



Vitruvio

De architectura, liber VIII

Presentación, traducción y notas

Tesis que para obtener el título de *Licenciada en Letras Clásicas*,
presenta Hilda Julieta Valdés García

Asesor: Dr. Roberto Heredia Correa

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Filosofía y Letras

Septiembre, 2002.



FACULTAD DE FILOSOFIA
Y LETRAS
COORDINACION DE
LETRAS CLASICAS

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

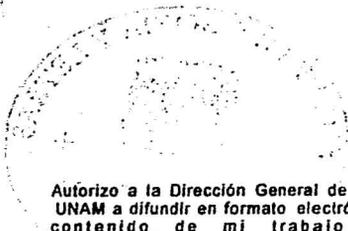
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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.

PAGINACIÓN

DISCONTINUA



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: HILDA JUEDA VALDÉS GARCÍA

FECHA: 26 AGOSTO 02

FIRMA: [Firma manuscrita]

ESTA FENSA NO SALI
DE LA BIBLIOTECA





Fig. 1 Ara Pacis

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

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

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento al Dr. Roberto Heredia por su paciencia y sus consejos en la elaboración de esta tesis, pero sobre todo por su valiosa orientación en mi formación académica. Agradezco también al Dr. Carlos Zesati sus valiosos comentarios y al Dr. Fernando Nieto su entusiasmo; finalmente, a mis hermanas Olga y Alejandra, quienes me enseñaron con su ejemplo el camino de los clásicos, y a mi hermano Marco Aurelio, por su apoyo en las cuestiones informáticas.



Fig. 2 Augusto

ÍNDICE

Lista de ilustraciones

Presentación

El autor y su tiempo	I
El autor y su profesión	VI
Arquitectura e ingeniería	X
El arquitecto ideal	XIV
La obra	XVI
Síntesis temática de los libros del <i>De architectura</i>	XVII
El libro octavo	XXVII
Trascendencia de la obra en la cultura occidental	XXXII
Bibliografía	XXXVII
Texto latino	1
Texto español	1
Notas al texto latino	XLIII
Notas al texto español	XLVII
Apéndice	LIV

Lista de ilustraciones

1. Ara Pacis. Detalle lateral. Roma.
2. Augusto de Prima Porta. Roma.
3. Panteón. Roma.
4. *De Architectura*, edición de Amsterdam (1649).
5. Porta Maggiore. Roma.
6. Leonardo da Vinci. *Homo ad circulum*.
7. Instrumentos de bronce. Museo de Nápoles.
8. Rafael Sanzio. *La escuela de Atenas*. Vaticano.
9. Acueducto de Segovia.
10. Instrumentos romanos de medición.
11. El Imperio romano durante el Principado.
12. Plano de Roma.

PRESENTACIÓN



Fig. 3 Panteón

El autor y su tiempo

El único tratado sobre arquitectura de la antigüedad que sobrevive hasta nuestros días es el *De architectura* de Vitruvio, escrito en el siglo I antes de nuestra era. La obra está dedicada al emperador Augusto y es posible que fuera escrita con la finalidad de apoyar la política urbanística del emperador. Los escasos datos autobiográficos que Vitruvio proporciona en los prefacios nos señalan que éste se encontraba ya en los últimos años de su vida cuando concluyó su obra, gracias a una pensión otorgada por el príncipe; por tanto, es seguro que Vitruvio presenciara los cambios que Augusto había implantado en el Imperio.

Augusto se afanó por restaurar el imperio tras largos años de guerra civil. Tuvo un interés notable no sólo por los proyectos urbanísticos, sino por todas las artes. Las obras públicas que él promovió cambiaron definitivamente la imagen de Roma y de muchas ciudades provinciales, sirvieron de instrumento al gobierno del mundo y a la difusión de las costumbres romanas, al mismo tiempo que proporcionaban trabajo a sus habitantes.

En ningún otro momento de la historia de la humanidad las artes estuvieron "tan directamente al servicio del poder político como en los tiempos de Augusto"¹. Las artes visuales florecieron con pintores, escultores y arquitectos que fueron comisionados para el embellecimiento de la ciudad y para dar expresión concreta a los ideales de la nueva era. Ejemplos importantes del "arte oficial" fueron el *Ara pacis* y la estatua de Augusto de Prima Porta, esculturas de estilo clásico y de notable perfección técnica.

En realidad, Augusto continuó el trabajo que Julio César había iniciado. Fueron erigidos templos, teatros, pórticos y arcos del triunfo. De aquí el que Augusto se vanagloriara de "dejar una Roma de mármol, habiéndola recibido de ladrillos"². Construyó un nuevo Foro y mejoró toda el área del Campo de Marte; allí los principales monumentos fueron el Pórtico de Octavia, el teatro de Marcelo y su propio Mausoleo. Asimismo exhortó a los principales ciudadanos a embellecer la ciudad, cada cual según sus posibilidades económicas, o con monumentos nuevos, o reparando y adornando los antiguos³; este solo deseo del emperador seguramente hizo que se construyera un considerable número de ellos. Estas construcciones, hechas por particulares, muchas veces superaban las del Estado⁴. Así lo constatan las construcciones realizadas por distinguidos aristócratas amigos de Augusto: "el Panteón de M. Agripa, el Atrio de la libertad de G. Asinio Polión, el Regia de Gneo Domicio Calvino, el Pórtico de Filipo, el

¹ Zanker, P., *Augusto y el poder de las imágenes*, Madrid, Alianza Editorial, 1992. Zanker analiza el lenguaje iconográfico, muestra cómo influyeron los monumentos en los contemporáneos de Augusto.

² Suetonio, *La vida de los doce Césares. Augusto*, XXVIII. Estas palabras de Augusto fueron muy ciertas; sin embargo, este ladrillo cocido, material liviano y resistente, es el que perdura hasta nuestros días. Cfr. Choisy, A., *Historia de la arquitectura*, vol. I, Buenos Aires, Victor Leru, 1958, 3a. ed., pp. 281 - 292.

³ Suetonio, *op. cit.*, XXIX.

⁴ Cfr. Friedlaender, L., *La sociedad romana*, México, FCE, 1984, reimpr. p. 902.

Templo de Diana (en el Aventino) de L. Cornificio, y el primer anfiteatro de piedra [y madera] en Roma de T. Estalio Tauro"⁵.

Fue también Agripa, primer *curator aquarum publicarum* de Roma, quien construyó el primero de los grandes baños públicos imperiales, además de dos nuevos acueductos, *Aqua Julia* (33 a. C.) y *Aqua Virgo* (19 a. C.), y supervisó hasta su muerte, con eficacia y personalmente, los suministros del agua para la ciudad⁶. Gracias a Agripa el pueblo tuvo un constante abastecimiento de agua en las fuentes públicas.

Podemos percibir la ideología política de toda civilización a través de la arquitectura⁷. Augusto no sólo promovió las grandes construcciones en Roma, sino también en ciudades de Italia y en las provincias. Entre los móviles determinantes de esta generosidad, se encuentra sin duda el deseo de encontrar seguidores que lo imitasen y, por supuesto, el de trascender en la historia, mostrando, además de su autoridad, la munificencia del príncipe.

Las ciudades provinciales romanas se concebían como "imágenes en miniatura de la capital". El deseo de realzar su propio prestigio y su dignidad — tan poderoso entre los antiguos— llevaba a los habitantes de las colonias a realizar esfuerzos superiores a sus medios de fortuna⁸.

El gobierno imperial favoreció directamente el progreso económico mediante el impulso que dio a las obras públicas: explotación de canteras y minas; construcción de numerosas vías y puentes comerciales; creación,

⁵ McKay, A., *Vitruvius, architect and engineer: Buildings and building techniques in Augustan Rome*, Bristol, Bristol Classical Press, 1985, reimpr. p. 24.

⁶ Suetonio., *op. cit.*, XLII.

⁷ Cfr. Kruff, H., *Historia de la teoría de la arquitectura*, vol. I, Madrid, Alianza, 1990, p. 19.

⁸ Friedlaender, *op. cit.*, p. 899. Muchos son los ejemplos que ilustran el interés general del individuo por el engrandecimiento y el embellecimiento de sus ciudades y la magnitud de sus aportaciones. Friedlaender los expone en el artículo referente a las artes plásticas.

restauración o mejora de puertos⁹, etcétera. Ciertamente el gasto para estas obras de utilidad pública era muy elevado; por esta razón el genio romano utilizó en la construcción materiales que no necesitaban mantenimiento costoso. Un ejemplo evidente son los trabajos de vialidad.

La literatura ya había alcanzado gran esplendor en el periodo de las guerras civiles con Salustio, César, Cicerón, Catulo y Lucrecio. Junto a esta floración el "siglo de oro" de Augusto parecía desmerecer¹⁰; sin embargo, elementos de la ideología social alcanzaron en el principado su apogeo efectivo. Los ideales de Augusto fueron promovidos y cantados por escritores y artistas protegidos por representantes del régimen, como Mecenas, amigo del emperador, M. Valerio Mesala Corvino y Asinio Polión. Gracias al patrocinio del primero, poetas como Virgilio, Horacio y Propercio pudieron florecer. En el círculo de Mesala, de donde surgió Tibulo, faltaba "el culto al emperador", tan característico de Mecenas.

Por supuesto que no hay que olvidar al poeta independiente, Ovidio, que ganó terreno en el gusto popular por la temática de sus composiciones, pues a diferencia de la poesía patrocinada por el emperador, a la que Rostagni llama "de invernadero"¹¹, supo imprimir en su obra una imagen de la sociedad romana tal como era.

El Imperio universal reclamaba una historia propia; la *Pax Augusta* permitió que surgiera; Tito Livio escribió su voluminosa y extraordinaria obra *Ab urbe condita*, en 142 libros repartidos en décadas.

⁹ Cfr. Toutain, J., *La economía antigua*, México, Uteha, 1959, p. 234.

¹⁰ Cfr. Albrecht, M. von, *Historia de la literatura latina*, Herder, 1997-1999, vol. I pp. 599-614.

¹¹ Rostagni, A., *Storia della letteratura latina*, 3a. ed, Torino, Unione Tipografico-editrice Torinese, 1964, vol. II, p. 27.

En otras áreas del saber la importancia de la geografía del Imperio llevó a M. Agripa a la elaboración de una carta geográfica de todo el mundo entonces conocido.

Las ciencias se mantuvieron con el mismo carácter empírico descriptivo de la época de las guerras civiles. Los problemas técnicos se hicieron atractivos con la intensa actividad edilicia. Con su programa de construcción, Augusto trató de solucionar las dificultades de la gran urbe, como la demanda de vivienda, los incendios, las inundaciones, el abastecimiento de agua, la construcción de monumentos civiles, etc.

Augusto debió requerir de un gran número de gente especializada para realizar las numerosas obras públicas emprendidas bajo su mandato; probablemente Vitruvio y su obra *De architectura* hayan formado parte del programa del emperador.

El autor y su profesión

Muy poco es lo que sabemos de la vida de Vitruvio, de hecho ni siquiera conocemos su nombre completo. La tradición ha insistido en llamarlo Marco Vitruvio Polión. Las escasas noticias que de él tenemos son las que aparecen en los prefacios de su obra *De architectura* y las citas de algunos autores antiguos que lo mencionan¹²: Plinio el Viejo y Frontino en el siglo I d. C.; Ceto Faventino y Q. Gargilio Marcial en el III, Rutilo Tauro Emiliano y Servio, en el IV y, finalmente, Marciano Capella y Sidonio Apolinar en el V.

Su nombre, el lugar de su nacimiento, el tiempo en que vivió, trabajó y escribió son los principales puntos que conforman la *cuestión vitruviana*¹³.

En el prefacio del libro primero, después de dedicar su obra a Augusto, dice haber servido en el ejército de Julio César como arquitecto y, a la muerte de éste, en el de Augusto, como empleado en el área de las máquinas de guerra. Luego, por intercesión de la hermana del emperador —sin duda Octavia— recibió una pensión, que le permitió dedicarse a la redacción de sus escritos sobre el arte de la arquitectura. Sabemos, pues, que fue arquitecto o *faber*¹⁴ en los ejércitos de César y de Augusto, y escritor¹⁵ bajo el mecenazgo de este último.

¹² Cfr. "Conocimiento del texto Vitruviano en el mundo antiguo", en Cervera Vera, L., *El código de Vitruvio hasta sus primeras versiones impresas*, Madrid, Instituto de España, 1978, pp. 13-26.

¹³ En el Renacimiento algunos estudiosos situaron a Vitruvio en un época más tardía, en el siglo II o en el III d. C. Cfr. Stierlin, H., *El imperio romano: Desde los etruscos a la caída del Imperio Romano*, Köln, Taschen, 1997, pp. 56-57.

