes fossiciae*.

den y se vuelven terrosas. Así cuando son puestas en la construcción, no pueden retener el mortero, sino que éste se cae y resbala y los muros no pueden sostener el peso. Pero las arenas recién sacadas, aunque tienen tan grandes ventajas en las construcciones, no son útiles en los revestimientos porque, la cal, al mezclarse con la paja, por su grosor, no puede secarse sin grietas a causa de su fuerza. Sin embargo, la arena de río por su finura recibe solidez en el recubrimiento como el *opus signinum*²⁴, al aplanarse con la paleta.

²⁴ Recibe su nombre de la ciudad de *Signia* (actual Segni), en el Lacio, próxima a la Vía Latina y a unos 52 km al sudeste de Roma. Esta argamasa o mortero estaba formada por un amasijo de guijarros menudos, cal y arena, muy usado en la construcción para pavimentar y enlucir.

5, 1

Caput Quintum 1. De harenae copiis cum habeatur explicatum, tum etiam de calce diligentia est adhibenda uti de albo saxo aut silice coquatur; et quae erit ex spisso et duriore erit utilis in structura, quae autem ex fistuloso, in tectoriis. Cum ea erit extincta, tunc materia ita misceatur ut, si erit fossicia, tres harenae et una calcis infundatur; si autem fluuiatica aut marina, duo harenae, una calcis coiciatur. Ita enim erit iusta ratio mixtionis temperaturae. Etiam in fluuiatica aut marina si qui testam tunsam et succretam ex tertia parte adiecerit, efficiet materiae temperaturam ad usum meliorem.

2. Quare autem cum recipit aquam et harenam calx tunc confirmat structuram, haec esse causa uidetur quod e principiis, uti cetera corpora, ita et saxa sunt temperata. Et quae plus habent aeris, sunt tenera; quae aquae, lenta sunt ab umore; quae terrae, dura; quae ignis fragiliora. Itaque ex his saxa si, antequam coquantur, contusa minute mixta harenae in structuram coiciantur, non solidescunt nec eam poterunt continere.

Capítulo quinto 1. Como se ha explicado sobre las clases de arena, ahora debe ponerse diligencia a propósito de la cal, de manera que se haga de la piedra blanca o del sílex; la que sea de piedra compacta y más dura podrá usarse en la construcción, y la que sea de piedra porosa, en los revestimientos. Cuando la cal esté apagada, entonces mézclese el mortero de tal manera que se viertan tres partes de arena y una de cal, si la arena es extraída de la tierra; si fuera de río o de mar, viértase dos partes de arena y una de cal. Ésta, pues, será la proporción justa de una mezcla equilibrada. También en la arena de río o de mar, si se añade teja molida y cribada como una tercera parte, entonces se hará una combinación mejor del mortero para su uso.

2. ¿Por qué cuando la cal recibe agua y arena afianza la construcción? Parece ser esta la causa: porque las piedras están equilibradas por sus elementos como los demás cuerpos. Y las que tienen más aire, son blandas; las que tienen más agua son maleables por la humedad; las que tienen más tierra son duras, y las que tienen más fuego son más frágiles. Y así, si antes de cocer estas piedras son puestas en la construcción molidas en pequeños pedazos, mezcladas con la arena, no se endurecen ni podrán sostenerla.

5, 2

Cum uero coniecta in fornacem ignis uehementi feruore correpta amiserint pristinae soliditatis uirtutem, tunc exustis atque exhaustis eorum uiribus relinquuntur patentibus foraminibus et inanibus.

3. Ergo liquor, qui est in eius lapidis corpore, et aer cum exustus et ereptus fuerit, habueritque in se residuum calorem latentem, intinctus in aqua, priusquam ex igni uim recipit, umore penetrante in foraminum raritates, conferuescit et ita refrigeratus reicit ex calcis corpore feruorem. Ideo autem, quo pondere saxa coiciuntur in fornacem, cum eximuntur, non possunt ad id respondere, sed cum expenduntur, permanente ea magnitudine, excocto liquore, circiter tertia parte ponderis inminuta esse inueniuntur. Igitur cum patent foramina eorum et raritates, harenae mixtionem in se corripiunt et ita cohaerescunt siccescendoque cum caementis coeunt et efficiunt structurarum soliditatem.

Pero cuando, echadas al horno y atrapadas por el violento calor del fuego, hayan perdido la virtud de su solidez primera, entonces una vez que sus fuerzas son abrasadas y exhaustas, quedan con agujeros abiertos y vacíos.

3. Así pues, el agua que está en el cuerpo de la piedra, y el aire, cuando ha sido abrasado y disipado, y haya quedado en la piedra un residuo latente de calor, al sumergirse en agua, hierve, antes que reciba la fuerza del fuego, al penetrar el agua en las porosidades de los agujeros, y así, al enfriarse, repele el calor del cuerpo de la cal. Por tanto, cuando las piedras son puestas en el horno, al sacarlas, su peso no puede corresponder al primero, sino que cuando se pesan, aunque conservan su tamaño, una vez extraído el líquido, se encuentra que ha disminuido en una tercera parte. Así pues, como sus agujeros y porosidades están abiertos, atrapan en sí la mezcla de arena y se adhieren de este modo y, al secarse, se unen con el mortero y proporcionan solidez a las construcciones.

6, 1

Caput Sextum 1. Est etiam genus pulueris, quod efficit naturaliter res admirandas. Nascitur in regionibus Baianis <et> in agris municipiorum, quae sunt circa Vesuuium montem. Quod conmixtum cum calce et caemento²⁵ non modo ceteris aedificiis praestat firmitates, sed etiam moles, cum struuntur in mari, sub aqua solidescunt. Hoc autem fieri hac ratione uidetur quod sub his montibus et terrae feruentes sunt et fontes crebri, qui non essent, si non in imo haberent aut e sulphure aut alumine aut bitumine ardentis maximos ignes. Igitur penitus ignis et flammae uapor per interuenia permanans et ardens efficit leuem eam terram, et ibi quod nascitur tofus exurgens, est sine liquore. Ergo cum tres res consimili ratione ignis uehementia formatae in unam peruenerint mixtionem, repente recepto liquore, una cohaerescunt et celeriter umore duratae solidantur, neque eas fluctus neque uis aquae potest dissoluere.

²⁵ Piedra tosca y sin labrar.

Capítulo sexto. 1. Hay también un género de polvo que hace de manera natural cosas maravillosas. Nace en la región de Bayas, en los campos de los municipios que están alrededor del monte Vesubio. Este polvo, mezclado con cal y piedra, no solamente proporciona firmeza a los varios edificios, sino también los diques, cuando se construyen en el mar, se solidifican bajo el agua. Parece que sucede esto porque bajo estos montes hay tanto tierras hirvientes como fuentes abundantes, que no existirían si no tuvieran en el fondo grandes fuegos ardientes del azufre, del alambre o del betún. Así pues, el vapor del fuego y de la flama, al filtrarse desde el fondo a través de los intersticios y, al arder, hace ligera esta tierra, y lo que allí nace, la toba, al salir está sin líquido. Por tanto, cuando estos tres elementos, conformados de manera semejante, con la fuerza del fuego han llegado a ser una sola mezcla, recibido súbitamente el líquido, todos se cohesionan y rápidamente endurecidos por la humedad se solidifican y no pueden disolverlos ni el oleaje ni la fuerza del agua.

6, 2

2. Ardores autem esse in his locis etiam haec res potest indicare, quod in montibus Cumanorum Baianis sunt loca sudationibus excavata in quibus uapor feruidus ab imo nascens ignis uehementia perforat eam terram per eamque manando in his locis oritur, et ita sudationum egregias efficit utilitates. Non minus etiam memorantur antiquitus creuisse ardores et abundauisse sub Vesuuio monte et inde euomuisse circa agros flammam. Ideoque tunc quae spongia siue pumex Pompeianus uocatur excocto ex alio genere lapidis in hanc redacta esse uidetur generis qualitatem. 3. Id autem genus spongiae quod inde eximitur, non in omnibus locis nascitur nisi circum Aetnam et collibus Mysiae, quae a Graecis Κατακεκαυμένη nominatur, et si quae eiusdem modi sunt locorum proprietates.

2. Pero que hay calores en esos lugares también puede indicarlo el hecho de que en los montes de Bayas, en la región de los cumanos hay lugares excavados para sudaciones²⁶ en los que un vapor hirviente, naciendo de lo más profundo, perfora esta tierra con la fuerza del fuego y, emanando a través de ésta, nace en esos lugares y proporciona las grandes ventajas de los sudatorios. Más aún, se recuerda que antiguamente se produjeron calores en abundancia bajo el monte Vesubio y de allí emanaron llamas sobre los campos circunvecinos. De aquí entonces que esta esponja o pómez sea llamada pompeyana, parece que de otro género de piedra, una vez cocida, se convierte a la calidad de este género. 3. Este tipo de esponja que de aquí se extrae no nace en todos los lugares sino alrededor del Etna y en las colinas de Misia²⁷, la cual es llamada por los griegos Κατακεκαυμένη²⁸ y si hay algunas propiedades del mismo género que tengan esos lugares.

²⁶ Los baños de Bayas eran vaporarios famosos por atribuírseles propiedades curativas.

²⁷ Región situada en la parte norte y occidental del Asia Menor. Entre sus ciudades se encuentran las célebres Lámpsaco, Troya, Pérgamo y Elea.

²⁸ “La quemada”; participio perfecto pasivo de κατακαίω: abrasar.

6, 3

Si ergo in his locis aquarum feruentes inueniuntur fontes et in omnibus excauatis calidi uapores ipsaque loca ab antiquis memorantur peruagantes in agris habuisse ardores, uidetur esse certum ab ignis uehementia ex tofo terraque, quemadmodum in fornacibus ex calce, ita ex his ereptum esse liquorem. **4.** Igitur dissimilibus et disparibus rebus correptis et in unam potestatem conlatis, calida umoris ieiunitas aqua repente satiata communibus corporibus latenti calore conferuescit et uehementer efficit ea coire celeriterque unam soliditatis percipere uirtutem.

Relinquetur desideratio, quoniam item sunt in Etruria ex aqua calida crebri fontes, quid ita non etiam ibi nascitur puluis, e quo eadem ratione sub aqua structura solidescat. Itaque uisum est, antequam desideraretur, de his rebus, quemadmodum esse uideantur, exponere.

5. Omnibus locis et regionibus non eadem genera terrae nec lapides nascuntur, sed nonnulla sunt terrena, alia sabulosa itemque glareosa,

Por tanto, si en estos lugares se hallan fuentes de aguas hirvientes y vapores cálidos en todos los lugares excavados y se sabe por los antiguos que hubo calores que se propagaban en los campos, parece cierto que por la vehemencia del fuego, del mismo modo que en los hornos de cal, así de la toba y de la tierra fue arrebatado el líquido. **4.** Así pues, agarrados estos elementos disímiles y dispares y reunidos en uno solo, esta sequedad ardiente, saturada súbitamente de agua, hierve con el calor latente en todos los cuerpos y, con fuerza, hace que todos estos elementos se junten y que rápidamente adquieran la propiedad de la solidez.

Queda una duda, puesto que también hay en la Toscana fuentes abundantes de agua cálida, ¿por qué no nace también allí este polvo, por cuyas propiedades la construcción se consolida bajo el agua? Así pues, antes de que se me interrogue, me ha parecido conveniente tratar de estas cosas como me parece que son.

5. En todos los lugares y regiones no nacen los mismos géneros de tierra y piedras, sino que algunos suelos son terrosos, otros arenosos y otros más pedregosos; en otros lugares los suelos son arenosos, y también roco-

6, 5

aliis locis harenosa, non minus materia²⁹, et omnino dissimili disparique genere in regionum uarietatibus qualitates insunt in terra. Maxime autem id sic licet considerare quod, qua mons Appenninus regiones Italiae Etruriaequae circa cingit, prope in omnibus locis non desunt fossicia harenaria, trans Appenninum uero, quae pars est ad Adriaticum mare, nulla inueniuntur, item Achaia, Asia, omnino trans mare nec nominantur quidem. Igitur non in omnibus locis quibus efferuent aquae calidae crebri fontes eadem opportunitates possunt similiter concurrere, sed omnia, uti natura rerum constituit, non ad uoluntatem hominum, sed ut fortuito disparata procreantur. 6. Ergo quibus locis non sunt terrosi montes, sed genere materiae, ignis uis per eius uenas egrediens adurit eam; quod est molle et tenerum, exurit, quod autem asperum relinquit. Itaque uti Campania exusta terra cinis, sic in Etruria excocta materia efficitur carbunculus. Vtraque autem sunt egregia in structuris, sed alia in terrenis aedificiis, alia etiam in maritimis molibus habent uirtutem. Est autem materiae potestas mollior

²⁹ Problema sintáctico y léxico; sintáctico porque *materia* es el único sustantivo en una serie de adjetivos; léxico, porque *materia* significa “madera” y “mortero”. He traducido de acuerdo con Callebat rocoso, aquí y en los párrafos siguientes.

sos, y de género diferente y diverso del todo, según la variedad de las regiones, las cualidades están en la tierra. Principalmente puede considerarse esto así, porque por donde el monte Apenino ciñe alrededor las regiones de Italia y de Etruria, casi en todos los lugares no faltan fosas de arena; pero del otro lado del Apenino, la parte que está hacia el mar Adriático, no se halla ninguna. Igualmente en Acaya, Asia, al otro lado del mar de ningún modo se les menciona. Así pues, no en todos los lugares en los que hierven fuentes abundantes de agua caliente, pueden concurrir de manera similar estas mismas circunstancias; como lo establece la naturaleza, todas las cosas no se producen según la voluntad de los hombres, sino que están dispersas de manera fortuita. **6.** Por tanto, en los lugares donde no hay montes terrosos, sino de género rocoso, la fuerza del fuego que sale por sus venas, la quema, y destruye lo que es suave y tierno, pero deja lo que es áspero. Y así como en la Campania la tierra quemada se vuelve ceniza, en la Toscana la roca cocida se vuelve carbúnculo. Una y otra son excelentes en las fábricas, pero una tiene ventaja en las construcciones terrestres, la otra también en las estructuras marítimas. Este material tiene una virtud, es más suave que la toba y más sólida que la

6, 6

quam tofus solidior quam terra, qua penitus ab imo uehementia uaporis adusta, nonnullis locis procreatur id genus harenae quod dicitur carbunculus.

tierra, la cual, quemada completamente desde el fondo por la fuerza del vapor, en algunos lugares se da este género de arena al que llaman carbúnculo.