¹⁴ Los arquitectos o *fabri* eran una parte muy importante del ejército romano. Cfr. *infra* pp. X ss.

¹⁵ Pierre Gros recientemente lo coloca en el orden de los *apparitores*, como *scriba armamentarius* y colaborador, muy probablemente de Agripa, *curator aquarum*. Gros, P., "Vitruvio e il suo tempo" en Vitruvio, *De architectura*, a cura de Pierre Gros, traducción e commento di Antonio Corso e Elisa Romano, Torino, Einaudi, 1997, vol. I, pp. X-XVII.

Los comentarios que Vitruvio hace sobre la profesión, la educación y formación de un arquitecto permiten no sólo definir las tareas de éste en el mundo antiguo, sino también las varias disciplinas que en época antigua abarcaba la rama científica de la Arquitectura: arquitectura, ingeniería y mecánica.

Sabemos que los romanos asimilaron las ciencias y las técnicas de otras culturas con las cuales tuvieron contacto. La mayor parte de sus conocimientos técnicos la importaron de los griegos y, en menor grado, de los etruscos; en esta adopción demostraron un gran sentido de la economía, utilizando las partes de aquéllas que podían tener una inmediata aplicación práctica¹⁶. Esto fue una característica muy propia del genio romano.

Vitruvio proporciona los nombres de los autores que tomó como referencia para componer su obra, la mayoría griegos, entre los que encontramos a Sileno, Teodoro de Samos, Pitio, Ictino, Carpión, Filón¹⁷, Hermógenes, Argelio, Sátiro, Piteo, Diades, Arquímedes, Ctesibio, Filón de Bizancio; entre los latinos, Fuficio, Terencio Varrón y Publio Septimio¹⁸. Vitruvio afirma haber tomado información de otros tratados de arquitectura escritos antes que el suyo, pero se jacta de haber sido el primero en ordenar sistemáticamente los preceptos que sus predecesores habían dejado no ordenados o incompletos o dispersos:

Como advirtiera, oh emperador, la existencia de muchos autores, de volúmenes y de disertaciones sobre los preceptos de arquitectura no ordenadas, sino incipientes como partículas errantes, consideré, como cosa conveniente y muy útil, dejar un libro de la

¹⁶ *Dizionario degli scrittori greci e latini*, dir. da Francesco della Corte, Milano, Marzorati Editore, 1990.

¹⁷ Probablemente se refiere a Filón de Atenas, mecánico griego que vivió en el siglo III a. C.

¹⁸ VII, *Praef.*, 14.

anterior disciplina para conducir en perfecto orden y explicar en cada uno de los volúmenes las cualidades de cada género en particular¹⁹.

Sin duda, la carencia de otros textos específicos sobre arquitectura o ingeniería está relacionada con las áreas de estudio romanas, ya fuera porque los estudios científicos interesaban a una minoría de especialistas —"vocaciones excepcionales" las llama Marrou²⁰—; o bien, porque en la antigüedad ciencia y técnica no tuvieran la relación intrínseca que poseen en la actualidad; la ciencia, como actividad intelectual, estaba reservada a la clase dirigente, en tanto que la técnica, a la "gente mecánica": artesanos, arquitectos, albañiles, operadores, etc., cuyos trabajos manuales eran vistos con desprecio²¹ por los intelectuales.

Vitruvio era consciente de lo establecido por la sociedad de su tiempo; sin embargo, quiso, a través de su obra, elevar su posición de técnico a intelectual.

Las razones explícitas que da Vitruvio para la composición de su obra son varias²²; en primera instancia por creerlo necesario debido a la inexistencia de un tratado de esta naturaleza en latín: "movido de ver tantos libros de esta facultad entre los griegos y tan pocos entre los latinos"²³. En segundo lugar, pensó que el tratado bien podría servir de guía didáctica y de modelo no sólo para los

¹⁹IV, *Praef.*, 1. *Cum animadvertissem, imperator, plures de architectura praecepta voluminaque commentationum non ordinata sed incepta, uti particulas errabundas, reliquisse, dignam et utilissimam rem putavi antea disciplinae corpus ad perfectam ordinationem perducere et praescriptas in singulis voluminibus singulorum generum qualitates explicare.*

²⁰Marrou, H., *Historia de la educación en la Antigüedad*, Buenos Aires, Eudeba, 1965, p. 310.

²¹Cfr. Parroni, P., *Scienza e produzione letteraria*, en *Lo spazio letterario di Roma antica*, dir. Guglielmo Cavallo et al., Roma, Salerno editrice, 1989, vol. I, p. 470.

²²Cfr. Novara, A., "Les raisons d'écrire de Vitruve ou la revanche de l'architecte", *BAGB*, 1983, pp. 284-308.

²³VII, *Praef.*, 14.



Fig. 4 "De architectura", edición de Amsterdam (1649)

arquitectos de la época, quienes seguramente estaban atentos a los proyectos urbanísticos del emperador, sino también para aquellos que quisieran construir sin la ayuda de los arquitectos²⁴.

La tercera razón — quizás la más importante también para nosotros— era el afán de Vitruvio por dignificar la profesión del arquitecto al elaborar un compendio de las normas de la arquitectura.. Y he aquí que, si bien no fue valorado en la antigüedad, alcanzó su objetivo con los humanistas del Renacimiento, quienes se volvieron a nuestro autor y a su obra.

Fueron éstos quienes, tras la importancia que adquirió la arquitectura de la antigüedad en ese entonces, retomaron a Vitruvio no sólo por las normas arquitectónicas, sino también por la figura del arquitecto. La dignificación y consideración de la arquitectura como arte, así como los principios sobre la formación profesional del arquitecto expresados en el *De architectura*, fueron motivo para que los arquitectos renacentistas pugnarán por que su labor fuera reconocida como arte liberal y no sólo como simple arte mecánica.

El retorno al estudio de los clásicos durante este periodo permitió que en la figura de Vitruvio se imprimiera el carácter del tratadista y que el *De architectura* fuera la referencia indispensable para la teoría de la construcción.

La obra vitruviana fue conocida y estudiada por arquitectos y filólogos y llegó a ser el modelo de inspiración y confrontación para tratadistas y arquitectos, sin que se cuestionara, por el momento, a fondo el contenido de la obra. Así fue como Vitruvio llegó a ser la autoridad sobre la arquitectura de la antigüedad.

²⁴ Cfr. I, 1, 18 " Pero en cuanto a lo sustancial del Arte y sus reglas, prometo y espero instruir en estos libros no sólo a los que edifican, sino también a los demás sabios, con la mayor autoridad y magisterio".

Arquitectura e ingeniería

La sociedad actual establece la diferencia entre las diversas áreas del conocimiento; las profesiones están bien definidas: ingeniería, arquitectura, mecánica, etcétera. La mayoría de estas profesiones están subdivididas en especialidades debido a los avances científicos y tecnológicos, de tal manera que un ingeniero puede ser ingeniero civil, mecánico, electricista, etc., según su especialización.

En la antigüedad los romanos separaban la ciencia de la técnica. La ciencia era más teórica que práctica y la técnica estaba destinada sólo a los trabajos manuales.

Los romanos estudiaron las formas arquitectónicas de otras culturas, las asimilaron y las ejercitaron impregnándolas del "toque" romano: el sentido práctico.

Sobre la adopción de la educación griega por los latinos, Marrou expone la razón por la cual no hubo estudios sobre la agrimensura, la arquitectura y la ingeniería entre los romanos. Los textos que perviven, dice, "son técnicos más que propiamente científicos"; en ellos "podrá encontrarse ... el espíritu práctico de los romanos, poco afectos a la investigación desinteresada"²⁵.

De la época romana no se conservan tratados específicos sobre ésta o aquella rama de la ciencia. Nos quedan obras enciclopédicas como las *Naturales Quaestiones* de Séneca, la *Naturalis Historia* de Plinio y, sobre todo, importantísima por todo lo que concierne a las técnicas aplicables a la construcción y a la ingeniería, el *De architectura* de Vitruvio.

²⁵ Marrou, *op. cit.*, p. 310.

Vitruvio dedicó por completo el primer capítulo del libro I de su obra a la formación del arquitecto; aunque en el resto del tratado también se encuentran noticias sobre las actividades de este profesionalista. En Vitruvio la profesión del arquitecto tiene una connotación intelectual, más que práctica. En el campo de la urbanística romana el término arquitecto designaba a todo técnico experto como el arquitecto, propiamente dicho, y al ingeniero. Las tareas que realizaban los arquitectos romanos corresponden a las que realizan los ingenieros civiles de nuestro tiempo: el diseño y construcción de edificios públicos, puentes, acueductos, caminos y alcantarillados, sin duda monumentos de hábil ingeniería.

Existían también los *fabri* y los *officinatores*; entre los primeros se encontraban los artesanos, los obreros y los artifices, es decir, todo aquel que realizara una labor manual; los *officinatores* eran los dependientes del arquitecto, encargados de proporcionar cuanto necesitara éste.

Por otra parte, sabemos que los *fabri* realizaban tareas diversas en el ejército desde los tiempos de Servio Tulio (578-535). "Las dos centurias de ingenieros, es decir, de obreros, *fabri tignarii* (carpinteros) y *fabri aerari* (herreros), eran sumamente necesarias para la construcción de los parapetos, puentes, fortificaciones, máquinas de guerra, etc., y sobre todo para la fabricación y reparación de las armas que podían estropearse o se perdían. El estado se preocupaba de tener en el campamento cuanto podía necesitar; por tanto, desde el primer momento tuvo que haber en el ejército *fabri*, para toda clase de obras de ingeniería"²⁶.

Los miembros de estas centurias ocupaban un lugar importante en el ejército; su labor específica estaba relacionada con las obras de ingeniería, sobre todo con la hidráulica. La construcción de puentes, de campamentos de

²⁶ Guillén, José, *Urbs Roma: Vida y costumbre de los romanos*, Salamanca, Sigueme, 1980, t. III, p. 416.

guerra y de invierno; la fabricación, conservación, reparación y transportación de las armas y máquinas de guerra dependía de los *fabri*. Éstos no eran considerados como soldados, no iban armados, ni luchaban, atendían a todo el ejército y dependían del general a través del *praefectus fabrum*.

La preparación que habían adquirido los *fabri* en su formación incipiente, la cual se iniciaba dentro de la familia, determinaba el grado y el nombre que recibían. De acuerdo con su edad y las habilidades que desarrollaban con la práctica, encontramos a los *praefectus fabri*, *praefectus tignarii*, *praefectus magister*, etc.

Ciertamente la fama de los arquitectos romanos no fue tan notable como la de los griegos; se tienen más noticias de griegos que de romanos, pero es un hecho que éstos aprovecharon los conocimientos de los helenos.

En cuanto a la posición social del arquitecto en la antigüedad sabemos a través de los testimonios epigráficos que quienes se dedicaban a la profesión privada eran casi todos esclavos o libertos²⁷. En tiempos de Augusto los arquitectos y los *fabri* eran ciudadanos romanos²⁸; las actividades que desarrollaban estos personajes están relacionadas seguramente con los cargos de los funcionarios imperiales y los poderes que les eran otorgados por el emperador.

La administración del estado durante el Principado estableció diversos cargos de carácter civil en Roma y, a su semejanza, en las otras ciudades del imperio. De esta manera, encontramos el *praefectus urbis* o prefecto de la ciudad; el *praefectus annonae* o prefecto de los alimentos; el *curator urbis* o encargado de la ciudad, el *curator viarum* o encargado de los caminos, etcétera.

²⁷ *Dizionario degli scrittori...*, pp. 1952-3.

²⁸ Vitruvius, *On architecture* edited from the Harleian manuscript 2767 and translated into English by F. Granger, vol. I, London-Cambridge, Harvard University Press, 1970, reimpr., p. XVII.

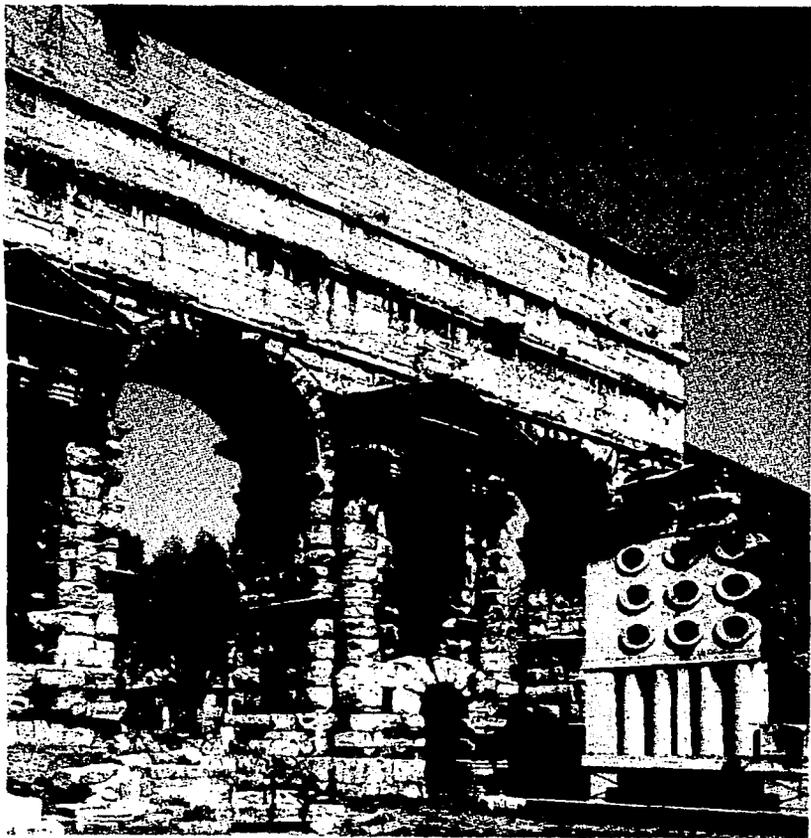


Fig. 5 Porta Maggiore. Roma

La función del *curator aquarum* es muy conocida por estar relacionada con la figura del M. Vipsanio Agripa, quien ocupó este cargo hasta su muerte²⁹. Agripa se encargó de inspeccionar los trabajos de construcción, se ocupó de la conservación de los acueductos y, en general, veló por el buen funcionamiento de la red de distribución emprendiendo las obras necesarias y reprimiendo, bajo la autoridad del pretor, los fraudes que podían descubrirse. Para llevar a cabo estas tareas necesariamente tuvo a su servicio técnicos especializados, personal administrativo e ingenieros hidráulicos³⁰. Probablemente Vitruvio haya participado en este tipo de empresas.

Por otra parte “los ayudantes y servidores de los magistrados de la república, como los *apparitores*, *lictors*, *scribae*, *praecones*, *viatores*, etc., se convirtieron en oficiales de las diversas dependencias de la casa imperial”³¹.

Finalmente, podemos decir que los progresos técnicos fueron decisivos para determinar la posición social del arquitecto-ingeniero en el mundo antiguo; por ejemplo, ya en la época de Trajano el arquitecto trabajó muy cerca del emperador.

En la Edad Media los ingenieros militares ganaron un amplio prestigio y fueron los primeros en gozar del título de ingeniero, título que portaron exclusivamente los pertenecientes a la milicia hasta el siglo XVIII, y no fue hasta el siglo XIX cuando se estableció la división de tareas entre arquitectos e ingenieros.

²⁹ Frontino, XCVIII.

³⁰ *Ibid.*, C.

³¹ Guillén, J., *op. cit.*, t. II, p. 147.

El arquitecto ideal

En su obra, Vitruvio describe al arquitecto modelo³², poseedor de un saber universal³³. Ya fuera porque el autor quisiera justificarse a sí mismo, ya por dignificar la figura del arquitecto, nuestro autor se encargó de establecer los preceptos que un arquitecto debía guardar.

En primer lugar, el arquitecto debe ser práctico y teórico, pues, según Vitruvio, la arquitectura es fruto de la experiencia práctica y de los fundamentos teóricos³⁴. Para llevar a cabo su trabajo, deberá tener un conocimiento mediano de varias áreas del saber, y expone sus razones: será versado en letras, hábil diseñador, experto en geometría, conocedor de muchos hechos históricos, de conocimientos filosóficos, musicales, de medicina, de jurisprudencia y de las leyes astronómicas.

La formación literaria le permitirá poner por escrito sus apuntes; saber diseñar será útil para trazar las obras que le sean encargadas. Sabrá de geometría para hacer uso de la regla y el compás y poder hacer planos. Los conocimientos de la óptica ayudarán al arquitecto a 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 fuere necesario.

El conocimiento y aplicación de la filosofía son necesarios para ser un buen arquitecto:

³² Principalmente en el capítulo I del libro primero.

³³ Seguramente por la influencia de Varrón y Cicerón. Cfr. Gros, P., "Vitruve: l'architecture et sa théorie, à la lumière des études récentes", *ANRW*, II, 30, 1, 1982, p. 670.

³⁴ I, 1, 1.

La filosofía 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. Que tampoco sea codicioso, ni que tenga el ánimo ocupado en recibir regalos; sino que proteja con seriedad su dignidad teniendo buena reputación³⁵.

La fisiología o naturaleza de las cosas permite al arquitecto la buena conducción de las aguas; la música sirve 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 de agua); asimismo en los teatros para la acústica.

El arquitecto necesita de la medicina, para conocer la salubridad del aire, de los lugares y del agua; del derecho, para respetar las normas jurídicas relativas a la construcción, y para los contratos de las obras; de la astronomía, para la construcción de relojes.

Para adquirir todos estos conocimientos, Vitruvio propone que el arquitecto se inicie en los estudios de la cultura enciclopédica³⁶ desde la niñez, para que le sea posible reconocer la estrecha conexión y comunicación entre las áreas del saber humano.

³⁵ I, 1, 7. *Philosophia vero perficit architectum animo magno et uti non sit arrogans, sed potius facilis, aequus et fidelis, sine avaritia, quod est maximum; nullum enim opus vere sine fide et castitate fieri potest; ne sit cupidus neque in muneribus accipiendis habeat animum occupatum, sed cum gravitate suam hucatur dignitatem bonam famam habendo.*

³⁶ I, 1, 12. *Encyclos disciplina.*

La obra

Se desconoce la fecha precisa de la publicación del *De architectura*, los estudios más recientes³⁷ la sitúan hacia la mitad del siglo I a. C. Para datar el tratado de Vitruvio, los filólogos han recurrido a los datos proporcionados por el autor en su obra, entre éstos se encuentran las referencias a Octavio en sus prefacios, Vitruvio lo llama *Caesar, Imperator, Imperator-Augustus*, título este último otorgado el 27 a. C.; menciona la *Aedes Augusti* en la descripción de la Basílica de Fano³⁸, cuya paternidad vitruviana está en duda; cita el Templo de Ceres³⁹, que desapareció en el 31 a. C.; se refiere al *Porticus Metelli*⁴⁰ como si aún existiera, que fue destruido poco después del 27 a. C. para la construcción del *Porticus Octaviae*, al cual no hace referencia. Por estos datos se ha llegado a creer que los diez libros que componen la obra fueron escritos en las diferentes etapas de la vida de Vitruvio y recogidos en una redacción muy posterior, cuando nuestro autor tenía una edad avanzada, como él mismo lo testimonia en el prefacio del libro II⁴¹.

El *De architectura* ha fascinado a generaciones de filólogos, arquitectos e historiadores, que han tratado de descubrir en él los preceptos de la arquitectura clásica relativa a los monumentos que hoy en día siguen cautivándonos por su magnificencia; sin embargo, las estructuras arquitectónicas propiamente romanas no son mencionadas por Vitruvio. Esta situación se debió

³⁷ Gros, P., "Vitruvio e il suo tempo", *op. cit.*, pp. XXVII-XXXII.

³⁸ V, 1, 6-10.

³⁹ III, 3, 5.

⁴⁰ III, 2, 5.

⁴¹ II, *Praef.*, 4.

probablemente a que en el siglo II a. C., los romanos conquistaron el Oriente griego y, a partir de ese momento, el proceso de aculturación se inició sin retroceso; la influencia griega repercutió en todos los ámbitos de la sociedad romana: literatura, costumbres, religión, moral y, por supuesto, las artes. El *De architectura* es, pues, un tratado con tendencia helenista.

El hecho de que Vitruvio no mencione en su obra los instrumentos de construcción como el arco y la bóveda, desarrollados al máximo por la ingeniería romana, parece imperdonable; esta “laguna”—como la llama Stierlin⁴²—dio origen a que en otro tiempo el arte arquitectónico romano fuera denigrado, considerándolo como una copia del griego, sin percibir lo que aquél tenía de originalidad. Afortunadamente esta “miopía” ha sido superada y los historiadores de la arquitectura han podido captar la esencia de las formas romanas. El *De architectura*, en cualquier caso, es obra muy valiosa, por ser un texto original y novedoso, por lo menos en el contexto romano⁴³.

Síntesis temática de los libros del *De architectura*

El tratado consta de diez libros. Cada libro posee una introducción o prefacio, en el cual, el autor expone el tema de que tratará, y menciona brevemente el contenido del libro anterior. En el último capítulo de cada libro resume el contenido del libro que termina y enuncia el siguiente.

⁴² Stierlin, H., *op. cit.*, p. 56.

⁴³ Gros, P., “Vitruvio e il suo tempo”, *op. cit.*, p. XXVI.

Al parecer Vitruvio concibió su obra en diez libros, tal como la conocemos actualmente⁴⁴. Granger atribuye a Fray Giocondo⁴⁵ la división de los libros en capítulos; y la división de éstos en párrafos, a Schneider⁴⁶.

En términos generales, la obra está dividida en dos partes: los siete primeros libros están dedicados a la arquitectura, y los tres últimos a temas variados que atañen de algún modo a la ingeniería: el octavo versa sobre hidráulica; el noveno, sobre geometría, astronomía y gnomónica⁴⁷; y el décimo, sobre construcción de máquinas. La inclusión de estos tres últimos libros ha sido muy cuestionada por filólogos y teóricos de la arquitectura; algunos creen que Vitruvio buscaba alcanzar un número cabalístico en la estructura de su obra. Sin embargo, para comprender esta inclusión basta remitirnos a la división de la arquitectura enunciada por Vitruvio: "Las partes de la arquitectura son tres: construcción, gnomónica y mecánica"⁴⁸.

Asimismo hay que recordar que los arquitectos en la antigüedad también eran ingenieros y que a ellos correspondía la construcción de puentes, máquinas y maquinaria de guerra.

La síntesis temática de los diez libros que a continuación exponemos, ayudará a entender el valor del texto y los diferentes campos del conocimiento⁴⁹

⁴⁴ X, 16, 12.

⁴⁵ Fray Giocondo Giovanni da Verona (1433-1515), arquitecto, arqueólogo, científico y humanista. Su edición latina fue la primera que contenía grabados en los cuales se interpretaba el texto de Vitruvio, y la primera, también, dedicada a los arquitectos, sin embargo "corrigió los infinitos errores técnicos" de Vitruvio, apartándose así del estudio filológico. Cfr. Cervera Vera, L., *op. cit.*, pp. 118-119.

⁴⁶ Granger, F., *op. cit.*, p. XXV.

⁴⁷ Del griego γνομονική. Ciencia que enseña el modo de hacer los relojes solares.

⁴⁸ I, 3.

⁴⁹ El carácter enciclopédico de la obra nos remite a la formación que, según Vitruvio, debía tener un buen arquitecto.

que comprende: estilos arquitectónicos, urbanización, pintura, música, arqueología, teatro, retórica, estética, metalurgia, geografía, química, óptica, astronomía, etc., incluso datos de la vida cotidiana.

Libro primero

En el prefacio, después de la dedicatoria ofrecida a Augusto, como emperador de todo el orbe, Vitruvio se presenta ante el príncipe y agradece la pensión recibida, gracias a la cual pudo componer su obra. La finalidad que el autor se propone es que en su obra estén contenidas todas las reglas referentes a la Arquitectura.

Trata en el primer capítulo de la formación profesional del arquitecto y de la esencia de la arquitectura; en el capítulo segundo expone los fundamentos estéticos de esta ciencia y en el tercero las partes en que se divide.

El capítulo cuarto inicia con los preceptos para la fundación de una ciudad y de que manera deben ser elegidos los lugares salubres. El quinto trata sobre la distribución de los edificios dentro de la ciudad; el sexto sobre la orientación y distribución de las calles, de acuerdo con la orientación de los vientos y, por último, el séptimo sobre la elección de las áreas urbanas para los edificios públicos.

Libro segundo

En el prefacio Vitruvio narra la leyenda del arquitecto Dinócrates⁵⁰, quien tuvo el favor de Alejandro Magno. Asimismo explica la importancia de tratar sobre los materiales de construcción antes que de las proporciones y simetrías de los edificios públicos y privados.

El capítulo primero trata sobre los orígenes de la vivienda, como prólogo para desarrollar el amplio tema de los materiales de construcción. En su exposición Vitruvio toca el tema de la evolución de la humanidad hasta que se consolidó como civilización, gracias a los descubrimientos e invenciones del hombre.

El capítulo segundo desarrolla el tema de los principios de las cosas según los filósofos.

Del capítulo tercero al séptimo expone los diferentes materiales de construcción, dedicando un capítulo a cada material: ladrillo, arena, cal, puzolana⁵¹ y madera. Clasifica y da las características particulares de cada uno de los materiales, las fuentes de donde se extraen, la calidad y cantidad necesarias para el mortero.