7, 1

Caput Septimum 1. De calce et harena, quibus uarietatibus sint et quas habeant uirtutes dixi. Sequitur ordo de lapidicinis explicare, de quibus et quadrata saxa et caementorum ad aedificia eximuntur copiae et comparantur. Haec autem inueniuntur esse disparibus et dissimilibus uirtutibus. Sunt enim aliae molles, uti sunt circa urbem Rubrae, Pallenses, Fidenates, Albanae; aliae temperatae, uti Tiburtinae, Amiterninae, Soracti-

Capítulo séptimo 1. Hablé sobre la cal y la arena, cuántas variedades hay y qué virtudes tienen. Trataré ahora de explicar sobre las canteras, de donde se extrae y se obtiene piedra para labrar y la piedra en bruto para las construcciones. Pues sucede que éstas son de virtudes dispares y disímiles. En efecto unas son suaves, como las que hay en los alrededores de Roma, en Rubra³⁰, en el río *Paglia*³¹, en Fidenas³² y en Alba³³; hay otras templadas como las de Tíbur³⁴, las de Amiterno³⁵ y las del Soracte³⁶ y las que son de

³⁰ Ciudad denominada *Saxa Rubra*, al norte de Roma; tomó su nombre por el tipo de roca producida en esta región, el *Tufo Lionato*.

³¹ El río *Paglia* es un afluente del Tíber. Nace sobre el monte Amiata, localidad a 1 km de distancia; atraviesa las provincias de Terni, Siena y Viterbo. La piedra extraída de esa región es el *Tufo Giallo della Via Tiberina*, llamado así por la cercanía al norte de la *Via Tiberina*.

³² Ciudad de los sabinos en la Italia central. El *Tufo rosso a scorie nere* se extrae de esta región.

³³ Se refiere quizá a *Alba Longa*, antiquísima ciudad del Lacio, primitivo asiento de Roma. Las canteras de este lugar se encuentran en los alrededores del cráter Albano, de donde se extrae el *lapis albanus*, llamado en la actualidad *peperino*.

³⁴ Ciudad a 26 km del este de Roma, corresponde a la actual Tívoli.

³⁵ Ciudad sabino-romana, patria del escritor Cayo Crispo Salustio, actual S. Vittorino in Sabina.

³⁶ Monte italiano denominado actualmente *Soracte*, enclavado en la campiña nordeste de Roma, a poca distancia del Tíber.

7, 1

nae et quae sunt his generibus; nonnullae durae, uti siliceae. Sunt etiam alia genera plura, uti in Campania rubrum et nigrum tofum³⁷, in Umbria et Piceno et in Venetia albus, quod etiam serra dentata uti lignum secatur.

2. Sed haec omnia quae mollia sunt hanc habent utilitatem quod ex his saxa cum sunt exempta, in opere faciliter tractantur. Et si sunt in locis tectis, sustineant laborem, si autem in apertis et patentibus, gelicidiis et pruina congesta friantur et dissoluuntur. Item secundum oram maritimam ab salsugine exesa diffluunt neque perferunt aestus. Tiburtina uero et quae eodem genere sunt omnia sufferunt et ab oneribus et a tempestatibus iniurias, sed ab igni non possunt esse tuta, simulque sunt ab eo tacta, dissiliunt et dissipantur ideo quod temperatura naturali paruo sunt umore

³⁷ *Tofus* es sustantivo masculino; sin embargo, Vitruvio lo considera neutro.

estos géneros³⁸; algunas son duras como las de sílex. También hay muchos otros géneros, como la toba roja en Campania y la negra en Umbría³⁹ y en el Piceno⁴⁰, y la blanca en Venecia, que también se corta con la sierra dentada como la madera.

2. Pero todos estos materiales que son suaves tienen esta ventaja, que como las piedras son extraídas de allí se trabaja fácilmente al labrarlas. Si están en lugares techados soportan la carga, pero si están en un lugar abierto y a la intemperie, se desmoronan y se disuelven con las heladas y la escarcha acumulada. Del mismo modo a lo largo de la ribera del mar, corroídas por el salitre se disuelven y no resisten el oleaje. Pero la tiburtina y todas cuantas hay de su mismo género, toleran todo, tanto los daños ocasionados por la carga, como por las tempestades, pero no pueden estar a salvo del fuego, y tan pronto como son tocadas por éste, se hienden y se hacen pedazos, porque a temperatura natural tienen poca humedad y poca

³⁸ Rocas piroclásticas.

³⁹ Región central de la antigua Italia. Tuvo como límites, al norte, la Emilia; al sur, el Piceno; al este, el Adriático y al oeste, Etruria y Sabinia. Procede del Piceno el tufo volcánico de Nocera.

⁴⁰ Comarca de la Italia central, entre el Apenino y el Adriático. Augusto la incluyó junto con Umbría en la quinta región de Italia.

7, 2

itemque non multum habent terreni, sed aeris plurimum et ignis. Igitur cum et umor et terrenum in his minus inest, tum etiam ignis, tactu et ui uaporis ex his aere fugato, penitus insequens interuenientium uacuitates occupans feruescit et efficit a suis ardentia corporibus similia.

3. Sunt uero item lapidicinae complures in finibus Tarquiniensium, quae dicuntur Anicianae, colore quemadmodum Albanae, quarum officinae maxime sunt circa lacum Vulsiniensem, item praefectura Statonensi. Haec autem habent infinitas uirtutes: neque enim his gelicidiorum tempestas neque ignis tactus potest nocere, sed est firma et ad uetustatem ideo permanens, quod parum habet e naturae mixtione aeris et ignis, umoris autem temperate plurimumque terreni. Ita spissis conparationibus solidata neque ab tempestatibus neque ab ignis uehementia nocetur.

tierra, pero mucho aire y fuego. Así pues, como la humedad y lo terreno en estas piedras es menor, entonces también el fuego, una vez que ha ahuyentado el aire de éstas por el contacto y la fuerza del vapor, enseguida, al ocupar por completo las porosidades de sus intersticios, hierve y hace que a partir de sus partículas todo se inflame de manera similar.

3. Sin embargo, hay también muchísimas canteras en los límites de Tarquinia, que llaman ancianas⁴¹, del mismo color que las canteras albanas, de la cuales hay talleres principalmente alrededor del lago de Bolsena⁴², igual que en la prefectura de *Statonia*⁴³. Estas piedras tienen infinitas virtudes, pues no pueden dañarlas ni las temporadas de hielo ni el contacto del fuego, ya que son firmes y por ello permanecen para la posteridad, porque tienen poco aire y fuego por mezcla natural, pero agua con moderación y mucha tierra. Así, endurecidas con una composición compacta, ni son dañadas por las tempestades ni por la violencia del fuego.

⁴¹ Roca silíceo llamada en la actualidad por los italianos *Peperino di Viterbo*. Se extraía de la ciudad romana de Ferento, ubicada sobre la colina de Pianicara, aproximadamente a 5 km de Viterbo.

⁴² Lago y población de Italia, al norte de Viterbo.

⁴³ En la Etruria meridional, la población, al parecer, desapareció poco después de la época de Augusto.

7, 4

4. Id autem maxime iudicare licet e monumentis quae sunt circa municipium Ferenti ex his facta lapidicinis. Namque habent et statuas amplas factas egregie et minora sigilla floresque et acanthos eleganter scalptos; quae, cum sint uetusta, sic apparent recentia, uti si sint modo facta. Non minus etiam fabri aerarii de his lapidicinis in aeris flatura formis comparatis habent ex his ad aes fundendum maximas utilitates. Quae si prope urbem essent, dignum esset ut ex his officinis omnia opera perficerentur.

5. Cum ergo propter propinquitatem necessitas cogat ex Rubris lapidicinis et Pallensibus et quae sunt urbi proximae copiis uti, si qui uoluerit sine uitiiis peficere, ita erit praeparandum. Cum aedificandum fuerit, ante biennium ea saxa non hieme sed aestate eximantur et iacentia permaneant in locis patentibus. Quae autem eo biennio a tempestatibus tacta laesa fuerint, ea in fundamenta coiciantur; cetera quae non erunt uitiata, ab natura rerum probata durare poterunt supra terram aedificata. Nec solum ea

4. Esto puede juzgarse fácilmente de los monumentos que están alrededor del municipio de Ferento⁴⁴ hechos de estas canteras. Pues tienen tanto magníficas estatuas, figuras y flores y acantos esculpidos con elegancia, los cuales, aunque sean antiguos, parecen recientes, como si fueran hechos en este tiempo. También de estas canteras los artesanos de bronce obtienen grandes ventajas en la fundición de este metal, al preparar los moldes para fundirlo. Si estuvieran cerca de la ciudad sería conveniente que en estos talleres se realizaran todas las obras.

5. Así pues, como por la cercanía la necesidad obliga a usar de las canteras de Rubra⁴⁵ y de las de *Paglia*⁴⁶ y de los materiales que están próximos a la ciudad, si alguno quisiera hacerlo sin defecto, así deberá prepararlos. Cuando deba edificar, se extraerán estas piedras, antes de dos años, no en invierno sino en otoño y permanecerán tiradas en lugares descubiertos. Las que en ese bienio, tocadas por las tempestades, estuvieran dañadas, pónganse en los cimientos; el resto, que estarán sin defecto, probadas según la naturaleza, podrán durar en lo construido sobre la tierra.

⁴⁴ Ciudad romana cercana a Viterbo.

⁴⁵ Cf. n. 19.

⁴⁶ Cf. n. 20.

7,5

in quadratis lapidibus sunt obseruanda, sed etiam in caementiciis structuris.

Y estas cosas no sólo deben observarse en las piedras labradas, sino también en las estructuras de mampostería.

8, 1

Caput Octauum 1. Structurarum genera sunt haec: reticulatum quo nunc omnes utuntur, et antiquum, quod incertum dicitur. Ex his uenustius est reticulatum, sed ad rimas faciendas ideo paratum quod in omnes partes dissoluta habet cubilia et coagmenta. Incerta uero caementa alia super alia sedentia inter seque imbricata non speciosam, sed firmiorem quam reticulata praestant structuram. **2.** Vtraque autem ex minutissimis sunt instruenda, uti materia ex calce et harena crebriter parietes satiati diutius contineantur. Molli enim et rara potestate cum sint, exsiccant sugendo e materia sucum; cum autem superarit et abundarit copia calcis et harenae, paries plus habens umoris non cito fiet euanidus, sed ab his continetur. Simul autem umida potestas e materia per caementorum raritatem fuerit exsucta calxque ab harena discedat et dissoluatur, item caementa non possunt cum his cohaerere, sed in uetustatem parietes efficiunt ruinosos.

Capítulo octavo 1. Éstos son los géneros de construcción: *opus reticulatum*⁴⁷, del que usan todos ahora, y el antiguo, que llaman *incertum*⁴⁸. De éstos el más hermoso es el *reticulatum*, pero, por lo mismo que es propenso a que se le hagan hendiduras, en todas partes se agrieta y tiene fisuras y uniones. Pero en el *opus incertum*, sobrepuestos los mampuestos entre sí, unos sobre otros, proporcionan a la construcción una estructura poco vistosa pero más firme que la reticulada. **2.** Una y otra deben ser construidas de materiales muy pequeños, para que los muros, impregnados completamente con mortero de cal y arena, se mantengan unidos por más tiempo. Pues como son de naturaleza suave y porosa, desecan succionando el jugo del mortero, pero aunque haya sobrepasado y abundado gran cantidad de cal y arena, el muro que tiene más humedad no se desvanecerá rápidamente sino que se mantendrá unido por éstos. Pero de igual modo que la naturaleza húmeda del mortero fue desecada por la porosidad de los materiales y la cal se separa de la arena y se disuelve, asimismo los materiales no pueden cohesionarse con éstos, sino que con el tiempo los muros se vuelven ruinosos.

⁴⁷ Aparejo que presenta aspecto de red, ya sea de rombos o de cuadrados.

⁴⁸ Aparejo de mampuestos sentados con mortero.

3. Id autem licet animaduertere etiam de nonnullis monumentis quae circa urbem facta sunt e marmore seu lapidibus quadratis intrisecusque medio calcata structuris: uetustate euanida facta materia caementorumque exsucta raritate, prouunt et coagmentorum ab ruina dissolutis iuncturis dissipantur.

4. Quodsi qui noluerit in id uitium incidere, medio cauo seruato secundum orthostatas intrinsecus ex rubro saxo quadrato aut ex testa aut ex silicibus ordinariis struat bipedales parietes, et cum his ansis ferreis et plumbo frontes uinctae sint. Ita enim non aceruatim, sed ordine structum opus poterit esse sine uitio sempiternum, quod cubilia et coagmenta eorum inter se sedentia et iuncturis alligata non protrudent opus neque orthostatas inter se religatos labi patiuntur. 5. Itaque non est contemnenda Graecorum structura; non enim utuntur e molli caemento structura polita, sed cum discesserunt a quadrato, ponunt de silice seu lapide duro ordinaria⁴⁹, et ita

⁴⁹ Debería ser *ordinario* por la concordancia en género con *lapide*. Ninguna edición ha corregido. Ortiz y Sanz en su traducción (nota 7 correspondiente) argumenta que debe ser *ordinario*.

3. Esto también puede advertirse en algunos monumentos que fueron contruidos alrededor de Roma, de mármol o de piedra labrada y con estructuras apisonadas en el interior y en medio: con el tiempo el mortero se desvaneció y se desecó por la porosidad de los materiales de mampostería, se derrumbaron y, al disolverse las juntas, se precipitaron por la caída de las uniones.

4. Si alguno no quisiera caer en este error, dejando un hueco intermedio a lo largo de las *orthostatas*⁵⁰, disponga en el interior muros de dos pies de piedra roja labrada o de tejas o de guijarros comunes, y con garfios de hierro y de plomo sujétense las fachadas. Así pues, no en montón sino en orden podrá ser construida una obra duradera sin defecto, porque sus bases y uniones asentadas y atadas entre sí por juntas, no empujan la obra, ni permiten que las *orthostatas* atadas entre sí se derrumben. 5. Y así no debe despreciarse la técnica de construcción griega, pues no usan la construcción pulida de mampostería suave, sino que, cuando no utilizan la piedra labrada, colocan piedra dura ordinaria, y así, como si construyeran de

⁵⁰ Del griego ὀρθοστάτης, ου: que se mantiene recto, referido aquí al frente de un muro o pared.

8, 5

uti latericia struentes alligant eorum alternis coriis coagmenta, et sic maxime ad aeternitatem firmas perficiunt uirtutes. Haec autem duobus generibus struuntur; ex his unum isodomum, alterum pseudisodomum appellatur.

6. Isodomum dicitur, cum omnia coria aequa crassitudine fuerint structa; pseudisodomum cum inpaes et inaequales ordines coriorum diriguntur. Ea utraque sunt ideo firma, primum quod ipsa caementa sunt spissa et solida proprietate neque de materia⁵¹ possunt exsugere liquorem, sed conseruant eam in suo umore ad summam uetustatem; ipsaque eorum cubilia primum plana et librata posita non patiuntur ruere materiam, sed perpetua parietum crassitudine religata continent ad summam uetustatem.

7. Altera est quam ἔμπλεκτον appellant, qua etiam nostri rustici utuntur. Quorum frontes poliuntur, reliqua ita, uti sunt nata, cum materia conlocata alternis alligant coagmentis. Sed nostri celeritati studentes,

⁵¹ Se refiere al mortero o argamasa. Cf. p. xxvi de la introducción.

ladrillos, unen las juntas con hiladas alternas, de este modo obtienen principalmente una firme solidez para la eternidad. Pero estas estructuras se construyen de dos formas: una es el *isodomo*, otra, la llamada *pseudoisodomo*.

6. Se llama *isodomo*, cuando todas las hiladas han sido hechas de igual grosor; *pseudoisodomo*, cuando los órdenes de las hiladas son dispuestas dispares e irregulares. De aquí que uno y otro sean firmes, primero porque las piedras mismas son compactas y sólidas por naturaleza, y no pueden succionar líquido del mortero, sino que lo conservan en su humedad por largo tiempo; y sus bases mismas, puestas horizontalmente y niveladas, no permiten que la mampostería se derrumbe, sino que por el grosor uniforme de los muros se mantienen unidas por largo tiempo.

7. Otra técnica de construcción es la llamada *émplectron*⁵², usada también por nuestros campesinos, quienes pulen las fachadas de sus casas y dejan el resto con las piedras en bruto, dispuestas sobre uniones alternas, unidas con argamasa. Pero los nuestros buscando la rapidez, se preocupan

⁵² Referido al núcleo interior de los muros hechos como el *opus caementicium*, es decir, el aparejo de argamasa o mortero mezclado con piedra.

8, 7

erecta⁵³ conlocantes frontibus seruiunt et in medio farciunt fractis separatim cum materia caementis. Ita tres suscitantur in ea structura crustae, duae frontium et una media farturae. Graeci uero non ita, sed plana conlocantes et longitudines eorum alternis⁵⁴ in crassitudinem instruentes, non media farciunt, sed e suis frontatis perpetuam et [in] unam crassitudinem parietum consolidant. Praeterea interponunt singulos crassitudine perpetua utraque parte frontatos, quos διατόνους appellant, qui maxime religando confirmant parietum soliditatem.

8. Itaque si qui uoluerit ex his commentariis animaduertere et eligere genus structurae, perpetuitatis poterit rationem habere. Non enim⁵⁵ quae sunt e molli caemento subtili facie uenustatis, non eae possunt esse in uetustate non ruinosae. Itaque cum arbitri communium parietum sumuntur, non aestimant eos quanti facti fuerint, sed cum ex tabulis inueniunt eorum

⁵³ *Conlocata* y *erecta*, son neutros plurales, referidos a *reliqua*, que encierra la idea de piedras.

⁵⁴ Ablativo plural usado como adverbio. (Cf. Lewis and Short).

⁵⁵ *Non enim*, este adverbio de negación parece ocioso junto a los dos siguientes.

de los exteriores colocándolos erectos y rellenan el espacio intermedio con mortero desmenuzado y materiales en desorden. Así, en este tipo de construcción se alzan tres capas, dos de los exteriores y una en medio de relleno. Pero los griegos no construyen de este modo, sino que colocando las piedras horizontalmente y ajustando el largo de éstas alternativamente a todo lo ancho, sin introducir nada en medio, sino que desde los exteriores conforman un solo y continuo grosor de muros. Además colocan de trecho en trecho perpiaños⁵⁶ de su mismo tamaño que dan a uno y otro exteriores, que llaman *diátonos*⁵⁷, los cuales, al amarrar con fuerza, aseguran la solidez de los muros.

8. Y así, si alguno quisiera considerar algo de estos comentarios y elegir un tipo de construcción, podría tener en cuenta la durabilidad. Pues las obras que se construyen de piedra suave y tienen el aspecto de una sutil elegancia, pueden con el tiempo llegar a ser ruinosas. Y así cuando se contratan tasadores de los muros medianeros, ellos no estiman el precio por lo que costó hacerlos, sino que cuando encuentran en los registros oficiales

⁵⁶ Piedra o sillar que atraviesa toda la pared.

⁵⁷ Del gr. *διάτονος*, que se extiende de un lado a otro. Cf. fig. 14.

8, 8

locationes, pretia praeteritorum annorum singulorum deducunt octogesimas et ita ex reliqua summa parte reddi pro his parietibus sententiam pronuntiant: eos non posse plus quam annos LXXX durare.

9. De latericiis uero, dummodo ad perpendicularum sint stantes, nihil deducitur, sed quanti fuerint olim facti, tanti esse semper aestimantur. Itaque nonnullis ciuitatibus et publica opera et priuatas domos etiam regias e latere structas licet uidere: et primum, Athenis, murum, qui spectat ad Hymettum montem et Pentelensem; item Pariis in aede Iouis et Herculis latericias cellas, cum circa lapidea in aede epistylia sint et columnae; in Italia Arretio uetustum egregie factum murum. Trallibus domus regibus Attalicis facta, quae ad habitandum semper datur ei, qui ciuitatis gerit

los contratos de arrendamiento, restan una octogésima parte por cada año transcurrido y así sentencian que por ese edificio se paga la suma de la parte restante: porque éstos no puede durar más de 80 años.

9. Sobre las construcciones de ladrillo, mientras permanezcan a plomo, nada se resta, y siempre se tasan en la cantidad por lo que antes fueron construidas. Y así, pueden verse en algunas ciudades obras públicas y casas privadas, incluso palacios construidos de ladrillo: en primer lugar, en Atenas, el muro que mira hacia los montes Himeto⁵⁸ y Pentélico⁵⁹; igualmente en Paros⁶⁰, en el templo de Zeus y Hércules las *cellae* son de ladrillo, aunque alrededor las arquivadas y las columnas en el templo sean de piedra; en Italia, en Arezzo, hay un muro antiguo fabricado egregiamente. En Tralles⁶¹, fue construida una casa para los reyes Átalos, que siempre es otorgada para que habite aquel que funge como sacerdote de

⁵⁸ Montaña de de Grecia en Ática, al Sur de Atenas. Célebre por su miel y sus mármoles.

⁵⁹ Monte de Ática, entre Atenas y Maratón. Su mármol era muy apreciado, sobre todo en escultura, pues es de un blanco muy luminoso y con poca veta.

⁶⁰ Isla de Grecia en las Cícladas, al sur de Delfos. Famosa por sus mármoles.

⁶¹ Ciudad antigua de la Lidia en Asia Menor, junto al río Menandro. Actual población de *Aidin Gazel Hissar*.

8, 9

sacerdotium. Item Lacedaemone e quibusdam parietibus etiam picturae excisae intersectis lateribus inclusae sunt in ligneis formis et in comitium ad ornatum aedilitatis Uarronis et Murenae fuerunt adlatae. **10.** Croesi domus, quam Sardiani ciuibus ad requiescendum aetatis otio seniorum collegio gerusiam dedicauerunt.

Item Halicarnasso potentissimi regis Mausoli domus, cum Proconnensio marmore omnia haberet ornata, parietes habet latere structos qui ad hoc tempus egregiam praestant firmitatem ita tectoriis operibus expoliti uti uitri perluciditatem uideantur habere. Neque is rex ab inopia id fecit; infinitis enim uectigalibus erat fartus, quod imperabat Cariae toti.

11. Acumen autem eius et sollertiam ad aedificia paranda sic licet considerare. Cum esset enim natus Mylasis et animaduertisset Halicarnasso locum naturaliter esse munitum, emporiumque idoneum, portum utilem, ibi

la ciudad. También en Esparta; de ciertos muros fueron arrancadas unas pinturas cortando los ladrillos, y puestas en cuadros de madera y llevadas al foro como adorno durante la edilidad de Varrón y Murena. **10.** La casa de Creso, que los habitantes de Sardes dedicaron a sus conciudadanos como gerusía, al colegio de ancianos, para descansar en el ocio de la edad.

Igualmente en Halicarnaso⁶² la casa del poderosísimo rey Mausolo, toda adornada con mármol de Proconeso⁶³, tiene las paredes construidas de ladrillos que hasta este tiempo proporcionan magnífica solidez, pulidos de tal manera con la obra de recubrimiento que parecen tener la traslucidez del vidrio. Este rey lo construyó así no por falta de recursos, pues estaba colmado de sus infinitos tributos, ya que dominaba toda la Caria.

11. Podemos considerar su astucia y habilidad para proyectar las construcciones de este modo: en efecto, como hubiera nacido en Milasa⁶⁴ y hubiera advertido que en Halicarnaso había un lugar protegido por la naturaleza, un mercado idóneo y un puerto ventajoso, se construyó allí una

⁶² Antigua ciudad de Caria en Asia menor, actual *Bodrum*.

⁶³ De la isla de la Propóntide, entre el mar Egeo y el Ponto Euxino, hoy Mar de Mármara.

⁶⁴ Ciudad de Caria, región de Asia Menor, situada entre Lidia, Frigia, Licia y el Mediterráneo.

8, 11

sibi domum constituit. Is autem locus est theatri curvaturae similis. Itaque in imo secundum portum forum est constitutum; per mediam autem altitudinis curvaturam praecinctionemque platea ampla latitudine facta, in qua media Mausoleum ita egregiis operibus est factum ut in septem spectaculis nominetur. In summa arce media Martis fanum habens statuam colossicam acrolithon nobili manu [Leocharis] factam.

Hanc autem statuam alii Leocharis, alii Timothei putant esse. In cornu autem summo dextro Veneris et Mercuri fanum ad ipsum Salmacidis fontem.

12. Is autem falsa opinione putatur uenerio morbo implicare eos qui ex eo biberint. Sed haec opinio quare per orbem terrae falso rumore sit

casa. Este lugar es similar a la curvatura de un teatro. Así pues, en la parte inferior fue construido un foro, paralelo al puerto, a la mitad de la altura y de la curvatura, y de la *praecinatio*⁶⁵ se construyó una plaza muy amplia y en medio de ésta, el Mausoleo, de tan gran fábrica que está considerado entre las siete maravillas. En la parte más alta de la fortaleza, en el centro, hay un templo de Marte que tiene una estatua colosal, un *acrolito*⁶⁶, hecha por la noble mano de Leocares⁶⁷.

Algunos piensan que la estatua es de Leocares, otros, de Timoteo. En el extremo derecho de la colina está un templo de Venus y Mercurio junto a la fuente misma de Salmacis⁶⁸.

12. Se cree, según una falsa opinión, que aquellos que bebían de ésta se contagiaban de desarreglo de amor. Pero no me pesará exponer por qué se ha difundido esta opinión como falso rumor por todo el mundo. Pues no

⁶⁵ Andador que dividía la cavea de los teatros hacia la mitad de su altura.

⁶⁶ Estatua que tiene de piedra las partes exhibidas del cuerpo, siendo lo restante de otro material.

⁶⁷ Vivió en el s. IV a. C., fue contemporáneo de los otros escultores del Mausoleo, Bryaxis, Escopas y Timoteo. Para este monumento fue la estatua de Artemisa. Se le atribuye también el *Apolo del Belvedere* (Museo Vaticano).

⁶⁸ Fuente de Caria, cerca de Halicarnaso.

8, 12

peruagata, non pigebit exponere. Non enim quod dicitur molles et inpudicos ex ea aqua fieri, id potest esse, sed est eius fontis potestas perlucida saporque egregius. Cum autem Melas et Areuanias ab Argis et Troezene coloniam communem eo loci deduxerunt, barbaros Caras et Lelegas eiecerunt. Hi autem ad montes fugati inter se congregantes discurrebant et ibi latrocinia facientes crudeliter eos uastabant. Postea de colonis unus ad eum fontem propter bonitatem aquae quaestus causa tabernam omnibus copiis instruxit eamque exercendo eos barbaros allectabat. Ita singillatim decurrentes et ad coetus conuenientes e duro feroque more commutati in Graecorum consuetudinem et suauitatem sua uoluntate reducebantur. Ergo ea aqua non inpudico morbi uitio, sed humanitatis dulcedine mollitis animis barbarorum eam famam est adeptam.

13. Relinquitur nunc, quoniam ad explicationem moenium⁶⁹ eorum sum inuectus, tota uti sunt definiam. Quemadmodum enim in dextra parte fanum est Veneris et fons supra scriptus, ita in sinistro cornu regia

⁶⁹ Vitruvio emplea esta palabra con significado de “ciudad” en 8, 13 y 8, 17.

puede ser lo que se dice que por esta agua los hombres se vuelven afeminados e impúdicos; sin embargo, esta fuente es muy transparente y su sabor es excepcional. Cuando Melas y Arevanias de Argos y Trezene fundaron en ese lugar una colonia común, expulsaron a los bárbaros carios y léleges. Habiendo huido éstos hacia los montes, reunidos entre sí, hacían incursiones y, cometiendo allí fechorías, asolaban a aquéllos con crueldad. Posteriormente, uno de entre los colonos, con propósito de ganancia debido a la bondad de su agua, construyó junto a esta fuente una taberna bien provista, y mediante su manejo, atraía a los bárbaros. Así, como acudían de uno en uno y se mezclaban con los grupos, cambiados por completo, de sus costumbres duras y fieras eran reducidos por su voluntad a las costumbres y suavidad de los griegos. Por tanto, esa fuente adquirió tal fama no por el vicio impúdico que causa el desarreglo, sino por los ánimos de los bárbaros que fueron suavizados, gracias a la dulzura de la civilización.

13. Ahora me queda, puesto que fui llevado a la descripción de esa ciudad, definir cómo es en su conjunto. Así como en el extremo derecho está el templo de Venus y la fuente arriba descrita, así en la esquina izquier-

8, 13

domus, quam rex Mausolus ad suam rationem conlocavit. Conspicitur enim ex ea ad dextram partem forum et portus moeniumque tota finitio, sub sinistram secretus sub montibus latens portus, ita ut nemo posset quid in eo geratur aspicere nec scire, ut rex ipse de sua domo remigibus et militibus sine ullo sciente, quae opus essent imperaret.