En el capítulo octavo explica las clases de edificaciones, las estructuras utilizadas por griegos y latinos, y los materiales apropiados para cada una de estas construcciones.

En el noveno trata de la madera para edificar, los diferentes tipos y

⁵⁰ Famoso arquitecto macedonio que reconstruyó el gran templo de Artemisa en Éfeso, y gran parte de la ciudad de Alejandría a las órdenes de Alejandro.

⁵¹ Vitruvio llama *bayana* o *cumana* a este tipo de arena, pero la tradición ha dado en denominarla puzol, *pulvis puteolanus*. Estos nombres hacen alusión a las ciudades de Puzol, Bayas o Cumas, en la Campania. Con esta arena de origen volcánico, se preparaba, mezclada con cal, el mortero hidráulico, que fue utilizado en la construcción de importantes edificios en la ciudad de Roma, como foros y termas, debido a su durabilidad.

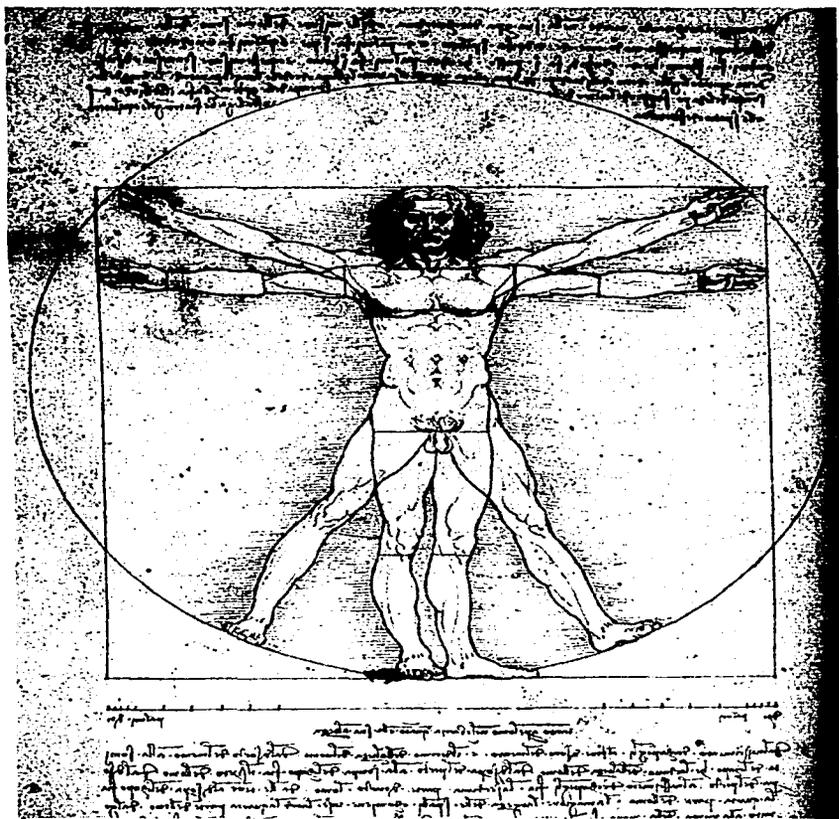


Fig. 6 Leonardo da Vinci. "Homo ad circulum"

clases y la utilidad de cada una de éstas. El último capítulo está dedicado al abeto del Adriático y del Tirreno.

Libro tercero

En el prefacio Vitruvio expone, a modo de queja, lo injusto del ser humano, quien, dejándose llevar por las apariencias, favorece al amigo o lisonjero, en vez de aquel que verdaderamente debería ser valorado por sus estudios y preparación.

El capítulo primero está dedicado a la construcción de templos y a sus proporciones simétricas. La terminología utilizada por Vitruvio para el desarrollo del tema es griega. La teoría de las proporciones de cada tipo de templo está basada en la simetría del cuerpo humano. La imagen del *homo ad circumum*, que tenemos tan presente, fue muy estudiada y difundida en el Renacimiento⁵², no sólo para estudios arquitectónicos, sino también para estudios de anatomía humana.

En el capítulo segundo clasifica los templos según la planta; en el tercero expone los órdenes del templo según sus columnas; en el cuarto, los cimientos de los templos y en el quinto el estilo jónico.

Para hacer comprensible el tema de la disposición de los templos, Vitruvio hace constante referencia a las ilustraciones que acompañaban su tratado que no llegaron a nosotros.

⁵² La representación más difundida del *homo ad circumum* es la de Leonardo da Vinci, quien fuera el hombre representativo del Renacimiento por sus estudios en todas las disciplinas. Al parecer, el prototipo del arquitecto vitruviano se vio realizado en el mismo Leonardo.

Libro cuarto

En el prefacio Vitruvio expone brevemente la razón por la que compuso su tratado. Este libro es una extensión del anterior; continúa, pues, el tema de la construcción de los templos. A cada tema corresponde un capítulo: columnas y capiteles corintios, ornamentos de las columnas, orden dórico, distribución del pronaos y del interior del templo, orientación de los templos, proporción de las puertas de los templos, el orden toscano, templos de planta redonda, los altares y su colocación.

Libro quinto

La justificación del lenguaje técnico utilizado en la composición del *De architectura* se encuentra en el prefacio de este libro.

En los primeros dos capítulos están expuestos los preceptos referentes a los edificios públicos: foros y basílicas; erario, cárceles y curias. Del capítulo tercero al noveno se encuentran las reglas para la construcción de teatros, la elección de un lugar salubre para construirlos, la teoría de la armonía de Aristoseno, el sistema de acústica de los teatros, la selección del lugar para construir el teatro y los procedimientos para llevarlo a cabo; las tres clases de escenas y los teatros griegos, pórticos y paseos detrás de la escena.

Vale la pena señalar las diferencias que establece entre los teatros griegos y romanos, así como la importancia que confiere al conocimiento del sistema de acústica para su construcción.

Los tres últimos capítulos versan sobre otras construcciones públicas no menos importantes para la sociedad romana: los baños, las palestras y los puertos.

Libro sexto

En el prefacio Vitruvio declara como verdadera riqueza para el hombre el cúmulo de conocimientos adquiridos, y no las riquezas materiales. Establece la diferencia entre el arquitecto verdadero y el que dice serlo.

Este libro está dedicado por completo a la vivienda privada. En los primeros dos capítulos expone la disposición de los edificios según la propiedad de los lugares y las proporciones y medidas de las casas. Del capítulo tercero al quinto explica los componentes de los aposentos y su disposición en la casa de acuerdo con su función: atrios, peristilos, etc. Señala la estructura de las habitaciones según la categoría de sus propietarios. La distribución de las habitaciones es muy interesante, ya que Vitruvio establece las semejanzas y diferencias que existen entre la cultura griega y la romana.

El capítulo sexto trata sobre las casas de campo, muy comunes entre la aristocracia romana; en el séptimo, sobre las habitaciones griegas.

Finalmente, en el capítulo octavo estudia los materiales que pueden ser utilizados en la construcción para dar firmeza y durabilidad a los edificios privados.

Libro séptimo

En el prefacio Vitruvio alaba a los escritores que han dejado a la posteridad sus conocimientos en los libros, y censura a aquellos que se atribuyen los inventos u obras de otros como propios. A continuación enumera las fuentes griegas y latinas de las que se valió para componer su obra.

Del capítulo primero al sexto trata sobre los enlucidos y pavimentos, la preparación de la cal para los enlucidos, las bóvedas y mamposterías, los enlucidos en lugares húmedos. Cuando se refiere a la decoración de los interiores de las casas, habla de la pintura mural y del empleo del mármol.

Del capítulo séptimo al decimotercero trata de la teoría de los colores, y explica cómo se obtienen y se combinan éstos: los colores naturales, el minio y su preparación, los colores artificiales, el negro, los colores azul y amarillo, el albayalde, el cardenillo, el sandáraca y el color púrpura. En el último capítulo explica la fabricación de otros colores artificiales.

Libro octavo

El libro VIII posee una estructura particular —más adelante la expondré ampliamente—; es el primero de los tres libros dedicados a las cuestiones de ingeniería. Por sus características se considera como un tratado sobre los diversos tipos de agua.

En el capítulo primero expone diversos métodos para encontrar agua; en el segundo presenta el origen del agua de lluvia y su salubridad. El tercero es

el más extenso de todos; en éste da noticia de las *mirabilia aquarum*: aguas que producen gota, aguas mortíferas, aguas que deshacen cálculos, etc., indica la calidad particular de algunas fuentes y cómo probar la salubridad del agua.

El capítulo cuarto describe cómo seleccionar el agua salubre para conducirla a la ciudad; en el quinto precisa los métodos de conducción y nivelación, así como los instrumentos útiles para esta empresa.

Libro noveno

En el prefacio Vitruvio propone que los escritores que han dejado sus conocimientos a los hombres sean recordados y colmados de honores, como los atletas célebres.

En los primeros cinco capítulos describe los planetas y el universo, las fases lunares, el curso del sol a través los signos del zodiaco; la constelación boreal y la austral.

El capítulo sexto trata sobre astrología. En los últimos dos capítulos proporciona las instrucciones concretas para la gnomónica; en el séptimo describe el *analema*⁵³, el cual servía para la construcción de relojes de sol; en el octavo, los instrumentos para medir el tiempo, y el nombre de sus inventores.

⁵³ Vitruvio da este nombre a un instrumento de astronomía, arreglado según el curso del sol. También entre los romanos se denominaban *analemas* a unos relojes de sol que por la longitud de la sombra que proyectaba el estilete al mediodía, no indicaban las horas, sino los meses y signos del zodiaco.

Libro décimo

En el prefacio Vitruvio comenta una ley que se promulgó en Éfeso, referente a la responsabilidad económica del arquitecto en las obras a su cargo.

Del capítulo primero al octavo encontramos la descripción de los diferentes tipos de máquinas —de paz y de guerra— y de los principios de mecánica en que se basa su construcción: las máquinas y sus diferencias con los órganos; máquinas de tracción, principios del sistema mecánico, máquinas para elevar agua, el tímpano, los molinos de agua, la cóclea o rosca de Arquímedes, la invención de Ctesibio, el órgano hidráulico y el odómetro.

Del capítulo décimo al décimosexto explica las catapultas y las ballestas, describe su preparación para el combate; describe las máquinas de ataque: tortugas, otras clases de tortugas y estructuras defensivas.

En el último capítulo el autor exalta la labor de los arquitectos-ingenieros que en otro tiempo, con su habilidad e ingenio, dieron la victoria a sus ciudades cuando peligraban.

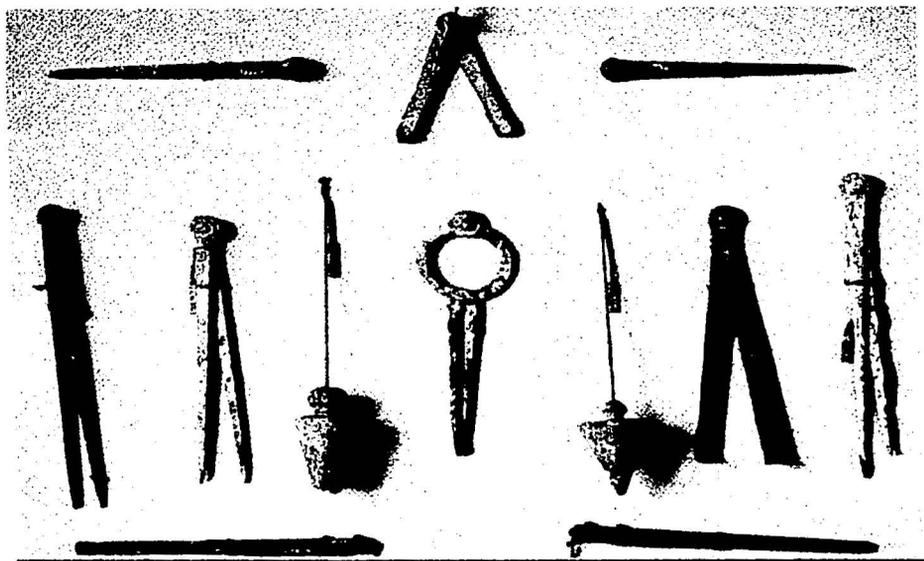


Fig. 7 Instrumentos de bronce

El libro octavo

Al término del libro séptimo se enuncia el contenido del octavo:

Con esto queda metódicamente explicada en los anteriores siete libros la construcción de todo género de edificios y sus comodidades; en el siguiente trataré del agua, del modo de hallarla y conducirla a donde no la hubiere, y por qué medios se prueba si es buena y saludable⁵⁴.