14. Itaque post mortem Mausoli Artemisia uxore eius regnante Rhodii indignantes mulierem imperare ciuitatibus Cariae totius, armata classe profecti sunt uti id regnum occuparent.

Tum Artemisiae cum esset id renuntiatum, in eo portu abstrusam classem celatis remigibus et epibatis comparatis, reliquos autem ciues in muro esse iussit. Cum autem Rhodii ornatam classem in portum maiorem exposuissent, plausum iussit ab muro his dare pollicerique se oppidum tradituros. Qui cum penetrauissent intra murum relictis nauibus inanibus, Artemisia repente fossa facta in pelagum eduxit classem ex portu minore et

da está el palacio real, que el rey Mausolo situó allí según sus planes. Desde el palacio se ve el foro en la parte derecha, el puerto y todo el trayecto de las murallas; abajo a la izquierda, escondido bajo los montes, un puerto oculto, de manera que nadie pudiera observar ni saber qué se hacía en él, para que el rey mismo desde su palacio mandara lo que fuera necesario a sus remeros y soldados sin que nadie lo supiera.

14. Y así, después de la muerte de Mausolo, reinando la esposa de éste, Artemisia, los rodios, indignados de que una mujer gobernara en las ciudades de toda Caria, habiendo preparado una flota, se dirigieron a este reino para ocuparlo.

Entonces, cuando se anunció esto a Artemisia, ordenó que en ese puerto estuviera una flota escondida, preparados y ocultos los remeros y los soldados de marina, pero que el resto de ciudadanos estuviera en la muralla. Cuando los rodios se presentaron en el puerto mayor con una flota equipada, mandó que desde la muralla dieran a éstos una ovación y que les prometieran que habrían de entregar la ciudad. Cuando los rodios cruzaron la muralla, dejando las naves indefensas, Artemisia de repente, haciendo un canal, sacó su flota del puerto menor hacia el mar, y así fue conducida al

8, 14

ita inuecta est in maiorem. Expositis autem militibus classem Rhodiorum inanem abduxit in altum. Ita Rhodii non habentes, quo se reciperent, in medio conclusi in ipso foro sunt trucidati. **15.** Ita Artemisia in nauibus Rhodiorum suis militibus et remigibus inpositis Rhodum est profecta. Rhodii autem, cum prospexissent suas naues laureatas uenire, opinantes ciues uictores reuerti hostes receperunt. Tum Artemisia, Rhodo capta, principibus occisis, tropaeum in urbe Rhodo suae uictoriae constituit aeneasque duas statuas fecit, unam Rhodiorum ciuitatis, alteram suae imaginis, et ita figurauit Rhodiorum ciuitati stigmata inponentem. Id autem postea Rhodii religione inpediti, quod nefas est tropaea dedicata remoueri, circa eum locum aedificium struxerunt et id erecta Graia statione texerunt

mayor. Tras haber desembarcado a sus soldados, arrebató la flota indefensa de los rodios y la condujo a alta mar. Así los rodios, al no tener en qué retirarse, encerrados en medio de la ciudad, fueron asesinados en el foro mismo. **15.** De este modo Artemisia, colocando a sus remeros y soldados en las naves de los rodios, marchó hacia Rodas, pero los rodios, como hubiesen advertido que sus naves venían laureadas, pensando que sus conciudadanos regresaban victoriosos, recibieron a sus enemigos. Entonces Artemisia, una vez capturada Rodas, y habiendo matado a los ciudadanos principales, erigió un trofeo a su victoria en la ciudad de Rodas e hizo dos estatuas de bronce, una de la ciudad de los rodios, otra, de su propia imagen, y en actitud de imprimir un estigma⁷⁰ a la ciudad de los rodios. Sin embargo, después los rodios, impedidos por su religión —puesto que les está prohibido remover los trofeos consagrados —construyeron alrededor de ese lugar un edificio y lo recubrieron con un elevado puesto de guardia

⁷⁰ Marca de hierro que se imprimía a los esclavos fugitivos o culpables de un delito grave.

8, 15

ne qui posset aspicere, et id ἄβρατον uocitari iusserunt.

16. Cum ergo tam magna potentia reges non contempserint latericiorum parietum structuras, quibus et uectigalibus et praeda saepius licitum fuerat non modo caementicio aut quadrato saxo sed etiam marmoreo habere, non puto oportere inprobare quae sunt e latericia structura facta aedificia, dummodo recte sint tecta. Sed id genus quid ita populo Romano in urbe fieri non oporteat exponam, quaeque sunt eius rei causae et rationes non praetermittam.

17. Leges publicae non patiuntur maiores crassitudines quam sesquipedales constitui loco communi; ceteri autem parietes, ne spatia angustiora fierent, eadem crassitudine conlocantur. Latericii uero, nisi diplinthii⁷¹ aut triplinthii⁷² fuerint, sesquipedali crassitudine non possunt

⁷¹ Del griego δυπλίνθινος, η, ον; πλίνθος, ου: ladrillo, adobe.

⁷² Del griego τριπλίνθινος, η, ον.

8, 17

plus unam sustinere contignationem. In ea autem maiestate urbis et ciuium infinita frequentia innumerabiles habitationes opus est explicare. Ergo cum recipere non possint areae planatae tantam multitudinem ad habitandum in urbe, ad auxilium altitudinis aedificiorum res ipsa coegit deuenire. Itaque pilis lapideis, structuris testaceis, parietibus caementiciis altitudines extractae contignationibus crebris coaxatae cenaculorum ad summas utilitates perficiunt disparationes. Ergo moenibus e contignationibus uariis alto spatio multiplicatis populus Romanus egregias habet sine inpeditione habitationes.

18. Quoniam ergo explicata ratio est quid ita in urbe propter necessitatem angustiarum non patiuntur esse latericios parietes, cum extra urbem opus erit his uti sine uitiiis ad uetustatem, sic erit faciendum. Summis parietibus structura testacea sub tegula subiciatur altitudine circiter sesquipedali habeatque proiecturas coronarum. Ita uitari poterunt quae

la grandeza de la ciudad y su infinita afluencia de ciudadanos es necesario prolongar las innumerables habitaciones; por este motivo, como una planta baja no puede recibir tal cantidad de gente para vivir en la ciudad, el mismo problema obligó a acudir al auxilio de la altura de los edificios. Y así, con pilares de piedra, estructuras de ladrillo cocido y paredes de mampostería, las construcciones divididas en numerosos pisos proporcionan una distribución de la mayor ventaja para las habitaciones superiores. Por esta razón el pueblo romano obtiene en la ciudad, sin problema, excepcionales habitaciones por estas varias y multiplicadas divisiones en los espacios altos.

18. Por tanto, puesto que se ha explicado la razón de por qué en Roma no se permite que las paredes sean de ladrillo a causa de la situación extrema de falta de espacio, cuando sea necesario usar de ellas fuera de la ciudad, así deberán hacerse sin defecto para la posteridad: en la parte superior de las paredes, será de ladrillo cocido, puesto debajo de las tejas, y que tenga alrededor de pie y medio de alto y saledizos de las cornisas. De este modo podrán evitarse aquellos defectos que suelen aparecer en estas

8, 18

solent in his fieri uitia. Cum enim in tecto tegulae fuerint fractae aut a uentis deiectae, qua possint ex imbribus aquae perpluere, non patietur lorica testacea laedi laterem, sed proiectura coronarum reiciet extra perpendiculum stillas et ea ratione seruauerit integras parietum latericiorum structuras.

19. De ipsa autem testa, si sit optima seu uitiosa ad structuram, statim nemo potest iudicare, quod in tempestatibus et aestate in tecto cum est conlocata, tunc, si est firma, probatur; namque quae non fuerit ex creta bona aut parum erit cocta ibi se ostendet esse uitiosam gelicidiis et pruina tacta. Ergo quae non in tectis poterit pati laborem, ea non potest in structura oneri ferendo esse firma. Quare maxime ex ueteribus tegulis testa structi parietes firmitatem poterunt habere.

20. Craticii uero uelim quidem ne inuenti essent. Quantum enim celeritate et loci laxamento prosunt, tanto maiori et communi sunt calamitati

construcciones; pues cuando en un techo las tejas se quiebran o son derribadas por los vientos, por donde pueden penetrar las aguas de lluvia, la cubierta de ladrillo cocido no permitirá que sea dañado el ladrillo crudo, sino que el saledizo de las cornisas apartará los escurrimientos fuera de la pendiente y por esta razón se conservarán íntegras las estructuras de las paredes de ladrillo crudo.

19. Pero esta misma teja, si fuera de calidad muy buena o mala para la construcción, nadie puede saberlo al instante, porque en las tempestades y en el estío cuando es colocada en el techo, hasta entonces se prueba si es firme; pues la que no fue hecha de arcilla buena o haya tenido poca cocción, allí se mostrará que es defectuosa, al ser tocada por las heladas y la escarcha. Por tanto, la teja que no pueda soportar la función en los techos, no puede mantenerse firme en la construcción llevando una carga. Por tal razón principalmente las paredes construidas con tejas viejas podrán tener mayor solidez.

20. Las paredes de zarzos ciertamente tampoco quisiera que se hubieran inventado; pues cuanto aprovechan por la rapidez y en extensión del espacio, tanto ocasionan mayores y comunes desgracias, porque como

8, 20

quod ad incendia uti faces sunt parati. Itaque satius esse uidetur inpena testaceorum in sumptu quam compendio craticiorum esse in periculo. Etiamque in tectoriis operibus rimas in his faciunt⁷³ arrectariorum et transuersariorum dispositione. Cum enim linuntur, recipientes umorem turgescunt, deinde siccescendo contrahuntur et ita extenuati dirumpunt tectoriorum soliditatem. Sed quoniam nonnullos celeritas aut inopia aut in pendentem loco dissaepitio⁷⁴ cogit, sic erit faciendum. Solum substruatur alte, ut sit intactum ab rudere et pauimento; obruta⁷⁵ enim in his cum sunt, uetustate marcida fiunt; deinde subsidentia proclinantur et dirumpunt speciem tectoriorum.

De parietibus et apparitione⁷⁶ generatim materiae eorum, quibus sint uirtutibus et uitiis⁷⁷, quemadmodum potui, exposui; de contignationibus autem et copiis earum, quibus comparentur, ut ad uetustatem non sint infirmae, uti natura rerum monstrat, explicabo.

⁷³ El sujeto es *craticii*.

⁷⁴ *Dissaepitio* o *disseptio* tiene las acepciones de retiro, encierro o lugar de retiro.

⁷⁵ Neutro plural. Parece esconder la idea de “maderos” o de *opera craticia*, es decir, el aparejo de barro y piedras con travesaños de madera.

⁷⁶ Constitución, elementos constitutivos (Cf. Callebat)

⁷⁷ *quibus... uitiis*: ablativo de cualidad.

antorchas están dispuestas para los incendios. Y así parece que es mejor hacer el gasto en la compra de materiales de ladrillo que estar en peligro por el ahorro de las paredes de zarzos. También los enlucidos causan hendiduras por la disposición de las vigas perpendiculares y transversales. Pues cuando se recubren, se hinchan al recibir la humedad, luego, al secarse, se contraen y así, debilitadas, rompen la solidez de los enlucidos. Sin embargo, puesto que a algunos la prisa o la falta de recursos o el área de construcción en un lugar en pendiente los obliga a construir con ellos, así deberá hacerse. Constrúyase una base elevada, para que no sea tocada por el hormigón y el pavimento, pues cuando los zarzos son cubiertos con estos materiales, se pudren con el tiempo; luego se hunden por los sedimentos y resquebrajan los revestimientos de estuco.

Expuse como pude sobre los muros, sobre la naturaleza de cada uno de sus materiales, qué ventajas y desventajas tienen; ahora explicaré sobre los entarimados y sobre los materiales con que se fabrican para que no sean poco firmes pasado el tiempo, como enseña la naturaleza.

9, 1

Caput Nonum 1. Materies caedenda est a primo autumnno ad id tempus quod erit antequam flare incipiat fauonius. Vere enim omnes arbores fiunt praegnates et omnes suae proprietatis uirtutem efferunt in frondem anniuersariosque fructus. Cum ergo inanes et umidae temporum necessitate eorum fuerint, uanae fiunt et raritatibus inbecillae; uti etiam corpora muliebria, cum conceperint, ad foetus [a] partum⁷⁸ non iudicantur integra, neque in uenalibus ea, cum sunt praegnantia, praestantur sana, ideo quod in corpore praeseminatio crescens ex omnibus cibi potestatibus detrahit alimentum in se, et quo firmior efficitur ad maturitatem partus, eo minus patitur esse solidum id ex quo ipsum procreatur. Itaque edito foetu, quod prius in aliud genus incrementi detrahebatur, cum a disparatione procreationis est liberatum, inanibus et patentibus uenis in se recipiens lambendo sucum etiam solidescit et redit in pristinam naturae firmitatem.

⁷⁸ La lectura de Granger es *a partu*.

Capítulo noveno 1. La madera debe ser cortada desde el principio del otoño hasta antes de que empiece a soplar Favonio⁷⁹, pues en primavera todos los árboles rebosan de savia y todos echan la virtud de sus propiedades en las hojas y en sus frutos anuales. Por lo tanto, como están vacíos y húmedos por la situación extrema de la temporada, se vuelven vanos y débiles por su porosidad; como también los cuerpos de las mujeres, cuando han concebido, hasta el nacimiento del feto no se consideran saludables, y éstos, en las esclavas en venta, cuando están preñadas, no se garantizan sanos, porque el embrión al crecer dentro del cuerpo, toma para sí el sustento de todas las propiedades del alimento, y cuanto más fuerte se vuelve acercándose a su madurez el parto tanto menos permite que sea sólido el cuerpo que lo está gestando. Y así, una vez que ha dado a luz, lo que antes era sustraído para el desarrollo de otro ser, cuando ha sido liberado por la separación de la criatura, recibiendo en sí por sus venas vacías y abiertas el jugo, absorbiéndolo, se vuelve sólido y regresa a su antigua firmeza natural.

⁷⁹ Nombre poético del viento Céfiro, viento del Oeste, el cual comenzaba a soplar en primavera.