Con estas palabras Vitruvio marca el comienzo de un libro que sirve de transición entre los preceptos arquitectónicos y los de gnomónica y mecánica. Su estructura es particular, pues, a diferencia de los otros nueve, carece de dedicatoria. Está compuesto por seis capítulos que, de acuerdo con los temas que contiene, podrían dividirse en dos partes: del I al IV tratan sobre el agua y sus propiedades; el V y VI, sobre cómo conducirla.

Sin embargo, en el desarrollo del libro mismo distinguimos las siguientes apartados: en el prefacio Vitruvio hace un discurso filosófico sobre el principio del mundo y la importancia del agua para la vida humana; en el capítulo primero encontramos los métodos y las señales para encontrar agua, y la calidad y el sabor que ésta toma de acuerdo con su lugar de procedencia. En el segundo explica el origen del agua de lluvia y la calidad de ésta, incluye dos *excursus*: uno sobre la formación de las lluvias y otro sobre el origen del Nilo. La lectura de este capítulo resulta interesante por los numerosos lugares geográficos que menciona el autor para explicar el origen de los principales ríos del orbe.

⁵⁴ VII, 14, 3.

En el capítulo tercero explica las características del agua; dedica la mayor parte a las *mirabilia aquarum*⁵⁵ (aguas que producen gota, aguas mortíferas, aguas que deshacen cálculos, aguas que vuelven abstemios a quien las bebe, etc.). Asimismo, en este capítulo hay una tendencia de Vitruvio al *excursus*, "siguiendo la tradición de la literatura didascálica"⁵⁶; inserta en su narración digresiones probablemente con la finalidad de demostrar la cultura enciclopédica del arquitecto⁵⁷.

En el capítulo cuarto describe brevemente cómo seleccionar el agua salubre para conducirla a la ciudad; en el quinto y sexto atiende a las cuestiones propiamente técnicas de la hidráulica: los métodos de conducción de las aguas, los tipos de construcciones que pueden utilizarse y la nivelación de los conductos, así como los instrumentos útiles para esta empresa.

¿Por qué Vitruvio dio preferencia a la naturaleza del agua y menor importancia a los medios para conducirla siendo el *De architectura* un tratado técnico? Desde nuestra óptica resultaría extraño; sin embargo, Vitruvio hace gala de su saber enciclopédico mostrando sus conocimientos geográficos, médicos y urbanísticos al describir detalladamente las *mirabilia aquarum*; en cambio, abrevia su exposición sobre la conducción de las aguas y la construcción de los acueductos, ya que las construcciones hidráulicas fueron ampliamente desarrolladas por los romanos. Ciertamente hay testimonios de este tipo de construcciones en culturas anteriores, pero ninguna alcanzó la perfección técnica de los romanos, quienes, mediante toda su obra constructora, introdujeron su cultura en las ciudades dominadas.

⁵⁵ Callebat, *Vitruve De l'architecture Livre VIII*, Paris, Les Belles Lettres, 1973, pp. XXVIII-XXX. Coloca estas narraciones en el subgénero de la literatura paradoxográfica.

⁵⁶ Romano, Elisa, "Libro octavo" en Pierre Gros, *op. cit.*, pp. 1102-4.

⁵⁷ *Idem*. Sobre la *encyclos disciplina* véase *De architectura* I, 1, 12.

En el contexto histórico de nuestro autor y, específicamente, en las conducciones de agua existentes en la Roma de su tiempo— el Aqua Appia, el Anio vetus, el Aqua Marcia, el Aqua Tépula, de la época republicana; el Aqua Julia, el Aqua Virgo y el Aqua Alsietina del imperio de Augusto—, podemos apreciar que el dominio de los ingenieros romanos en la técnica de construcción de los acueductos estaba más que probado y la técnica muy difundida.

Es verdad que el autor sólo dedica dos capítulos para explicar la conducción del agua y "no logra acercarnos a la teoría de la construcción de los acueductos"⁵⁸, debido a que la repetición de ideas y la poca fluidez de la exposición toman confuso al texto, y en ocasiones resulta incomprensible. Sin embargo, las referencias contenidas en éstos capítulos no dejan de ser útiles para entender los medios de conducción de agua en la antigüedad⁵⁹.

En repetidas ocasiones Vitruvio remite al lector, como hemos mencionado, a las ilustraciones que acompañaban su tratado con el fin de clarificar los conceptos de su exposición; desafortunadamente estas ilustraciones no llegaron hasta nosotros. Sabemos la importancia de las ilustraciones en los textos técnicos, principalmente cuando el léxico y la redacción son redundantes o demasiado concisas. Si consideramos además que las obras técnicas están dirigidas a un público determinado, es lógico que el autor sobrentienda elementos en su exposición por considerarlos obvios.

Las opiniones sobre el estilo de Vitruvio han sido de lo más diversas;⁶⁰ desde el Renacimiento hasta la primera mitad del siglo XX, la mayoría de los

⁵⁸ González Moreno-Navarro, José Luis, *El legado oculto de Vitruvio*, Madrid, Alianza, p. 33.

⁵⁹ Cfr. Malissard, A., *Los romanos y el agua*, Barcelona, Herder, 1996, *passim*. McKay, A., *op. cit.*, *passim*.

⁶⁰ Romano, E., "Fra astratto e concreto: la lingua di Vitruvio" en *Vitruvio, De architectura* a cura di Pierre Gros, *op. cit.*, pp. LXXIX-XCV. En este artículo la autora, retomando la tesis de Callebat, (cfr. "Le

que se acercaron al texto opinaron que el lenguaje de Vitruvio era poco claro y oscuro, "malo" en comparación con el estilo clásico de sus contemporáneos.

Actualmente, parecería que ha "caído el mito del mal latín de Vitruvio"⁶¹, al menos para Elisa Romano, quien concluye que el lenguaje utilizado en el *De architectura* es intencionado, debido a la necesidad del autor de expresar una terminología (no existente todavía) que explicara los conceptos técnicos; que Vitruvio buscaba transmitir un saber nuevo, utilizando un lenguaje "capaz de moverse entre las categorías teóricas y los ejemplos prácticos, de expresar conceptos abstractos e indicaciones concretas", en las que encontramos "las premisas para el lenguaje de la arquitectura moderna"⁶².

En todo caso, el texto del libro octavo da la impresión de un latín poco cuidado. Encontramos descuidos en la sintaxis; el autor pasa de la forma impersonal a la personal bruscamente, usa ciertos regímenes de acusativo o ablativo de manera poco normal en los clásicos, el uso del locativo es arbitrario, etc.

Sin duda, para el mismo Vitruvio exponer la teoría de las conducciones de agua no fue tarea sencilla, él mismo reflexiona:

No se escribe sobre la Arquitectura como en historia o en la poesía..., en los escritos de Arquitectura... los términos del arte inventados por propia necesidad, inusuales, hacen oscura la lección. Por tanto como ésta no es clara por sí misma explicaré brevemente sus abstrusas denominaciones⁶³.

vocabulaire de l'hydraulique". y "La prose du *De architectura* de Vitruve"), analiza históricamente las diferentes posturas de los autores que construyeron el mito del mal latín de Vitruvio.

⁶¹ *Idem.*, p. XCV.

⁶² *Ibidem.*

⁶³ V, *Praef.*, 1-2. *Non enim de architectura sic scribitur uti storia aut poemata...in architectura conscriptionibus...vocabula ex artis propria necessitate concepta incasuetu sermone obiciunt sensibus obscuritatem. Cum ergo ea per se non sit aperta... occultas nominationes ... breuiter exponam.*

Partiendo de esta declaración, los lectores quedamos advertidos sobre el lenguaje del texto. Además, Vitruvio no es siempre preciso; a veces es muy breve o muy reiterativo, lo que ocasiona que su texto no sea claro, se preste a confusión y tenga más de una interpretación. Esta oscuridad "puede considerarse una de sus características más definitorias"⁶⁴.

La redacción del libro VIII obedece "al repertorio didascálico de los manuales helenísticos"⁶⁵; en éste hallamos un estilo propio de los tratados científicos: lenguaje seco y rápido, apropiado para los destinatarios del texto, un lenguaje utilizado por arquitectos, plomeros, albañiles, mecánicos, etc. Hay abundancia de términos técnicos, griegos o latinos: *chorobates*, *coelia*, *colliquiaria*, *conformicare*, *ductio*, *expertio*, *fastigium*, *fossura*, *inmissarium*, *libra aquaria*, *perductio*, *percolatio*, *substructum*...⁶⁶

Con todo, el libro octavo seguirá siendo la principal fuente de información antigua sobre los métodos de hallar agua, dónde buscar, cómo conocer sus diferentes clases, probar si son salubres, insalubres o duras, y cómo conducirla. Su lectura fue referencia obligada para quienes deseaban construir acueductos, y lo seguirá siendo para los estudiosos de estos edificios: "símbolo típico de una cultura urbana... donde el agua, dominada, permite a sus habitantes satisfacer una gama importante de necesidades primarias: la bebida, el baño, el disfrute de las fuentes..."⁶⁷

⁶⁴ González Moreno-Navarro, José Luis, *op. cit.*, p. 33.

⁶⁵ Romano, E., "Fra astratto e concreto", *op. cit.*, p. XCIV.

⁶⁶ Cfr. Callebat, "Le vocabulaire de l'hydraulique...", *op. cit.*, p. 329.

⁶⁷ Fernández Casado, C., *Acueductos romanos en España*, Madrid, Instituto Eduardo Torroja, 1972, p. 2.

Trascendencia de la obra en la cultura occidental

El estudio de la transmisión del texto y las referencias a su autor no han cesado desde su descubrimiento⁶⁸; por ello mencionaremos sólo algunas de las ediciones y traducciones del texto vitruviano más sobresalientes hasta el siglo XVIII, así como los tratados sobre arquitectura en los que se percibe la influencia de Vitruvio.

Aunque son contadas las citas de escritores antiguos⁶⁹, ellas indican la presencia de Vitruvio y su tratado en este periodo. Durante la antigüedad tardía lo conocieron Boecio, Casiodoro e Isidoro de Sevilla; en la Edad Media fue conocido por Eginardo, miembro de la academia palatina de Carlomagno, San Alberto Magno, Santo Tomás de Aquino y suponemos que también por otros eruditos y artistas, debido a la presencia de códices y copias del *De architectura* en las bibliotecas medievales.

Sin embargo, el culto moderno de la obra y de su autor se inició con el descubrimiento de un códice de Vitruvio por Poggio Bracciolini⁷⁰ a principios del siglo XV (ca. de 1416); a partir de entonces la obra fue abordada por los eruditos, quienes se dedicaron a hacer ediciones críticas del texto tratando de clarificar sus pasajes. El carácter enciclopédico de la obra y las normas contenidas en ésta llamaron la atención de artistas, arquitectos e ingenieros, que se acercaron al texto tratando de dilucidar los preceptos del arquitecto romano

⁶⁸ Cfr. Cervera Vera, L., *op. cit.*, *passim*.

Cfr. también Reynolds, L. D. (ed), *Texts and transmission*, Oxford, Clarendon Press, 1983, pp. 440-445.

⁶⁹ Cfr. *supra*.

⁷⁰ Bracciolini fue un entusiasta buscador de códices antiguos. Descubrió códices de Quintiliano, de Frontón, y de Petronio, entre otros.

para ponerlos en práctica. Pero lo que verdaderamente determinó la trascendencia de Vitruvio en el mundo occidental fue la figura del arquitecto-modelo de Vitruvio y el afán de este autor por elevar la ciencia de la arquitectura a arte liberal.

La creciente difusión de las copias manuscritas de Vitruvio entre los años 1400 y 1450 influyó de manera decisiva para que arquitectos y artistas empezaran a sistematizar las experiencias y a producir los primeros escritos de arquitectura. Tal fue el caso de Brunelleschi (1377-1446), uno de los iniciadores del Renacimiento italiano, a quien se asocia tradicionalmente con el dominio de la arquitectura por haber estudiado con profundidad los métodos de construcción antiguos, y cuyo objetivo final no era "la reconstrucción de lo antiguo, sino la construcción de lo moderno gracias a la lección de lo antiguo"⁷¹. Desconocemos si Brunelleschi tuvo acceso al *De architectura*, pues la *editio princeps* de ésta fue editada en Roma, ca. 1486, preparada por el filólogo Giovanni Sulpicio di Veroli.

La influencia de Vitruvio a mediados del siglo XV está presente en la obra de León Battista Alberti⁷² *De re aedificatoria*, escrita antes de 1452 y publicada en 1485. En ese siglo aparecieron la segunda edición o *editio Fiorentina* (1496) y la tercera o *editio Veneta* (1497), basadas en la de Sulpicio y destinadas principalmente a lectores eruditos y humanistas.

La cuarta edición fue impresa en Venecia en 1511 –a partir de ésta se inició la numerosa serie de ediciones que apareció a lo largo del siglo XVI– corrió a cargo de fray Giocondo Giovanni da Verona, fue la primera en incluir grabados que interpretaban el texto de Vitruvio y estaba destinada a los

⁷¹ Callebat, L., "El humanismo clásico de los primeros arquitectos del renacimiento", conferencia, México, Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM, junio del 2002.

⁷² Alberti (1404-1472) es considerado como el primer tratadista de la arquitectura del Renacimiento.

arquitectos. La quinta edición fue una reimpresión de la anterior y fue hecha en Florencia en 1513.

Debido a que no todos los interesados en el *De architectura* eran conocedores de la lengua latina y la fama del tratado era la de un texto oscuro y difícil, surgieron las primeras traducciones en lengua vernácula, como la del erudito Fabio Ravenate, quien tradujo para Rafael Sanzio el tratado de Vitruvio entre 1514 y 1515, que, según Fontana y Morachiello permanecía inédita hasta 1975.

En el siglo XVI inició otro período de la historia de la arquitectura con la aparición de ediciones, resúmenes y traducciones del *De architectura* en lenguas vulgares, entre las más representativas se encuentran la de Cesare Cesariano, impresa en Como en 1521; fue la sexta edición del tratado y la primera versión en lengua vulgar, incluía grabados y estaba dirigida a los arquitectos; a ésta siguió la de Daniel Barbaro en 1556; y en España la de Miguel de Urrea en 1582. Los tratados de arquitectura surgidos en esta época fueron los de Serlio (1537-1575), Vignola (1562), Palladio (1570), Giorgio Vasari el Joven (1598) y Scamozzi (1615). En el siglo XVII apareció la traducción francesa de Perrault.

El *De architectura* fue también estudiado, consultado e interpretado durante el siglo XVIII; fue nuevamente traducido al italiano por Galiani en 1758 y al español⁷³ por el presbítero Joseph Ortiz y Sanz, el "primer traductor riguroso al castellano"⁷⁴, en 1787. El influjo de la doctrina vitruviana se dejó sentir todavía en el siglo XIX durante la vigencia del neoclasicismo; el jesuita mexicano Pedro José Márquez, durante su exilio en Italia, se interesó por

⁷³ Sobre las traducciones españolas cfr. García Melero, J. E., "Las ediciones españolas de *De Architectura* de Vitruvio", *Fragmentos*, 8-9 (Madrid), 1986, pp. 102-131.

⁷⁴ González Moreno-Navarro, *op. cit.*, p. 32.

Vitruvio. “Los trabajos de Márquez sobre el *De architectura* revisten especial importancia, pues se dio a la tarea de desentrañar algunas de las dificultades que presenta el texto vitruviano”⁷⁵; entre estos trabajos se encuentran: *Delle case di Città degli Romani secondo la dottrina di Vitruvio* (1795), *Delle ville di Plinio il Giovane* (1796), *Dell'ordine dorico, ricerche*, (1803), *Illustrazioni della villa di Mecenate in Tivoli* (1812); todos impresos en Roma.

* * * * *

Ciertamente el *De architectura* fue recibido e interpretado de manera diversa de acuerdo con el tiempo en que fue leído; los cánones que regían en ese momento y los lectores a quienes iban dirigidos los comentarios determinaron una lectura específica del tratado: fue texto abierto para aquellos arquitectos que quisieron sistematizar su teoría sobre la arquitectura de su tiempo, y un reto para los eruditos que se impusieron la tarea —ciertamente difícil—, de explicar y traducir una lengua vulgar la terminología de Vitruvio, oscura y no siempre comprensible.

El *De architectura* ha sido comentado y traducido a varios idiomas⁷⁶; en las últimas décadas el interés por estudiar a Vitruvio y su obra ha crecido considerablemente. Así, pues, encontramos diferentes acercamientos al *De*

⁷⁵ Cfr. Valdés, Hilda, “Pedro José Márquez, primer teórico de la estética mesoamericana”, *Ciencia y desarrollo*, (México) XXVI, 151, marzo/abril del 2000, pp. 60–65.

⁷⁶ Cfr. Vitruve, *De architectura. Concordance. Documentation bibliographique, lexical et grammaticale*, Ed. L. Callebat, P. Bouet, Ph. Fleury, M. Zuinghedau, I. Olms, 1995.

architectura, una obra “que cada época histórica pretendió hacer suya”⁷⁷; por esta razón es probable que hasta nuestros días el texto de Vitruvio sea con frecuencia más bien interpretado que traducido; debido a ello, consideré pertinente emprender el ejercicio de traducción del libro VIII de Vitruvio que aquí presento.

La trascendencia de Vitruvio radica en el hecho de haber compilado en el *De architectura* los conocimientos arquitectónicos del mundo antiguo — así sea de manera tardía e indirecta— y de haber recogido aspectos culturales y científicos de su época. En cuanto a la lengua, su obra nos permite conocer no sólo el latín de los textos técnicos, sino también el lenguaje común de los oficios relacionados con las diferentes actividades de esta área: arquitectos, agrimensores, plomeros, etc.⁷⁸.

⁷⁷ Rodríguez Ruiz, D., “Diez libros de Arquitectura: Vitruvio y la piel del clasicismo”, *Introducción a Vitruvio, Los diez libros de Arquitectura*, traduc. José Luis Oliver Domingo, Madrid, Alianza, 1995, p. 12.

⁷⁸ Cfr. Callebat, “Le vocabulaire de l'hydraulique...”, *passim*.

Ryan, J., *Homage to Vitruvius*. Washington, D. C., The Catholic University of America Press, 1981, p. 3: “Vitruvius is not a master of style, but he has statements that are memorable for wording as well as content, and his book is important for a knowledge of Latin as written and spoken by others than the great writers of prose and poetry”.



Fig. 8 **Rafael Sanzio. "La escuela de Atenas"**

BIBLIOGRAFÍA

a) Ediciones y traducciones

Callebat, Louis, *Vitruve, De l'architecture, livre VIII*, Paris, Les Belles Lettres, 1973 (Collection Guillaume Budé).

Fensterbusch, C., *Vitruv, Zehen Bücher über Architectura*, Darmstadt, Wiss., Buchges., 1991 (1964) (Bibliothek Klassischer Texte).

Vitrubio Polión, Marco, *Los diez libros de arquitectura*, trad. Agustín Blánquez, Barcelona, Iberia, ca. 1955.

Vitruvio, *De Architectura*, a cura de Pierre Gros, traduzione e commento de Antonio Corso e Elisa Romano, Torino, Einaudi, 1997, 2 vols. (I millenni).

Vitruvio, *Los diez libros de Arquitectura*, trad. José Luis Oliver Domingo, introd. Delfin Rodríguez Ruiz, Madrid, Alianza, 1995 (Alianza Forma, 133).

Vitruvio Polión, Marco, *Los diez libros de Arquitectura*, edición facsimilar de la edición de José Ortiz y Sanz de 1787, Madrid, Akal, 1987 (Fuentes de arte, 2).

Vitruvius, *On architecture* edited from the Harleian manuscript 2767 and translated into English by Frank Granger, London-Cambridge, Harvard University Press, 1970, reimp., XXXVI+319 pp. (The Loeb Classical Library).

b) Estudios

Bérchez Gómez, Joaquín, "La difusión de Vitruvio en el marco del Neoclasicismo español", introducción a la edición facsímil de la traducción de Joseph Castañeda de C. Perrault, *Compendio de los diez libros de arquitectura de Vitruvio*, Murcia, Colegio oficial de aparejadores y arquitectos técnicos, 1981.

Callebat, Louis, "La prose du *De architecture* de Vitruve", *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt* (Berlín - New York), II, 30,1, (1982), pp. 697-721.

_____, "Le vocabulaire de l'hydraulique dans le livre VIII du *De architectura* de Vitruve", *Revue Philologique* (Paris), XLVII, 2, (1974), pp. 313-329.

_____, "Le vocabulaire de l'hydrologie et des sciences auxiliaires dans le livre VIII du *De architectura* de Vitruve", *Voces*, (Salamanca), I, (1990), pp. 9-22.

Cervera Vera, Luis, *El códice de Vitruvio hasta sus primeras ediciones impresas*, Madrid, Imprenta Real, 1978.

Fontana, Vincenzo e Paolo Morachiello, a cura di, *Vitruvio e Raffaello, Il "De architectura" di Vitruvio nella traduzione inedita di Fabio Calvo Ravennate*, Roma, Officina Edizioni, 1975, (Fonti e documenti per la storia dell'architettura, 5).

García Melero, J. E., "Las ediciones españolas de *De Architectura* de Vitruvio", *Fragments*, 8-9 (Madrid), (1986), pp. 102-131.

Grimal, Pierre, "Vitruve et la technique des aqueducs", *Revue de Philologie*, (Paris), XVIII, (1944) pp. 162-174.

Gros, Pierre, "Vitruve: l'architecture et sa théorie, à la lumière des études récentes", *Aufstieg und Niedergang der Römischen Welt* (Berlín - New York), II, 30, 1, (1982), pp. 659-695.

Mckay, A., *Vitruvius, architect and engineer: Buildings and building techniques in Augustan Rome*, Bristol, Bristol Classical Press, 1985 reimpr.

Novara, A., "Les raisons d'écrire de Vitruve ou la revanche de l'architecte", *Bulletin de l'Association Guillaume Budé* (Paris), (1983), pp. 284 - 308.

Perrault, C., *Compendio de los diez libros de arquitectura de Vitruvio*, trad. Joseph Castañeda, Murcia, Colegio oficial de aparejadores y arquitectos técnicos, 1981 (1761).

Plommer, H., *Vitruvius and the later Roman Building Manuals*, Cambridge, Cambridge University Press, 1973.

Rodríguez Ruiz, Delfin, "El orden dórico y la crisis del vitruvianismo a finales del siglo XVIII: la interpretación de Pedro José Márquez", *Fragmentos*, 8-9 (Madrid), (1986), pp. 20 - 47.

Ryan, John K., *Homage to Vitruvius*, Washington, D. C., The Catholic University of America Press, 1981.

Spitzmuller, H., "Science et architecture", *Revue des Études Latines*, (Paris), 47, (1970) pp. 90 - 95. (Société d'Édition "Les Belles Lettres").

Tannery, Paul, "Frontin et Vitruve", *Revue de Philologie*, (Paris), XXI, (1897) pp. 118-127.

Thérasse, J. A., "A propos des tuyaux de poterie dans les aqueducs romains chez Vitruve", *Les Études Classiques* (Namur), XLVI, (1978) pp. 127-132.

Valdés García, Hilda J., "Pedro José Márquez, primer teórico de la estética mesoamericana", *Ciencia y desarrollo*, (México) XXVI, 151, marzo/abril del 2000, pp. 60-65.

c) Obras generales

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

Bonner, Stanley F., *La educación en la Roma antigua. Desde Catón el viejo a Plinio el Joven*, Barcelona, Herder, 1984.

The Cambridge Ancient History. X. The Augustan Empire 44 B. C. – A. D. 70, Cambridge, University Press, 1971.

Choisy, A., *Historia de la arquitectura*, 3a. ed., Buenos Aires, Victor Leru, 1958, 2 vols.

Derry, T. K. - Trevor Williams, *Historia de la tecnología, desde la antigüedad hasta 1750*, 20ª. ed., México, Siglo XXI, 1999 (1960), 3 vols.

Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española, 21ª ed., Madrid, Espasa-Calpe, 1992.

Dizionario degli scrittori greci e latini, dir. da Francesco della Corte, Milano, Marzorati Editore, 1990, 3 vols.

Enciclopedia italiana di scienze, lettere ed arti, Roma, Istituto della Enciclopedia italiana fondata da Giovanni Treccani, 1950.

Ernout A. - F. Thomas, *Syntaxe Latine*, 2ª. ed., Paris, Klincksieck, 1989.

Frasca, Rosella, *Educazione formazione a Roma. Storia, testi, immagini*, Bari, Dedalo, 1996.

Fernández Casado, Carlos, *Acueductos romanos en España*, Madrid, Instituto Eduardo Torroja, 1972.

Friedlaender, L., *La sociedad romana, Historia de las costumbres en Roma, desde Augusto hasta los Antoninos*, trad. W. Roces, México, FCE, 1974.

Frontino, *De aquaeductu urbis Romae*, edición crítica y traducción de Tomás González Rolán, Madrid, CSIC, 1985 (Colección hispánica de autores griegos y latinos, 78).

González Moreno-Navarro, José Luis, *El legado oculto de Vitruvio*, Madrid, Alianza, 1993 (Alianza Forma, 116).

Gros, Pierre, *Aurea templa. Recherches sur l'architecture religieuse de Rome à l'époque d'Auguste*, Roma, École Française de Rome, 1976 (Bibliotheca des Écoles Françaises D'Athènes et de Rome).