9, 2

2. Eadem ratione, autumnali tempore, maturitate fructuum flaccescente fronde, e terra recipientes radices arborum in se sucum recuperantur et restituuntur in antiquam soliditatem. At uero aeris hiberni uis comprimit et consolidat eas per id, ut supra scriptum est, tempus. Ergo si ea ratione et eo tempore, quod est supra scriptum, caeditur materies, erit tempestiua.

3. Caedi autem ita oportet, uti incidatur arboris crassitudo ad mediam medullam, et relinquatur, uti per eam exsiccescat stillando sucus. Ita qui inest in his inutilis liquor effluens per torulum non patietur emori in eo saniem nec corrumpi materiae qualitatem. Tum autem, cum sicca et sine stillis erit arbor, deiciatur et ita erit optima in usu. 4. Hoc autem ita esse licet animum aduertere etiam de arbustis. Ea enim cum suo quoque tempore

2. Por esta misma razón, en la época otoñal las raíces de los árboles con la madurez de los frutos, al marchitarse el follaje y recibir de la tierra para sí el jugo, se recuperan y son restituidos a su antigua solidez. Pero ciertamente la fuerza del aire invernal los comprime y consolida por este tiempo, como se dijo arriba. Por tanto, si la madera es cortada de acuerdo con esta indicación y en el tiempo que se mencionó anteriormente, será apropiada.

3. Conviene que se corte de tal manera que la incisión penetre el grosor del árbol hasta su centro y que se deje en pie, para que al destilar por ésta se seque la savia. Y así, el líquido inútil que queda dentro de ellos, al fluir por la albura⁸⁰ no permitirá que el elemento líquido muera ni que corrompa la calidad de la madera. Entonces, cuando el árbol esté seco y sin escurrimientos, derribese, y de este modo la madera será óptima para su uso. 4. Que esto es así puede advertirse también en los arbustos; pues éstos,

⁸⁰ Capa blanda, de color blanquecino, que se halla inmediatamente debajo de la corteza en los tallos leñosos o troncos de los vegetales gimnospermos y angiospermos dicotiledóneos, formada por los anillos anuales más jóvenes.

9, 4

ad imum perforata castrantur, profundunt e medullis quem habent in se superantem et uitiosum per foramina liquorem, et ita siccescendo recipiunt in se diurnitatem. Qui autem non habent ex arboribus exitus umores, intra concrecentes putrescunt et efficiunt inanes eas et uitiosas. Ergo si stantes et uiuae siccescendo non senescunt, sine dubio, cum eae ad materiam deiciuntur, cum ea ratione curatae fuerint, habere poterunt magnas in aedificiis ad uetustatem utilitates.

5. Hae autem inter se discrepantes et dissimiles habent uirtutes, uti robur, ulmus, populus, cupressus, abies ceteraque quae maxime in aedificiis sunt idonea. Namque non potest id robur, quod abies, nec cupressus quod ulmus, nec cetera easdem habent inter se natura rerum similitates, sed singula genera principiorum proprietatibus comparata alios alii generis praestant in operibus effectus.

cuando se podan a su tiempo, si se les raja en la parte inferior, destilan de sus médulas por los orificios el líquido sobrante y excesivo que tienen dentro, y de este modo, cuando se secan, reciben en sí su durabilidad. Pero aquellos líquidos que no tienen salida de los árboles, al condensarse dentro, pudren y vuelven vanos y enfermos a los árboles. Por tanto, si permanecen en pie y vivos, no se debilitan al secarse, sin duda cuando son talados para maderaje, como fueran curados con este método, pueden tener grandes ventajas en las construcciones para su durabilidad.

5. Pero los árboles⁸¹ tienen entre sí cualidades discrepantes y disímiles, como el roble, el olmo, el álamo, el ciprés, el abeto y otros, que son idóneos principalmente para la construcción. Porque ni el roble puede lo que el abeto, ni el ciprés lo que el olmo, ni los demás tienen por naturaleza las mismas cualidades entre sí, sino que cada género, provisto de los elementos de sus principios naturales, ofrece en las construcciones resultados diferentes según su género.

⁸¹ Se indicará el nombre científico de los árboles mencionados en este capítulo; para conocer su clasificación botánica véase el apéndice correspondiente.

9, 6

6. Et primum abies aeris habens plurimum et ignis minimumque umoris et terreni leuioribus rerum naturae potestatibus comparata non est ponderosa. Itaque rigore naturali contenta non cito flectitur ab onere, sed directa permanet in contignatione. Sed ea, quod habet in se plus caloris, procreat et alit cariem ab eaque uitiatur, etiamque ideo celeriter accenditur quod quae inest in eo corpore aeris raritas et est patens accipit ignem et ita uehementem ex se mittit flammam.

7. Ex ea autem, antequam est excisa, quae pars est proxima terrae, per radices recipiens ex proximitate umorem, enodis et liquida efficitur; quae uero est superior, uehementia caloris eductis in aera per nodos ramis, praecisa alte circiter pedes xx et perdolata, propter nodationis duritiem dicitur esse “fusterna”⁸². Ima autem, cum excisa quadrifluuiis disparatur, eiecto torulo ex eadem arbore, ad intestina opera comparatur et [infima fusterna] “sappinea”⁸³ uocatur.

⁸² Contracción de *fusterina*, con nudos.

⁸³ De *sapinus*, *i*: parte inferior y sin nudos del abeto.

6. En primer lugar está el abeto⁸⁴, que tiene gran cantidad de aire y de fuego y muy poco de humedad y tierra, provisto de principios naturales más ligeros, no es pesado. Y así, tenso por su rigidez natural no se dobla fácilmente por el peso, sino que permanece recto en el enmaderamiento. Pero este árbol como tiene en sí más calor, genera y alimenta la carcoma y es dañado por ésta, por ello también se enciende rápidamente, porque la baja densidad del aire que hay en su cuerpo y se expande recibe el fuego y, de este modo, arroja de sí una flama violenta.

7. Antes de que se corte, la parte baja del abeto que está próxima a la tierra, como recibe por las raíces la humedad de la cercanía, se vuelve lisa y sin nudos; pero la parte superior, como crecen las ramas hacia el aire a partir de los nudos por la fuerza del calor, al cortarla a una altura de 20 pies y al desbustarla, por la dureza de su estado nudoso se le llama “fusterna”. Sin embargo, cuando se corta la parte inferior y se divide en cuatro partes, eliminada la albura del propio árbol, se destina para la fábrica interna y se le llama “fusterna inferior sappinea”.

⁸⁴ *Abies homolepis*.

9, 8

8. Contra uero quercus terrenis principiorum satietatibus abundans parumque habens umoris et aeris et ignis, cum in terrenis operibus obruitur, infinitam habet aeternitatem. Ex eo cum tangitur umore, non habens foraminum raritates propter spissitatem non potest in corpus recipere liquorem, sed fugiens ab umore resistit et torquetur et efficit, in quibus est operibus, ea rimosa.

9. Aesculus uero, quod est omnibus principiis temperata, habet in aedificiis magnas utilitates. Sed ea, cum in umore conlocatur, recipiens penitus per foramina liquorem eiecto aere et igni operatione umidae potestatis uitiatur. Cerrus quercus, fagus, quod pariter habent mixtionem umoris et ignis et terreni, aeris plurimum, peruia raritate umore penitus

8. Por el contrario, la encina⁸⁵, rica de las provisiones de sus elementos terrenos y con poca agua, aire y fuego, cuando es hundida en las fábricas subterráneas, tiene una eternidad infinita. De aquí que cuando es tocada por la humedad, como no tiene intersticios porosos a causa de su densidad, no puede recibir líquido en su cuerpo, sino que, huyendo de la humedad, resiste y se tuerce, y agrieta las fábricas en que se encuentra.

9. Sin embargo el ésculo⁸⁶, por tener equilibrados todos los principios naturales, tiene grandes ventajas en las construcciones, pero cuando es puesto en contacto con el agua, como recibe por completo el líquido por sus poros, al rechazar el aire y el fuego, se deteriora con la acción del poder de la humedad. El mesto⁸⁷ y la haya⁸⁸, por tener en partes iguales una mezcla de agua, fuego y tierra, y mucho más de aire, por su porosidad patente, al recibir por completo los líquidos, rápidamente se marchitan. El álamo

⁸⁵ *Quercus rotundifolia.*

⁸⁶ *Aesculus hippocastanum.*

⁸⁷ *Quercus cerrus.*

⁸⁸ *Fagus sylvatica.*

9, 9

recipiendo celeriter marcescunt. Populus alba et nigra, item salix, tilia, uirga
ignis et aeris habendo satietatem, umoris temperate, parum autem terreni
habentes leuiore temperatura comparata egregiam habere uidentur in usu
rigiditatem. Ergo cum non sint dura terreni mixtione, propter raritatem sunt
candida et in sculpturis commodam praestant tractabilitatem.

10. Alnus autem, quae proxima fluminum ripis procreatur et minime
materies utilis uidetur, habet in se egregias rationes. Est enim aere et igni
plurimo temperata, non multum terreno, umore paulo. Itaque [non minus
habent in corpore umoris] in palustribus locis infra fundamenta
aedificiorum palationibus crebre fixa, recipiens in se quod minus habet in
corpore liquoris, permanet immortalis ad aeternitatem et sustinet inmania
pondera structurae et sine uitiiis conseruat. Ita quae non potest extra terram
paulum tempus durare, ea in umore obruta permanet ad diuturnitatem. **11.**
Est autem maximum id considerare Rauennae, quod ibi omnia opera et

blanco⁸⁹ y el negro⁹⁰, también el sauce⁹¹, el tilo⁹², el sauzgatillo⁹³, como tienen abundante fuego y aire, agua con moderación, pero poca tierra, al adquirir una temperatura más ligera, parecen tener una excelente rigidez en su uso. Por tanto, como no son de una mezcla dura de tierra, son blancos a causa de su porosidad y proporcionan un cómodo manejo en las esculturas.

10. Pero el aliso⁹⁴, que crece próximo a las orillas de los ríos y que parece madera de construcción muy poco útil, tiene en sí ventajas excepcionales; pues está compuesto principalmente de aire y fuego, contiene no mucha tierra y poca agua. Y así, en lugares palustres, bajo los cimientos fijos de las construcciones, hincado en las apretadas empalizadas, al recibir en su cuerpo el líquido que menos tiene, permanece inmortal hasta la eternidad y sostiene desmesurados pesos de construcción y los conserva sin deterioro. Así, el árbol que no puede durar mucho tiempo fuera de tierra, permanece sumergido en la humedad por largo tiempo. **11.** Esto puede

⁸⁹ *Populus alba.*

⁹⁰ *Populus nigra.*

⁹¹ *Salix caprea.*

⁹² *Tilia vulgaris.*

⁹³ *Vitex agnus castus.*

⁹⁴ *Alnus glutinosa.*

9, 11

publica et priuata sub fundamentis eius generis habeant palos.

Vlmus uero et fraxinus maximos habent umores minimumque aeris et ignis, terreni temperata mixtione comparatae. Sunt in operibus, cum fabricantur, lentae et ab pondere umoris non habent rigorem et celeriter pandant. Simul autem uetustate sunt aridae factae aut, in agro, proiecto qui est eis liquore stantes emoriuntur, fiunt duriores et in commissuris et coagmentationibus ab lentitudine firmas recipiunt catenationes.

12. Item carpinus, quod est minima ignis et terreni mixtione, aeris autem et umoris summa continetur temperatura, non est fragilis, sed habet utilissimam tractabilitatem. Itaque Graeci, quod ex ea materia iuga iumentis comparant, quod apud eos iuga ζυγά uocitantur, item ζυγίαν eam appellant.

apreciarse principalmente en Ravena, porque allí todas las fábricas, públicas y privadas, tienen bajo los cimientos estacas de este género.

El olmo⁹⁵ y el fresno⁹⁶ tienen mucha agua, poco aire y fuego; están compuestos de una mezcla templada de tierra. Cuando se utilizan en las fábricas, son maleables y por la cantidad de humedad no tienen rigidez y rápidamente se pandean. Sin embargo, igualmente con el tiempo se secan o mueren de pie en el campo una vez expulsado el líquido que contienen, y se vuelven más durables y en las juntas y entablamentos resisten ensamblajes firmes por su flexibilidad.

12. Igualmente el carpe⁹⁷, como tiene una mínima mezcla de fuego y de tierra, pero contiene elevada proporción de aire y de agua, no es frágil, y es muy útil y manejable. Y así los griegos, como de esta madera preparan los yugos de las juntas; y como ellos llaman ζυγά a los yugos, del mismo modo llaman ζυγίαν a la madera.

⁹⁵ *Ulmus minor*.

⁹⁶ *Fraxinus*.

⁹⁷ *Carpinus betulus*.

9, 12

Non minus est admirandum de cupresso et pinu, quod eae habentes umoris abundantiam aequamque ceterorum mixtionem, propter umoris satietatem in operibus solent esse pandae, sed in uetustatem sine uitiiis conseruantur, quod is liquor, qui inest penitus in corporibus earum, habet amarum saporem qui propter acritudinem non patitur penetrare cariem neque eas bestiolas quae sunt nocentes. Ideoque quae ex his generibus opera constituuntur, permanent ad aeternam diuturnitatem.

13. Item cedrus et iuniperus easdem habent uirtutes et utilitates; sed quemadmodum ex cupressu et pinu resina, ex cedro oleum, quod cedrium dicitur, nascitur, quo reliquae res cum sunt unctae, uti etiam libri, a tineis et carie non laeduntur. Arboris autem eius sunt similes cupresseae foliaturae; materies uena directa. Ephesi in aede simulacrum Dianae, etiam lacunaria <ex ea> et ibi et in ceteris nobilibus fanis propter aeternitatem sunt facta.

No deben admirarse menos el ciprés⁹⁸ y el pino⁹⁹, pues como tienen abundancia de agua y una mezcla igual de los otros componentes, suelen pandearse en las fábricas a causa de su excesiva humedad, pero se conservan largo tiempo sin deterioro, porque el líquido que llena completamente sus cuerpos, tiene un sabor amargo que por su acritud no permite que penetre la carcoma ni aquellos insectos que son dañinos. De aquí que las fábricas construidas con estos tipos de madera permanecen hasta la eternidad.