Guillén, José, *Urbs Roma: Vida y costumbre de los romanos*, Salamanca, Sígueme, 1977, 1978, 1980, 3 vols. (El peso de los días 5, 6, 9).

Hamey, L. A., - J. A. Hamey, *Los ingenieros romanos*, trad. Monserrat Tiana Ferrer, Madrid-Cambridge, Akal, 1990 (Historia del Mundo para Jóvenes, 18).

Jenkyns, Richard (ed.), *El legado de Roma, una nueva valoración*, trad. Gloria Mora, Barcelona, Crítica, 1995.

Kruft, Hanno Walter, *Historia de la teoría de la arquitectura*, trad. Pablo Diener Ojeda, Madrid, Alianza, 1990, 2 vols. (Alianza Forma, 95 y 96).

Malissard, Alain, *Los romanos y el agua*, trad. Joseph López de Castro, Barcelona, Herder, 1996.

Marrou, H. I., *Historia de la educación en la Antigüedad*, Buenos Aires, Eudeba, 1965 (Biblioteca El hombre y su sombra / La vida de la ciencia).

Oxford Classical Dictionary, 2ª. ed., Oxford, Clarendon Press, 1989 reimp.

Ramírez, Juan Antonio, *Construcciones ilusorias. Arquitecturas descritas, arquitecturas pintadas*, Madrid, Alianza, 1983, (Alianza Forma, 36).

Reynolds, L. D. (ed.), *Texts and transmission*, Oxford, Clarendon Press, 1983.

Robertson, D. S., *Arquitectura griega y romana*, 4ª. ed., Madrid, Cátedra, 1988.

Roldán Hervás, José Manuel, *Historia de Roma*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 1995 (Manuales Universitarios, 57).

Rostagni, A., *Storia della letteratura latina*, 3ª. ed. Torino, Unione Tipografico-editrice Torinese, 1964, 2 vols.

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 de Climent, Barcelona, Alma Mater, 1964 (Colección Hispánica de autores griegos y latinos).

Toutain, J., *La economía antigua*, México, Uteha, 1959 (La evolución de la humanidad, 22).

Wheeler, Mortimer, *Roman art and architecture*, Singapore, Thames and Hudson, 1994 (1964).

Wiebenson, Dora, *Los tratados de arquitectura de Alberti a Ledoux*, trad. Pilar Vázquez Álvarez, Madrid, Herman Blume, 1988 (Serie Arquitectura, Crítica e Historia).

Zanker, Paul, *Augusto y el poder de las imágenes*, Madrid, Alianza Editorial, 1992 (Alianza Forma, 113).

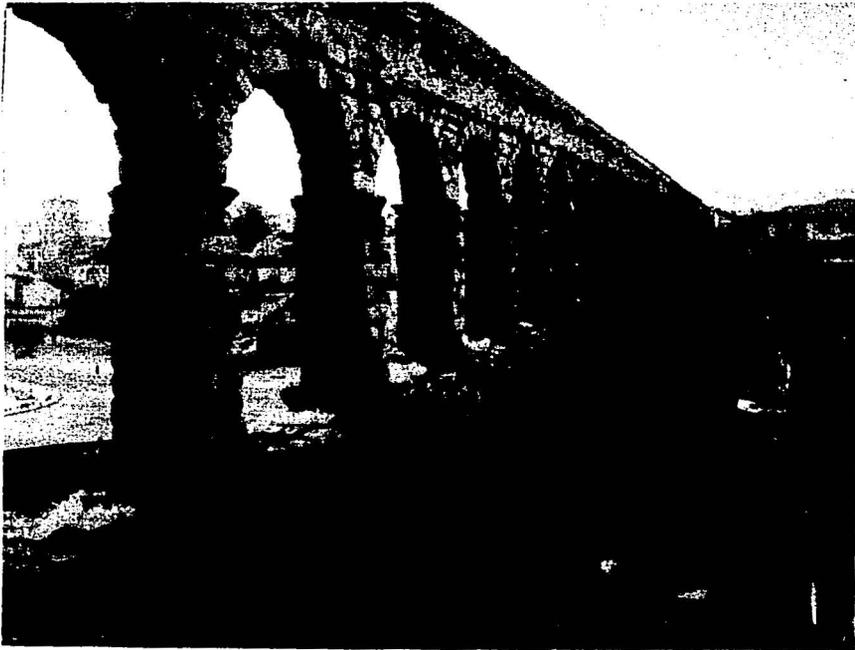


Fig. 9 Acueducto de Segovia

VITRUVIO

DE ARCHITECTURA, VIII*

TEXTOS LATINO Y ESPAÑOL

*** La edición del texto latino que utilicé para mi traducción fue la siguiente: Fensterbusch, C., *Vitruv, Zehen Bücher über Architektura*, Darmstadt, Wiss., Buchges., 1991 (1964) (Bibliothek Klassischer Texte). Tuve también a la vista las ediciones que menciono en la bibliografía.**

PRAEFACIO

1. De septem sapientibus Thales Milesius omnium rerum principium aquam est professus, Heraclitus ignem, Magorum sacerdotes aquam et ignem, Euripides, auditor Anaxagorae, quem philosophum Athenienses scaenicum appellaverunt, aera et terram, eamque e caelestium imbrium conceptionibus inseminatam fetus gentium et omnium animalium in mundo procreavisse, et quae ex ea essent prognata, cum dissolverentur temporum necessitate coacta, in eandem redire, quaeque de aere nascerentur, item in caeli regiones reverti neque interitiones recipere et dissolutione mutata in eam recidere, in qua ante fuerant, proprietatem. Pythagoras vero, Empedocles, Epicharmos aliique physici et philosophi haec principia esse quattuor proposuerunt: aerem, ignem,

PREFACIO

1. De los siete sabios, Tales de Mileto¹ declaró el agua como principio de todas las cosas; Heráclito², el fuego; los sacerdotes Magos³, el agua y el fuego; Eurípides⁴, discípulo de Anaxágoras⁵, a quien los atenienses llamaron "el filósofo escénico", el aire y la tierra, y que ésta, fecundada por la concepción de las lluvias celestes, dio origen a los embriones de las razas humanas y de todos los animales en el mundo; y que las cosas que de ésta habían nacido, como se debilitasen forzadas por la necesidad de los tiempos, volvían a la tierra, y las que nacían del aire, del mismo modo volvían a las regiones del cielo, y no admitían destrucción, y alteradas por la disolución, volvían a este estado, en el que antes estuvieran. Por otra parte, Pitágoras⁶, Empédocles⁷, Epicarmo⁸ y otros físicos y filósofos propusieron que estos principios eran cuatro: aire, fuego,

terram, aquam, eorumque inter se cohaerentiam naturali figuratiōe¹ e generum discriminibus² efficere qualitates. 2. Animadvertimus vero non solum nascentia ex his esse procreata, sed etiam res omnes non ali sine eorum potestate neque crescere nec tueri. Namque corpora sine spiritus redundantia non possunt habere vitam, nisi aer influens cum incremento fecerit auctus et remissiones³ continenter. Caloris vero si non fuerit in corpore iusta comparatio, non erit spiritus animalis neque erectio firma, cibique vires non poterunt habere coctionis temperaturam. Item si non terrestri cibo membra corporis alantur, deficient et ita a terreni principii mixtione erunt deserta. 3. Animalia vero si fuerint sine umoris potestate, exsanguinata et exsucata [a principiorum liquore] interarescent. Igitur divina mens, quae proprie necessaria essent gentibus, non constituit difficilia et cara, uti sunt margaritae, aurum, argentum ceteraque, quae neque corpus nec natura desiderat, sed sine quibus⁴ mortalium vita non potest esse tuta, effudit ad manum parata per omnem mundum. Itaque ex his, si quid forte deficit⁵ in

tierra y agua, y que la unión de éstos entre sí, y a causa de la natural composición y por la distinción de los géneros, producen sus cualidades. 2. Advertimos ciertamente que las cosas que nacen no sólo han sido procreadas a partir de estos principios, sino que aun todas las cosas no son alimentadas, ni crecen ni se conservan sin la virtud de éstos. Porque los cuerpos no pueden tener vida sin la abundancia del aliento, si el aire que entra no hiciera con su aumento, la aspiración y la espiración continuamente. Así pues, si no hubiera un equilibrio justo de calor en el cuerpo, no habrá aliento vital, ni posición erecta, y las fuerzas del alimento no podrán tener la temperatura de digestión. Igualmente si los miembros del cuerpo no se nutren con el alimento terrestre decaerán y así estarán faltos de la constitución del principio terreno. 3. Y los animales, si estuvieran sin la virtud del agua, se secarían completamente, desangrados y sin jugos. Así pues, la mente divina no hizo difíciles y caras — como son las perlas, el oro, la plata y otras que ni el cuerpo ni la naturaleza necesitan—, las cosas que son propiamente necesarias para las gentes; sino que derramó y puso a la mano por todo el mundo aquellas cosas sin las cuales la vida de los mortales no puede ser segura. Y así, según esto, si casualmente

corpore spiritus, ad restituendum aer adsignatus id praestat. Apparatus autem ad auxilia caloris solis impetus et ignis inventus tutiorem efficit vitam. Item terrenus fructus escarum praestans copiis supervacuis desiderationibus alit et nutrit animales pascendo continenter. Aqua vero non solum potus sed infinitas usu praebendo necessitates, gratas, quod est gratuita, praestat utilitates. 4. Ex eo etiam qui sacerdotia gerunt moribus Aegyptiorum, ostendunt omnes res e liquoris potestate consistere. Itaque cum hydria⁶ aqua ad templum aedemque casta religione refertur, tunc in terra procumbentes manibus ad caelum sublatis inventionis gratias agunt divinae benignitati.

Cum ergo et a physicis et philosophis et ab sacerdotibus iudicetur ex potestate aquae omnes res constare, putavi, quoniam in prioribus septem voluminibus rationes aedificiorum sunt expositae, in hoc oportere de inventionibus aquae, quasque habeat in locorum proprietatibus virtutes,

algo de aliento falta en el cuerpo, proporciona el aire destinado a eso para restablecerlo. Sin embargo, los medios para ayuda del calor, como la fuerza del sol y el descubrimiento del fuego, hacen la vida más segura. También el fruto terreno, que proporciona excesivas cantidades de alimento al apetito, cría y nutre a los animales al alimentarlos continuamente. Y el agua no sólo proporciona las bebidas sino que, aliviando con su uso necesidades infinitas, procura gratas utilidades, porque es gratuita. 4. De aquí que también quienes ejercen sacerdocios según la costumbre de los egipcios, enseñen que todas las cosas provienen de la virtud del agua. Y así, cuando el agua es llevada en una vasija con casta devoción hacia el templo y al altar, entonces, postrados en tierra con las manos levantadas hacia el cielo, dan gracias del hallazgo a la benignidad de los dioses.

Por tanto, como se deduce de los físicos, de los filósofos y de los sacerdotes, que todas las cosas están constituidas por la virtud del agua, consideré — puesto que en los primeros siete volúmenes han sido expuestos los principios de la construcción⁹ de los edificios—que en este libro era conveniente escribir sobre los hallazgos de agua, qué virtudes tiene ésta según

quibusque rationibus ducatur, et quemadmodum ante probetur, scribere.

I

1. Est enim maxime necessaria et ad vitam et ad delectationes et ad usum cotidianum. Ea autem erit facilior, si erunt fontes aperti et fluentes. Sin autem non profluent, quaerenda sub terra sunt capita⁷ et colligenda. Quae sic⁸ erunt experienda, uti procumbatur in dentes⁹, antequam sol exortus fuerit, in locis, quibus erit quaerendum, et in terra mento conlocato et fulto prospiciantur eae regiones; sic enim non errabit excelsius quam oporteat visus, cum¹⁰ erit inmotum mentum, sed libratam altitudinem in regionibus certa finitione designabit. Tunc in quibus locis¹¹ videbuntur umores concrispantes et in aera

la naturaleza de los lugares, y por qué métodos es conducida y de qué modo se prueba antes.

I

1. Es, pues, en gran manera necesaria el agua tanto para la vida como para los deleites y para el uso cotidiano. Ésta, sin embargo, sería más manejable si hubiera fuentes abiertas y corrientes. Pero, si no fluyen, los veneros deben ser buscados bajo tierra y recogerse. Esto debe practicarse así: en los lugares en que deberá buscarse, se tenderá uno boca abajo antes de que el sol haya salido, y con el mentón colocado y apoyado en tierra, serán examinados esos lugares. De este modo la mirada no se irá más arriba de lo conveniente, ya que el mentón estará inmóvil, sino que se trazará una altitud nivelada en esos lugares con un límite definido. Entonces, en los lugares en que se vieren vapores ondulantes y que se

surgentes, ibi fodiat; non enim in sicco loco hoc potest signum fieri.