13. Igualmente el cedro¹⁰⁰ y el enebro¹⁰¹ tienen estas mismas virtudes y ventajas, pero del mismo modo que nace la resina del ciprés y del pino, del cedro nace el aceite llamado *cedrium*, con el que cualquier cosa que sea untada — los libros, por ejemplo — no son dañados por la polilla ni por la carcoma. El follaje de este árbol es similar al del ciprés, las vetas de la madera son rectas. La estatua de Diana en el templo de Éfeso y también los artesonados, allí y en el resto de los templos célebres han sido hechos de

⁹⁸ *Cupressus sempervirens*.

⁹⁹ *Pinus*.

¹⁰⁰ *Cedrus*.

¹⁰¹ *Juniperus communis*.

9, 13

Nascuntur autem eae arbores maxime Cretae et Africae et nonnullis Syriae regionibus.

14. Larix uero, qui non est notus nisi is municipalibus qui sunt circa ripam fluminis Padi et litora maris Hadriani, non solum ab suco uehementi amaritate ab carie aut tineam non nocetur, sed etiam flammam ex igni non recipit, nec ipse per se potest ardere, nisi uti saxum in fornace ad calcem coquendam aliis lignis uratur; nec tamen tunc flammam recipit nec carbonem remittit, sed longo spatio tarde comburitur. Quod est minima ignis et aeris e principiis temperatura, umore autem et terreno est spisse solidata, non habet spatia foraminum, qua possit ignis penetrare, reicitque eius uim nec patitur ab eo sibi cito noceri, propterque pondus ab aqua non sustinetur, sed cum portatur, aut in nauibus aut supra abiegnas rates conlocatur.

15. Ea autem materies quemadmodum sit inuenta, est causa cognoscere. Diuus Caesar cum exercitum habuisset circa Alpes imperauissetque municipiis praestare commeatus, ibique esset castellum munitum, quod uocaretur Larignum, tunc, qui in eo fuerunt, naturali

esta madera por su durabilidad. Estos árboles nacen principalmente en Creta y África y en algunas regiones de Siria.

14. El lárice, que no es conocido sino en los municipios que están alrededor de la ribera del río Po y en el litoral del mar Adriático, no sólo no es dañado a causa de su jugo excesivamente amargo por la carcoma o la polilla, sino que incluso no admite la flama del fuego, ni por sí mismo puede arder, a menos que sea quemado con otros leños como la piedra en el horno para cocer cal; y aún así no recibe la flama ni se vuelve carbón, sino que por largo tiempo se quema lentamente, por el hecho de que es mínima la combinación de fuego y de aire de sus principios naturales, pero está sólidamente compacto por la humedad y la tierra; no tiene espacios porosos por los que pueda penetrar el fuego, y rechaza la fuerza de éste y no puede ser dañado por él rápidamente, y por su peso no se sostiene en el agua, sino que cuando es transportado se coloca en naves o sobre balsas de abeto.

15. Es importante conocer cómo fue descubierta esta madera. Cuando el divino César tenía a su ejército rodeando los Alpes, como hubiese mandado a los municipios que lo abastecieran de víveres, y como allí se encontrara una fortaleza llamada *Larignum*, quienes habitaban en ese lugar,

9, 15

munitione confisi, noluerunt imperio parere. Itaque imperator copias iussit admoueri. Erat autem ante eius castelli portam turris ex hac materia alternis trabibus transuersis uti pyra inter se composita alte, uti posset de summo sudibus et lapidibus accedentes repellere. Tunc uero cum animaduersum est alia eos tela praeter sudes non habere neque posse longius a muro propter pondus iaculari, imperatum est fasciculos ex uirgis alligatos et faces ardentes ad eam munitionem accedentes mittere. **16.** Itaque celeriter milites congesserunt. Posteaquam flamma circa illam materiam uirgas comprehendisset, ad caelum sublata effecit opinionem uti uideretur iam tota moles concidisse. Cum autem ea per se extincta esset et re quieta turris intacta apparuisset, admirans Caesar iussit extra telorum missionem eos¹⁰² circumuallari. Itaque timore coacti oppidani cum se dedidissent, quaesitum, unde essent ea ligna quae ab igni non laederentur. Tunc ei demonstraerunt eas arbores quarum in his locis maximae sunt copiae. Et ideo id castellum

¹⁰² No es claro a qué vocablo se refiere.

confiados en su fortificación natural, no quisieron obedecer el mandato. Y así el emperador ordenó avanzar a sus tropas. Había ante la puerta de la fortaleza una torre de esta madera dispuesta en vigas alternadas transversalmente, como una pira bastante elevada de modo que pudiese repeler a los atacantes desde lo más alto con palos y piedras. Entonces, como se advirtió que ellos no tenían otras armas que los palos, y que por su peso no podían ser lanzados más allá del muro, se ordenó que los que se acercasen echaran hacia esta fortificación haces de varas atados y antorchas ardientes. **16.** Y así los soldados los amontonaron rápidamente. Después que la flama hubo abrasado las varas alrededor de esta madera, se elevó hacia el cielo haciendo creer que toda la mole se había derrumbado. Pero cuando se hubo extinguido por sí misma y, calmada la situación, apareció la torre intacta, admirado César, mandó rodearlos fuera del alcance de las lanzas. Y así, como los ciudadanos forzados por el temor se hubiesen entregado, se les preguntó de dónde eran esos leños que no se dañaban por el fuego¹⁰³. Entonces le mostraron los árboles, de los que hay grandes

¹⁰³ *Larix decidua*. La resistencia al fuego parece incierta; la no combustión de esta madera pudo haberse debido a otras causas, como la humedad de la lluvia o de la nieve. Cf. Corso, 1997, p. 214, n. 145.

9, 16

Larignum, item materies “larigna” est appellata. Haec autem per Padum Rauennam deportatur; in colonia Fanestri, Pisauri, Anconae reliquisque quae sunt in ea regione municipiis praebetur. Cuius materies si esset facultas adportationibus ad urbem, maximae haberentur in aedificiis utilitates, et si non in omne, certe tabulae in subgrundiis circum insulas si essent ex ea conlocatae, ab traiectionibus incendiorum aedificia periculo liberarentur, quod eae neque flammam nec carbonem possunt recipere nec facere per se.

17. Sunt autem eae arbores foliis similibus pini; materies earum prolixa¹⁰⁴, tractabilis ad intestinum opus non minus quam sappinea, habetque resinam liquidam mellis Attici colore quae etiam medetur pthisicis.

¹⁰⁴ El vocablo tiene dos significados: “largo” o “extendido” y “dúctil”.

cantidades en aquellos lugares. Y como la fortaleza era llamada Larigno, del mismo modo fue llamada la madera, *larigna*. Ésta es enviada por el río Po a Ravena, y se suministra a las colonias de Fano, de Pesaro, de Ancona¹⁰⁵ y otros municipios que están en esa región. Si hubiera la posibilidad de importar esta madera a Roma, serían muchas sus ventajas en las construcciones; y si no fuera posible utilizarla en toda la construcción, al menos si fuesen colocadas tablas de esa madera en los canalones alrededor de las casas de alquiler, por la trayectoria de los incendios se librarían las construcciones del peligro, ya que no pueden recibir la flama ni hacerse carbón.

17. Estos árboles tienen hojas similares al pino, su madera es larga, maleable para la fábrica interna igual que la de pino, y tiene una resina líquida del color de la miel del Ática, que también es un buen remedio para los tísicos.

¹⁰⁵ Ciudades del centro de Italia en el Adrático, pertenecientes a la región de las Marcas.

9, 17

De singulis generibus, quibus proprietatibus e natura rerum uideantur esse comparatae quibusque procreantur rationibus exposui. Insequitur animaduersio, quid ita quae in urbe supernas dicitur abies deterior est, quae infernas, egregios in aedificiis ad diuturnitatem praestat usus, et de his rebus, quemadmodum uideantur e locorum proprietatibus habere uitia aut uirtutes, uti ea sint considerantibus apertiora, exponere.

Expuse sobre cada uno de los géneros de árboles, de qué propiedades naturales parecen estar compuestos y en qué condiciones se producen. Sigue ahora la cuestión de por qué así como este abeto llamado *supernas* en Roma es peor, y el que se llama *infernas* proporciona excepcionales usos para una larga duración en las construcciones. Y a este propósito toca ahora exponer de qué manera parecen tener virtudes y defectos, de acuerdo con las propiedades de los lugares, de suerte que sea más claro para aquellos que se interesen.

10, 1

Caput Decimum 1. Montis Appennini primae radices ab Tyrrenico mari in Alpis et in extremas Etruriae regiones oriuntur. Eius uero montis iugum se circumagens et media curuatura prope tangens oras maris Hadriani pertingit circumitionibus contra fretum. Itaque citerior eius curuatura, quae uergit ad Etruriae Campaniaequae regiones, apricis est potestatibus; namque impetus habet perpetuos ad solis cursum. Vltior autem, quae est proclinata ad superum mare, septentrionali regioni subiecta continetur umbrosis et opacis perpetuitatibus. Itaque quae in ea parte nascuntur arbores, umida potestate nutritae non solum ipsae augentur amplissimis magnitudinibus, sed earum quoque uenae umoris copia repletae turgentes liquoris abundantia saturantur. Cum autem excisae et dolatae uitalem potestatem amiserunt, uenarum rigore permanente siccescendo propter raritatem fiunt inanes et euanidae, ideoque in aedificiis non possunt habere diuturnitatem.

2. Quae autem ad solis cursum spectantibus locis procreantur, non habentes interueniorum raritates, siccitatibus exsuctae, solidantur quia sol

Capítulo décimo 1. Las faldas del monte Apenino comienzan en el mar Tirreno y se extienden hasta los Alpes y las últimas regiones de Etruria. La cima de este monte forma curva y en la curvatura media que casi toca las riberas del mar Adriático, se extiende en un rodeo hasta el estrecho de Mesina. Y así su curvatura anterior que mira hacia las regiones de la Toscana y la Campania, es de condición cálida, ya que mira constantemente el curso del sol. Por el contrario, la parte ulterior inclinada hacia el mar Adriático, situada bajo la región septentrional, está sometida a continuas sombras y oscuridades. Y así los árboles que nacen en esta parte, nutridos de una naturaleza húmeda, no sólo crecen con dimensiones muy grandes, sino que también sus vetas, henchidas por completo por la abundancia de humedad, se saturan con la abundancia del agua. Pero cuando son cortados y desbastados pierden la potestad vital, permanece la rigidez de sus vetas, al secarse, y se vuelven vacíos y sin fuerza a causa de la porosidad, y por ello no pueden tener gran duración en las construcciones.

2. Pero los que crecen en lugares orientados hacia el curso del sol, como no tienen porosidades de intersticios, al secarse por su falta de humedad se solidifican, porque el sol no sólo saca las humedades absor-

10, 2

non modo ex terra lambendo sed etiam ex arboribus educit umores. Itaque sunt in apricis regionibus spissis uenarum crebritatibus solidatae non habentes ex umore raritatem; quae cum in materiam perdolantur, reddunt magnas utilitates ad uetustatem. Ideo infernates, quod ex apricis locis adportantur, meliores sunt quam quae ab opacis de supernatibus aduehantur.

3. Quantum animo considerare potui, de copiis, quae sunt necessariae in aedificiorum comparationibus, et quibus temperaturis e rerum natura principiorum habere uideantur mixtionem quaeque insunt in singulis generibus uirtutes et uitia, uti non sint ignota aedificantibus, exposui. Ita, qui potuerint eorum praeceptorum sequi praescriptiones, erunt prudentiores singulorumque generum usum eligere poterunt in operibus. Ergo quoniam de apparitionibus¹⁰⁶ est explicatum, in ceteris uoluminibus de ipsis aedificiis exponetur. Et primum de deorum immortalium aedibus sacris et de earum symmetriis et proportionibus, uti ordo postulat, insequenti perscribam.

¹⁰⁶ Literalmente: lo que sirve para algo.

10, 2

biéndolas de la tierra sino también de los árboles. Y así, en las regiones soleadas se solidifican por la abundancia compacta de vetas, al no tener porosidad a causa de la humedad. Cuando se labran para madera de construcción proporcionan grandes ventajas para la duración. Por lo tanto los abetos *infernas*, como son traídos de lugares soleados, son mejores que aquellos importados de las oscuras regiones *supernas*.

3. Expuse cuanto creí conveniente sobre los materiales, que son necesarios en la construcción de los edificios, con qué proporción de los elementos de la naturaleza parecen estar constituidos y qué virtudes y defectos se encuentran en cada uno de los géneros, a fin de que no sean desconocidos para los constructores. Y así, quienes pudieran seguir las reglas de estos preceptos serán más prudentes y podrán elegir el uso de cada uno de los géneros en las fábricas. Por tanto, puesto que se ha explicado sobre los materiales, en los otros volúmenes se expondrá sobre los edificios mismos. Expondré a continuación en primer lugar sobre los templos sagrados de los dioses inmortales y sobre las proporciones y simetrías de los mismos, como lo exige el orden.

Index nominum et rerum

ἄβατος: 8, 15.

abiegneus (gnus): 9, 14.

abies: 9, 5; 9, 6; 9, 17.

acanthus: 7, 4.

aceruatim: 8, 4.

Achaia: 6, 5.

acritudo: 9, 12.

acrolithon: 8, 11.

aedes: *praef.* 5; 8, 9; 9, 13; 10, 3.

aedificatio: 1, 2; 1, 7; 3, 4.

aedificium: *praef.* 5; 1, 3; 1, 4; 1, 6; 1, 7; 1, 8; 1, 9; 2, 2; 3, 3; 6, 1; 7, 1; 8, 11;
8, 15; 8, 16; 8, 17; 9, 4; 9, 5; 9, 9; 9, 10; 9, 16; 9, 17; 10, 1; 10, 3.

aeneus: 8, 15.

aerarius (faber): 7, 4.

aer: 2, 1; 3, 4; 5, 2; 5, 3; 7, 2; 7, 3; 9, 2; 9, 6; 9, 7; 9, 8; 9, 9; 9, 11; 9, 12; 9, 14.

Aeropagus: 1, 5.

aes: 7, 4.

aesculus: 9, 9.

aestas: 1, 5; 7, 5; 8, 9.

aetas: *praef.* 4; 8, 10.

aeternitas: 9, 8; 9, 10; 9, 13.

Aetna: 6, 3.

Africa: 9, 13.

Albanae (lapidicinae): 7, 1.

albidus: 3, 1.

albus: 5, 1; 7, 1.

Alexander: *praef.* 1; *praef.* 2; *praef.* 3.

Alexandria: *praef.* 4.

alnus: 9, 10.

Alpes: 9, 15.

alternus: 1, 4; 3, 4; 8, 5; 8, 7; 9, 15.

alumen: 6, 1.

Amiternae (lapidicinae): 7, 1.

Ancona: 9, 16.

angulus: 1, 4.

Anicianae (lapidicinae): 7, 3.

ansa: 8, 4.

apparitio (materia) 8, 20; 10, 3.

Appenninus (mons): 6, 5; 10, 1.

aqua: *praef.* 2; 5, 2; 6, 1; 6, 3; 6, 4.

Aquitania: 1, 4.

arbor: 1, 4; 9, 1; 9, 2; 9, 3; 9, 7; 9, 13; 9, 16; 9, 17; 10, 1; 10, 2.

architectura: *praef.* 5; 1, 8.

architectus: *praef.* 1; *praef.* 2; 1, 8.

area planata: 8, 17.

area: *praef.* 5; 8, 17.

arefacio: 1, 3; 3, 4.

Areopagus: 1, 5.

Areuanias: 8, 12.

Argos: 8, 12.

aridus: 3, 2; 9, 11.

arrectarium: 8, 20.

Arretium: 8, 9.

ars: 1, 6; 1, 7.

Artemisia: 8, 14.

arx: 1, 5; 8, 11.

Asia: 3, 4; 6, 5.

asper: 6, 5.

asperitas: 3, 1; 4, 1.

astrum: 1, 2.

Athenae: 1, 5; 8, 9.

Athos (mons): *praef.* 2.

Attalicae (regia): 8, 9.

Atticum (mel): 9, 17.

autumnus: 9, 1.

Baiana (regio): 6, 1.

Baiani (montes): 6, 2.

bipedalis: 8, 4.

bitumen: 6, 1.

bonitas: 8, 12.

caementicius: 4, 1; 7, 5; 8, 16; 8, 16; 8, 17.

caementum: 4, 3; 5, 3; 6, 1; 7, 1; 8, 1; 8, 2; 8, 3; 8, 5; 8, 6; 8, 7; 8, 8.

Caesar: 9, 15; 9, 16.

calamitas: 8, 20.

calculosus: 3, 1.

calidus: 6, 3; 6, 4; 6, 5.

Callet: 3, 4.

calor: 5, 3; 6, 4; 9, 6; 9, 7.

calx exstincta: 5, 1.

calx (lapidinis): 4, 3; 5, 1; 5, 2; 5, 3; 6, 1; 6, 3; 7, 1; 8, 2; 9, 14.

Campania: 6, 6; 7, 1; 10, 1.

candidus: 9, 9.

canus: 4, 1.

Capitolium: 1, 5.

carbo: 9, 14; 9, 16.

carbunculus: 4, 1; 6, 6.

Cares: 8, 12.

Caria: 8, 10; 8, 14.

caries: 9, 6; 9, 12; 9, 13; 9, 14.

carpinus: 9, 12.

casa: 1, 2; 1, 5; 1, 7.

castellum: 9, 15; 9, 16.

catenatio: 9, 11.

cedrium: 9, 1.

cedrus: 9, 13.

cella: 9, 8.

cerrus: 9, 9.

ciuitas: *praef.* 2; *praef.* 3; *praef.* 4; 3, 1; 8, 9; 8, 14; 8, 15.

coagmentatio: 9, 11.

coagmentum: 3, 4; 8, 1; 8, 3; 8, 4; 8, 5; 8, 7.

coetus: 1, 2; 1, 9.

cogitatio: *praef.* 1; *praef.* 2; 1, 2; 1, 6; 1, 7.

Colchi: 1, 4.

colonia: *praef.* 3; 8, 12; 9, 16.

colonus: 8, 12.

color: 7, 3; 9, 17.

columna: 8, 9.

comissura: 9, 11.

comitium: 8, 9.

commentarium: 8, 8.

commoditas: 1, 1.

communis (paries): 8, 8.

conparatio: 7, 3; 10, 3.

compositio: *praef.* 3.

concameratio: 4, 2; 4, 3.

coniunctio: 3, 2.

consolido: 8, 7.

contignatio: 8, 17; 8, 20; 9, 6.

contractio: 3, 2.

copia: 11, 5; 7, 1; 7, 5; 9, 15; 9, 16; 10, 3.

corium: 3, 2; 3, 4; 4, 2; 8, 5; 8, 6.

corona: 8, 18.

corpus: *praef.* 4; 1, 8; 5, 3.

crassitudo: 1, 4; 8, 6; 8, 7; 8, 17; 9, 3.

craticius: 8, 20.

crebitas: 10, 2.

creta: 8, 19.

Creta: 9, 13.

cretosus: (-a terra): 3, 1.

Croesus: 8, 10.

crudus (later): 3, 1; 3, 2; 3, 3; 3, 4; 8, 9; 8, 10; 8, 18.

crusta: 8, 7.

cubile: 8, 1; 8, 4; 8, 6.

Cumani: 6, 2.

cupressus: 9, 5; 9, 12; 9, 13; 9, 14.

cursus: 10, 1; 10, 2.

curuatura: 8, 11.

Democritus: 2, 1.

Diana: 9, 13.

διάτονος: 8, 7.

Dinocrates: *praef.* 1, *praef.* 2; *praef.* 3; *praef.* 4.

diplinthus: 8, 17.

dispositio: 8, 20.

domus: 1, 7; 8, 9; 8, 10; 8, 11; 8, 13.

durities: 9, 7.

δῶρον: 3, 3.

elegantia: 1, 7.

ἔμπλεκτον: 8, 7.

emporium: 8, 11.

Ephesius: 2, 1.

Ephesus: 9, 13.

Epicurus: 2, 1.

epistylia: 8, 8.

eruditio: 1, 8.

Etruria: 6, 4; 6, 5; 6, 6; 10, 1.

ζυγία: 9, 12.

faber: 1, 6.

fabricatio: 1, 6.

facies: *praef.* 1, *praef.* 4; 8, 8.

fagus: 9, 9.

Fanestris (colonia): 9, 16.

fartura: 8, 7.

fastigium: 1, 3.

fauonius: 9, 1.

fax: 8, 20.

Ferentum: 7, 4.

ferreus: 8, 4.

Fidenates (lapidicinae): 7, 1.

figura: *praef.* 2.

firmitas: 3, 1; 3, 4; 6, 1; 8, 10; 8, 19; 9, 1.

flamma: 1, 1; 6, 1; 6, 2; 9, 6; 9, 14; 9, 16.

fons: 6, 1; 6, 3; 6, 4; 6, 5; 8, 11; 8, 12; 8, 13.

foramen: 5, 2; 5, 3; 9, 4; 9, 8; 9, 9; 9, 14.

forma: *praef.* 1; *praef.* 2; *praef.* 3; 7, 4; 8, 9.

formatione: *praef.* 3.

fornax: 5, 2; 6, 3; 9, 14.

forum: 8, 11; 8, 13; 8, 14.

fossura: 1, 5.

frontati, orum: 8, 7.

fusterna: 9, 7.

Gallia: 1, 4.

genus: 2, 2; 3, 3; 4, 1; 6, 2; 6, 3; 8, 1; 8, 5; 9, 5; 9, 12; 9, 17; 10, 3.

gerusia: 8, 10.

glæba: 1, 3.

glarea: 4, 2.

Graeci: 8, 5; 8, 7; 8, 12; 9, 12.

habitatio: 1, 4; 1, 5; 8, 17.

Hadrianum (mare): 9, 14; 10, 1.

Halicarnassus: 8, 10; 8, 11.

harena: 4, 1; 5, 1; 5, 2; 5, 3; 6, 5; 7, 1; 8, 2.

harena fluuiatica: 4, 3; 5, 1.

harena fossicia: 4, 1; 4, 3; 5, 1; 6, 5.

harena marina: 4, 2; 5, 1.

harenarium: 4, 2; 4, 3; 6, 5.

harenosus: 3, 1; 6, 5.

harundo: 1, 3; 1, 5.

Heraclitus: 2, 1.

Herculis (aedes): 8, 9.

Hispania: 1, 4; 3, 4.

humanitas: *praef.* 5; 1, 6; 8, 12.

Hymettus (mons): 8, 9.

ignis: 1, 1; 1, 2; 6, 1; 6, 3; 7, 2; 7, 3; 9, 6; 9, 8; 9, 9; 9, 10; 9, 11; 9, 12; 9, 14.

imbres: 3, 1; 8, 18.

incendium: 8, 20; 9, 16.

industria: 1, 6.

infernas: 9, 17; 10, 2.

ingenium: 1, 3; 1, 6.

insula: 9, 16.

intestinum (opus): 9, 7; 9, 17.

inuentio: *praef.* 5; 1, 2; 1, 3; 1, 6.

Iouis (aedes): 8, 9.

isodomum (genus): 8, 5; 8, 6.

Italia: 6, 5.

iunctura: 8, 3; 8, 4.

iuniperus: 9, 13.

Κατακεκαυμένη: 6, 3.

labor: 7, 2; 8, 19.

Lacedaemon: 8, 9.

lapidicinae, arum: 7, 1; 7, 3; 7, 4; 7, 5.

lapis: 1, 7; 5, 3; 6, 2; 6, 5; 7, 5; 8, 3; 8, 5; 9, 15.

larigna (materia): 9, 16.

Larignum: 9, 15; 9, 16.

larix: 9, 14.

later: 3, 1; 3, 2; 3, 3; 3, 4; 8, 9; 8, 9; 8, 10; 8, 18.

latericia (structura): 8, 16.

latericium: 8, 5; 8, 9.

latericius (paries): 1, 7; 8, 16; 8, 17; 8, 18.

Leleges: 8, 12.

Leochares: 8, 11.

lex: 8, 17.

liaculum: 4, 3.

liber: 9, 13.

lignum: 1, 1; 7, 1; 9, 14; 9, 16.

liquor: 5, 3; 6, 1; 6, 3; 9, 3; 9, 4; 9, 8; 9, 9; 9, 10; 9, 11; 9, 12; 10, 1.

litus: 4, 2; 9, 14.

Lusitania: 1, 4.

lutum: 1, 2; 1, 3; 1, 4; 1, 5; 3, 1; 3, 11.

Lydium (genus): 3, 3.

Macedonia: *praef.* 1.

maiestas: 8, 17.

manus: 1, 2; 1, 6.

marmor: 8, 3; 8, 10.

Mars (aedes) 8, 11.

masculus (sabulo): 3, 1.

Massilia: 1, 5.

materia: *praef.* 5; 1, 7; 1, 9; 5, 1; 6, 5; 8, 2; 8, 3; 8, 6; 8, 7; 8, 20; 9, 4; 9, 10; 9,
15; 9, 16.

materiatio: *praef.* 5.

materies: 4, 1; 9, 1; 9, 2; 9, 10; 9, 13; 9, 15; 9, 16; 9, 17.

Mausoleum: 8, 11.

Mausolus: 8, 10; 8, 13; 8, 14.

Maxilua: 3, 4.

Melas: 8, 12.

Mercurius: 8, 11.

meta, ae: 1, 4.

miles: 8, 13; 8, 14; 8, 15.

mixtio: 1, 9; 6, 1; 9, 9; 9, 11; 9, 12; 10, 3.

moenia: *praef.* 2; *praef.* 3; *praef.* 5; 8, 13; 8, 17.

moles: 6, 1; 6, 6; 9, 16.

mollis: 7, 1; 8, 5; 8, 8.

monumentum: 7, 4; 8, 3.

morbus: 8, 12.

munitio: 9, 15.

Murena: 8, 9.

murus: 8, 9; 8, 14; 9, 15.

Mylasa: 8, 11.

Mysiae (colles): 6, 3.

natio: 1, 4.

natura rerum: *praef.* 5; 1, 6; 1, 9; 2, 2; 3, 4; 6, 5; 7, 5; 8, 20; 9, 5; 9, 6; 10, 3.

navis: 9, 14.

nodatio: 9, 7.

officina: 7, 3; 7, 4.

Officium (architecturae): *praef.* 5; 1, 8.

oleum: 9, 13.

onus: 7, 2; 9, 6.

ordo: *praef.* 5; 1, 8; 1, 9; 7, 1; 10, 3.

origo: 1, 4; 1, 8.

orthostata: 8, 4.

Padus: 9, 14; 9, 16.

palatio: 9, 10.

palea: 1, 5; 3, 1; 4, 3.

Pallenses (lapidicinae): 7, 1; 7, 5.

palus: 9, 11.

paluster: 1, 5; 9, 10.

paries: 3, 2; 4, 2; 8, 2; 8, 6; 8, 7; 8, 9; 8, 17; 8, 18; 8, 19.

Parius: 8, 9.

pauimentum: 8, 20.

πεντάδωρον: 3, 3.

Pentelensis (mons): 8, 9.

perfectio: 1, 9.

perpendicularum: 8, 9; 8, 18.

perpetuitas: 8, 8; 10, 1.

perpetuus: 1, 4; 8, 6; 8, 7.

Phryges: 1, 5.

physicis: 1, 9.

Phytagoraei: 2, 1.

Picenum: 7, 1.

pictura: 8, 9.

pinus: 9, 12; 9, 13; 9, 17.

Pisarum: 9, 16.

Pitane: 3, 4.

planus: 1, 4; 8, 6; 8, 7.

platea: 8, 11.

plumbum: 8, 4.

Pompeianus (pumex): 6, 2.

pontus: 1, 4.

populus: 9, 5; 9, 9.

portus: *praef.* 4; 8, 11; 8, 13; 8, 14.

praeceptum: *praef.* 5; 1, 9; 10, 3.

praecinctio: 8, 11.

praescriptio: 10, 3.

praeseminatio: 9, 1.

perluciditas: 8, 10.

principium: *praef.* 5, 3; 1, 9; 2, 1; 5, 2; 9, 5; 9, 8; 9, 9; 9, 14; 10, 3.

Proconnense (marmor): 8, 10.

proiectura: 8, 18.

propinquitas: 7, 5.

proportio: *praef.* 5; 10, 3.

propositum: 1, 9.

proprietas: 3, 4; 6, 3; 8, 6; 9, 1; 9, 5; 9, 17.

pruina: 4, 3; 7, 2; 8, 19.

pseudoisodomum (genus): 8, 5; 8, 6.

puluis: 6, 1; 6, 4.

pumex: 3, 4; 6, 2.

pumicosus: 3, 4.

pyra: 9, 15.

quadrati (lapides): 7, 5; 8, 3.

quadratum (saxum): 7, 1; 8, 4; 8, 16.

qualitas: 1, 7; 2, 2; 6, 2; 6, 5.

quercus: 9, 8.

radix: 9, 2; 9, 7.

raritas: 5, 3; 8, 3; 9, 6; 9, 8; 9, 9; 10, 1; 10, 2.

ratis: 9, 14.

Rauenna: 9, 10; 9, 16.

religio: 8, 15.

res: 2, 1.

resina: 9, 13; 9, 17.

reticulatum (opus): 8, 1.

Rhodi: 8, 14; 8, 15.

Rhodos: 8, 15.

rigiditas: 9, 9.

rigor: 9, 6; 10, 1.

rima: 4, 3; 8, 1; 8, 20.

rimosus: 3, 2; 9, 8.

robar: 9, 5.

Romulus: 1, 5.

Rubrae (lapidiciane): 7, 1; 7, 5.

rudus: 8, 20.

ruinosus: 8, 2; 8, 8.

rusticus: 8, 7.

sabulo, onis: 3, 1.

sabulosus: 6, 5.

salix: 9, 9.

Salmacis: 8, 11.

salsugo, inis: 4, 1.

sapor: 8, 12; 9, 12.

sappinea: 9, 7; 9, 17.

Sardiani (ciues): 8, 10.

sarmentum: 1, 5.

satietas: 9, 8.

saxum: 5, 1; 5, 2; 7, 1; 7, 2; 7, 5; 8, 4; 8, 16; 9, 14.

scandula: 1, 4.

schidiae, arum: 1, 4.

semilater: 3, 4.

sesquipedalis: 8, 17; 8, 18.

siccitas: 10, 2.

sigillum: 7, 4.

signinum: 4, 3.

signum: 1, 6.

silex: 5, 1; 8, 4; 8, 5.

siliceus: 7, 1.

Σκοτεινός: 2, 1.

soliditas: 2, 1; 4, 3; 5, 3; 6, 4; 8, 20; 9, 2.

solidus: 6, 6; 8, 6; 9, 1.

sollertia: *praef.* 1; 1, 6; 8, 11.

Soractinae (lapidicinae): 7, 1.

spatium: 1, 4; 8, 17; 9, 14.

Spectacula (septem): 8, 11.

spelunca: 1, 2.

spongia: 6, 2; 6, 3.

Statonensis (praefectura): 7, 3.

statua: *praef.* 2; 7, 4; 8, 15.

statura: *praef.* 4, 2.

stilla: 8, 18; 9, 3.

stillicidium: 1, 3.

stips: 1, 5.

stramentum: 1, 4; 1, 5.

structura: *praef.* 5; 3, 2; 4, 3; 5, 1; 5, 2; 5, 3; 6, 4; 6, 6; 7, 5; 8, 1; 8, 3; 8, 5; 8,
16; 8, 17; 8, 19; 9, 10.

suauitas: 8, 12.

subgrundium: 9, 16.

subuectio: *praef.* 3.

sucus: 8, 2; 9, 1; 9, 2; 9, 3; 9, 14.

sudatio: 6, 2.

sudis: 9, 15.

sulphur: 6, 1.

sumptus: 8, 20.

supernas (abies): 9, 17; 10, 2.

Superum (mare): 10, 1.

symmetria: *praef.* 5; 1, 7; 10, 3.

Syria: 9, 13.

tabula: 8, 8.

Tarquiniensis: 7, 3.

tectorius: 3, 2; 4, 2; 4, 3; 5, 1; 8, 10; 8, 20.

tectum: 1, 2; 1, 3; 1, 4; 1, 5; 7, 2; 8, 18; 8, 19.

tegula: 1, 5; 1, 7; 8, 18; 8, 19.

telum: 9, 15; 9, 16.

temperatura: *praef.* 5, 3; 5, 1; 7, 2; 9, 9; 9, 12; 9, 14; 10, 3.

tempestas: 1, 1; 1, 3; 3, 4; 7, 2; 7, 3; 7, 5; 8, 19.

terminatio: 1, 8.

terra: 1, 4; 1, 5; 3, 1; 3, 4; 4, 1; 5, 2; 6, 1; 6, 2; 6, 3; 6, 5; 6, 6; 7, 5; 8, 12; 9, 2;

9, 7; 9, 10; 10, 2.

terrenus: 2, 1; 6, 5; 6, 6; 7, 2; 7, 3; 9, 6; 9, 8; 9, 9; 9, 10; 9, 11; 9, 12; 9, 14.

terrosus: 4, 1; 4, 3; 6, 6.

testa: 5, 1; 8, 4; 8, 19.

testaceus: 8, 17; 8, 18; 8, 20.

testudinatus: 1, 4.

τετράδωρον: 3, 3.

Thales: 2, 1.

theatrum: 8, 11.

Tiburtina (saxa): 7, 2.

Tiburtinae (lapidicinae): 7, 1.

tilia: 9, 9.

Timotheus: 8, 11.

tinea: 9, 13; 9, 14.

tofus: 6, 1; 6, 3; 6, 6; 7, 1.

torulus: 9, 3; 9, 7.

trabs: 1, 4; 9, 15.

tractabilis: 9, 17.

traiectio: 9, 16.

Trallae: 8, 9.

transtrum, i: 1, 4.

transuersarium: 8, 20.

triplinthus: 8, 17.

Troezen: 8, 12.

tropaeum: 8, 15.

tumulus: 1, 5.

turris: 1, 4; 9, 15; 9, 16.

Tyrrenicum (mare): 10, 1.

ualetudo: *praef.* 4, 2.

uapor: 6, 1; 6, 2; 6, 3; 6, 6; 7, 2.

uarietas: 1, 7; 2, 2; 6, 5; 7, 1.

Varro: 8, 9.

uctigal: 8, 10; 8, 16.

uena: 9, 1; 9, 13; 10, 1; 10, 2.

uenalis: 9, 1.

Venetia: 7, 1.

Venus: 8, 11; 8, 13.

uenustas: 8, 8.

uer: 9, 1.

Vesuuius (mons): 6, 1; 6, 2.

uetustas: 1, 5; 7, 3; 8, 2; 8, 3; 8, 6; 8, 8; 8, 18; 8, 20; 9, 4; 9, 11; 9, 12; 10, 2.

uirgula: 1, 2; 1, 3.

uirtus: *praef.* 5; 1, 7; 7, 1; 7, 3; 8, 5; 8, 20; 9, 5; 9, 13; 9, 17; 10, 3.

uitex: 9, 9.

uitium: 4, 2; 7, 5; 8, 4; 8, 12; 8, 18; 8, 20; 9, 10; 9, 12; 9, 17; 10, 3.

ulmus: 9, 5; 9, 11.

ulua: 1, 5.

Vmbria: 7, 1.

umor: 5, 2; 6, 1; 7, 3; 8, 2; 8, 6; 8, 20; 9, 6; 9, 7; 9, 8; 9, 9; 9, 10; 9, 11; 9, 12;
9, 14; 10, 1; 10, 2.

Vticenses: 3, 2.

utilitas: *praef.* 4; 1, 1; 3, 4; 6, 2; 7, 2; 8, 17; 9, 4; 9, 9; 9, 13; 9, 16; 10, 2.

Vulsiniensis (lacus): 7, 3.

APÉNDICE

*Clasificación científica de los árboles mencionados
por Vitruvio en el capítulo 9*

Nombre común	Nombre científico	Reino	División	Clase	Orden	Familia	Género
Abeto	<i>Abies homolepis</i>	<i>Plantae</i>	<i>Pinophyta</i>	<i>Pinopsida</i>	<i>Pinales</i>	<i>Pinaceae</i>	<i>Abies</i>
Álamo	<i>Populus</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Salicales</i>	<i>Salicaceae</i>	<i>Populus</i>
Aliso	<i>Agnus glutinosa</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Fagales</i>	<i>Betulaceae</i>	<i>Alnus</i>
Carpe u ojaranzo	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Fagales</i>	<i>Betulaceae</i>	
Cedro	<i>Cedrus</i>	<i>Plantae</i> Subreino: <i>tracheo-</i> <i>bionta</i>	<i>Coniferophyta</i>	<i>Pinopsida</i>	<i>Pinales</i>	<i>Pinaceae</i>	<i>Cedrus</i>
Ciprés	<i>Cupressus sempervirens</i>	<i>Plantae</i>	<i>Pinophyta</i>	<i>Pinopsida</i>	<i>Pinales</i>	<i>Cupressaceae</i>	<i>Austrocedrus,</i> <i>Chamaecyparis</i> <i>cupressus</i> y <i>Pilgerodendron</i>
Encina	<i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Fagales</i>	<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus</i>

Nombre común	Nombre científico	Reino	División	Clase	Orden	Familia	Género
Enebro o junípero	<i>Juniperus communis</i>	<i>Plantae</i>	<i>Pinophyta</i>	<i>Pinopsida</i>	<i>Pinales</i>	<i>Cupressaceae</i>	<i>Juniperus</i>
Ésculo	<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Sapindales</i>	<i>Hippocastanaceae</i>	<i>Aesculus</i>
Fresno	<i>Fraxinus</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Lamiales</i>	<i>Oleaceae</i>	<i>Fraxinus</i>
Haya	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Fagales</i>	<i>Fagaceae</i>	<i>Fagus</i>
Lárice o Alerce	<i>Larix decidua</i>	<i>Plantae</i>	<i>Pinophyta</i>	<i>Pinopsida</i>	<i>Pinales</i>	<i>Pinaceae</i>	<i>Larix</i>
Mesto	<i>Quercus cerrus</i>	<i>Plantae</i>		<i>Magnoliopsida</i>	<i>Fagales</i>	<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus</i>

Nombre común	Nombre científico	Reino	División	Clase	Orden	Familia	Género
Olmo	<i>Ulmus minor</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i> Subclase: <i>hamamelidae</i>	<i>Urticales</i>	<i>Ulmaceae</i>	<i>Ulmus</i>
Pino	<i>Pinus</i>	<i>Plantae</i>	<i>Pinophyta</i>	<i>Pinopsida</i>	<i>Pinales</i>	<i>Pinaceae</i>	<i>Pinus L.</i>
Roble	<i>Quercus</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Fagales</i>	<i>Fagaceae</i>	<i>Quercus</i>
Sauce	<i>Salix caprea</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Malpighiales</i>	<i>Salicaceae</i>	<i>Salix L.</i>
Sauzgatillo	<i>Vitex agnus castus</i>	<i>Verbenaceae</i>				<i>Verbanaceae</i>	<i>Vitex</i>
Tilo	<i>Tilia vulgaris</i>	<i>Plantae</i>	<i>Magnoliophyta</i>	<i>Magnoliopsida</i>	<i>Malvales</i>	<i>Malvaceae</i>	<i>Tilia L.</i>

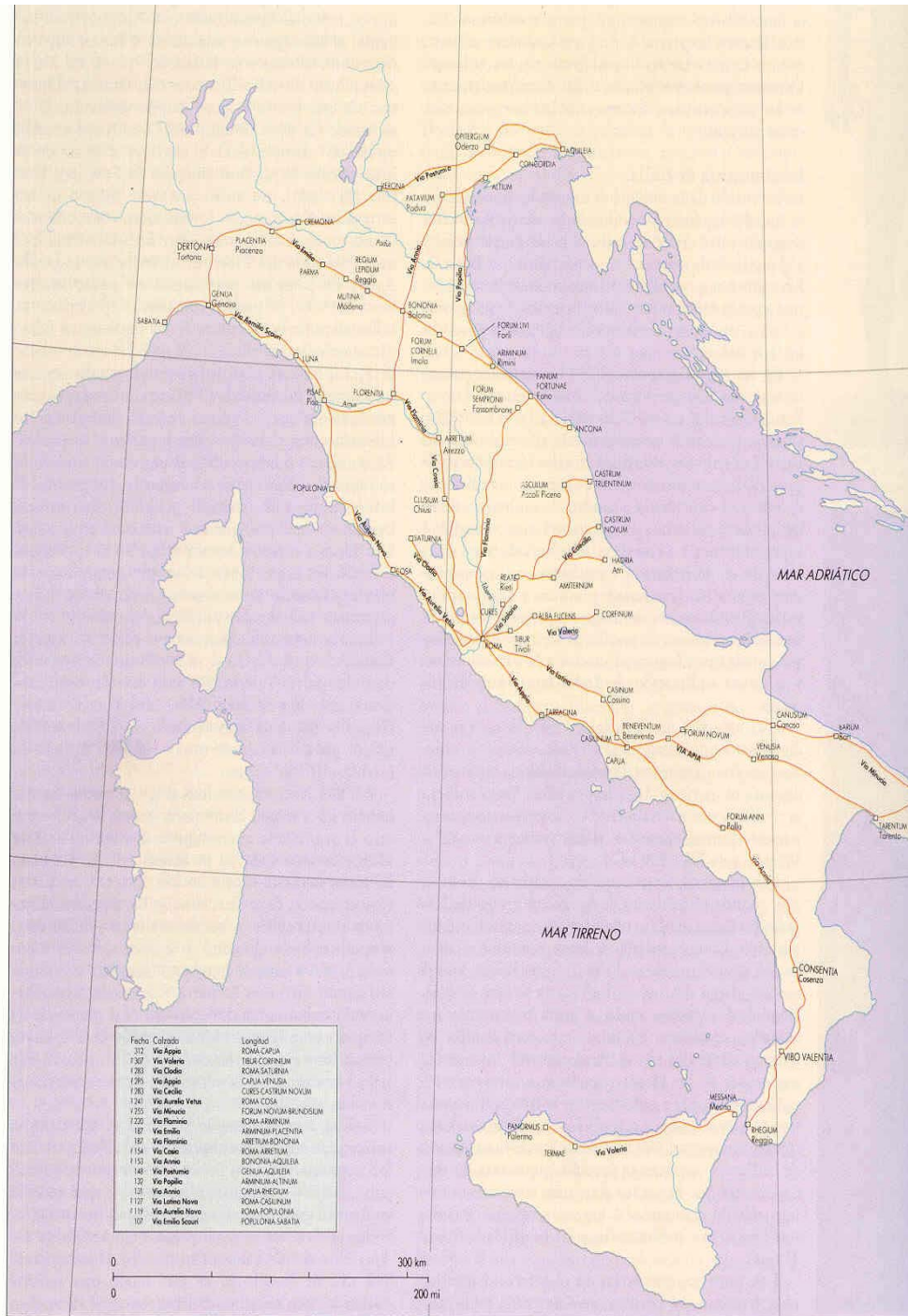


Fig. 23 Red viaria de Italia