2. Item animadvertendum est quaerentibus¹² aquam, quo genere sint loca; certa enim sunt, in quibus nascitur. In creta tenuis et exilis et non alta est copia; ea erit non optimo sapore. Item sabulone soluto tenuis, sed inferioris¹³ loci inuenitur; ea erit limosa et insuavis. Terra autem nigra sudores et stillae exiles inueniuntur, quae ex hibernis tempestatibus collectae in spissis et solidis locis subsidunt; haec habent optimum saporem. Glarea vero mediocres et non certae venae reperiuntur; hae quoque sunt egregia suauitate. Item sabulone masculo harenaque carbunculo certiores et stabiliores sunt copiae; eaeque sunt bono sapore. Rubro saxo et copiosae et bonae, si non per interuenia dilabantur et liquescant. Sub radicibus autem montium et in saxis silicibus uberiores et affluentiores; eaeque frigidiores sunt et salubriores. Campestribus autem fontibus salsae, graves, tepidae, non suaves, nisi quae ex montibus sub terrae

elevan por el aire, allí cávese, pues en un lugar seco esta señal no puede producirse.

2. Del mismo modo debe ser advertido por los que buscan agua, de qué género son los lugares, pues son peculiares aquellos en los que nace. En la greda hay abundancia de agua tenue, ligera y no profunda; ésta no será de sabor óptimo. Igualmente es tenue en la arena suelta, pero se encontrará en un lugar a mayor profundidad: ésta será cenagosa y desagradable. Sin embargo, en la tierra negra se encuentran humedades y gotas ligeras, las cuales recaudadas de las tempestades invernales se asientan en lugares compactos y firmes; éstas tienen sabor óptimo. En la grava se hallan venas insignificantes e inciertas; éstas son también de excelente suavidad. Igualmente, en la arena macho¹⁰ y en el carbunco¹¹ hay abundancia más segura y más constante, ésta es de buen sabor. En la piedra roja las aguas son abundantes y buenas, si no se deslizan y desvanecen por las grietas; pero bajo las bases de los montes y en las piedras de sílex están las más abundantes y más copiosas; y éstas son más frías y más salubres. En las fuentes de los llanos son saladas, pesadas, tibias, y no suaves, a no ser las que, manando bajo tierra de los montes, brotan en medio de los

submanantes erumpunt in medios campos ibique arborum umbris contactae praestant montanorum fontium suavitatem. 3. Signa autem, quibus terrarum generibus supra scriptum est, ea invenientur nascentia: tenuis iuncus, salix erratica, alnus, vitex, harundo, hedera aliaque, quae eiusmodi sunt, quae non possunt nasci per se sine umore. Solent autem eadem in lacunis nata esse, quae sidentes praeter reliquum agrum excipiunt ex imbribus et agris per hiemem propterque capacitatem diutius conservant umorem. Quibus non est credendum, sed quibus regionibus et terris, non lacunis, ea signa nascuntur, non sata, sed naturaliter per se procreata, ibi est quaerenda. 4. In quibus si eae significabuntur inventiones, sic erunt experiundae. Fodiatur quoquoversus locus latus ne minus pedes <tres, altus pedes> quinque, in eoque conlocetur circiter-solis occasum scaphium aereum aut plumbeum aut pelvis. Ex his quod erit paratum, id intrinsecus oleo ungetur ponaturque inversum, et summa fossura operiatur harundinibus aut fronde, supra terra obruatur; tum postero

campos, y cubiertas allí con las sombras de los árboles proporcionan la suavidad de las fuentes montañosas. 3. En los géneros de las tierras que se han descrito arriba, se encontrarán como señales estas cosas que nacen: el junco fino, elmimbre silvestre, el álamo, el sauzgatillo, la caña, la hiedra y otras plantas, que son del mismo tipo, que no pueden nacer por sí solas sin humedad. Sin embargo, estas mismas suelen nacer en lagunas, que asentadas más abajo que el resto del campo reciben durante el invierno la humedad de las lluvias y de los campos, y a causa de la cavidad la conservan por más tiempo. En éstas no debe creerse, sino en qué regiones y terrenos nacen estas señales: no pantanosos y no plantados sino producidos naturalmente, allí debe buscarse el agua. 4. Si tales hallazgos se descubren en estos lugares, así deberán comprobarse: cávese en todas direcciones un lugar no menos de tres pies de ancho y cinco de alto, y en éste colóquese cerca del ocaso del sol un vaso de cobre o de plomo o una vasija de metal. De estas cosas lo que se haya preparado, úntese por dentro de aceite y póngase boca abajo, y lo alto de la fosa cúbrase con paja o con hojas y tápese con tierra; al día siguiente

die aperiatur, et si in vaso stillae sudoresque erunt, is locus habebit aquam. 5. Item si vasum ex creta factum non coctum in ea fossione eadem ratione opertum positum fuerit, si is locus aquam habuerit, cum apertum fuerit, vas umidum erit et iam dissolvetur ab umore. Vellusque lanae si conlocatum erit in ea fossura, insequenti autem die de eo aqua expressa erit, significabit eum locum habere copiam. Non minus si lucerna concinnata oleique plena et accensa in eo loco operta fuerit conlocata et postero die non erit exusta, sed habuerit reliquias olei et enlychnii ipsaque umida invenietur, indicabit eum locum habere aquam, ideo quod omnis tepor ad se ducit umores. Item in eo loco ignis factus si fuerit et percalefacta terra et adusta vaporem nebulosum ex se suscitaverit, is locus habebit aquam. 6. Cum haec ita erunt pertemptata et, quae supra scripta sunt, signa inventa, tum deprimendus est puteus in eo loco, et si erit caput aquae inventum, plures circa sunt fodiendi et per specus¹⁴ in unum locum omnes conducendi¹⁵.

ábrase, y si en el vaso hubiere gotas de rocío, este lugar tendrá agua. 5. Del mismo modo, si un vaso hecho de arcilla, no cocido, fuera puesto cubierto en esta fosa con el mismo procedimiento, si este lugar tuviera agua, cuando fuere abierto, el vaso estará húmedo y a punto de disolverse por la humedad. Si un vellón de lana fuera colocado en esa fosa y al día siguiente de éste puede exprimirse agua, significará que en ese lugar hay abundancia. No de otro modo, si una lámpara bien preparada y llena de aceite y encendida fuere colocada tapada en ese lugar y al día siguiente no estuviere seca, sino que tuviera restos de aceite y de la mecha y se encontrara esta misma humedad, indicará que este lugar tiene agua, porque toda tibieza atrae hacia sí las humedades. Del mismo modo si se hiciera fuego en ese lugar y la tierra, muy caliente y quemada, desprendiera de sí un vapor nebuloso, ese lugar tendrá agua. 6. Cuando se hubieren puesto a prueba así estas cosas y encontradas las señales, que se describieron arriba, entonces debe abrirse un pozo en ese lugar, y si fuera encontrado el venero de agua, debe cavarse un mayor número de pozos alrededor y por acequias deberán concentrarse todas las aguas en un solo lugar.

Haec autem maxime in montibus et regionibus septentrionalibus sunt quaerenda, eo quod in his et suaviora et salubriora et copiosiora inveniuntur. Aversi enim sunt solis cursui, et in his locis primum crebrae sunt arbores et silvosae, ipsique montes suas habent umbras obstantes et radii solis non directi perveniunt ad terram nec possunt umores exurere. 7. Intervallaque montium maxime recipiunt imbres et propter silvarum crebritatem nives ab umbris arborum et montium ibi diutius conservantur, deinde liquatae per terrae venas percolantur et ita perveniunt ad infimas montium radices, ex quibus profluentes fontium erumpunt ructus. Campestribus autem locis contrario non possunt habere copias¹⁶. Nam quaecumque sunt, non possunt habere salubritatem, quod solis vehemens impetus propter nullam obstantiam umbrarum eripit exhauriendo fervens ex planitie camporum umorem, et si quae sunt aquae apparentes, ex his, quod est levissimum tenuissimumque et subtili salubritate, aer avocans dissipat in impetum caeli, quaeque gravissimae duraeque et insuaves sunt partes, eae in fontibus campestribus relinquuntur.

Éstas señales deben ser buscadas principalmente en los montes y en las regiones septentrionales porque en éstos se encuentran las aguas más suaves, más salubres y más abundantes; ya que están opuestas al curso del sol y en esos lugares hay árboles particularmente numerosos y frondosos, y los mismos montes tienen sus sombras que cubren, y los rayos del sol no llegan directos a la tierra, ni pueden desecar las humedades. 7. Los valles de los montes reciben principalmente aguas de lluvia y, por la frondosidad de los bosques, las nieves se conservan allí mucho tiempo a causa de las sombras de los árboles y de las montañas; luego, derretidas, se filtran por los poros de la tierra y así llegan hasta las partes más bajas de las montañas, de las cuales, fluyendo, brotan los chorros de las fuentes. En lugares llanos, por el contrario, no puede haber abundancia. Porque cuantas hay no pueden ser salubres, ya que, como no tiene ningún obstáculo de sombras el ímpetu violento del sol, hirviente, se lleva la humedad, absorbiéndola, de las planicies de los campos, y si hay algunas aguas a la vista, de éstas lo que es más ligero, más tenue y de salubridad sutil, el aire al soplar, lo disipa en el calor del cielo, y las partes más pesadas, duras y desagradables son dejadas en las fuentes de las planicies.

II

1. Itaque quae¹⁷ ex imbribus aqua colligitur, salubriores habet virtutes, quod eligitur ex omnibus fontibus levissimis subtilibusque tenuitatibus, deinde per aeris exercitationem percolata tempestatibus liquescendo pervenit ad terram. Etiamque non crebriter in campis confluunt imbres, sed in montibus aut ad ipsos montes, ideo quod umores ex terra matutino solis ortu moti cum sunt egressi, in quamcumque partem caeli sunt proclinati, trudent aera; deinde, cum sunt moti, propter vacuitatem loci post se recipiunt aeris ruentis undas. 2. Aer autem, qui ruit, trudens quocumque umorem per vim spiritus impetus et undas crescentes facit ventorum. A ventis autem quocumque feruntur umores conglobati ex fontibus, ex fluminibus et paludibus et pelago, cum

II

1. Y así, el agua que se recoge de las lluvias tiene propiedades más salubres porque se obtiene de todas las fuentes más ligeras, más sutiles y más temes; luego, filtrada por medio del movimiento del aire, licuándose, con las tempestades llega a la tierra. Además las lluvias no confluyen con frecuencia en las llanuras sino en las montañas o junto a estas mismas, porque, excitadas por la salida del sol matutino, las humedades, cuando han salido de la tierra, son empujadas hacia cualquier parte del cielo e impelen el aire; enseguida, cuando son agitadas, a causa del vacío del lugar reciben detrás de sí las corrientes del aire precipitado. **2.** Sin embargo, el aire que se precipita empujando la humedad a cualquier parte produce la presión y las olas crecientes de los vientos por la fuerza de su sople. Pero las humedades acumuladas de las fuentes, de los rios, de

<matutino> tempore solis colligunt et exhauriunt et ita tollunt¹⁸ in altitudinem nubes. Deinde cum aeris unda nitentes, cum¹⁹ perventum ad montes, ab eorum offensa et procellis propter plenitatem et gravitatem liquescendo disparguntur²⁰ et ita diffunditur in terras.

3. Vaporem autem et nebulas et umores ex terra nasci haec videtur efficere ratio, quod ea habet in se et calores fervidos et spiritus inmanes refrigerationesque et aquarum magnam multitudinem. Ex eo, cum refrigeratum noctu sol oriens impetu tangit orbem terrae et ventorum flatus oriuntur per tenebras, ab umidis locis egrediuntur in altitudinem nubes. Aer autem, cum a sole percalefactus, cum rationibus tollit ex terra umores. 4. Licet ex balineis exemplum capere. Nullae enim camerae, quae sunt caldariorum, supra se possunt habere fontes, sed caelum, quod est ibi ex praefurniis ab ignis vapore percalefactum, corripit ex pavimentis aquam et aufert secum in camararum²¹ curvaturas et sustinet, ideo quod semper vapor calidus in altitudinem se trudit. Et primo non remittit propter brevitatem, simul²² autem plus umoris habet

los lagos y del mar son llevadas por los vientos a cualquier parte, cuando en las mañanas éstos las recogen y absorben, y así llevan las nubes hacia las alturas. Luego, hinchándose con la corriente del aire, cuando llegan hasta los montes se derraman por el choque de éstos y por las tempestades, licuándose a causa de su plenitud y gravedad, y así se esparcen por las tierras.

3. Ésta parece ser la razón de que nazcan de la tierra el vapor, las nieblas y los humores, porque ella contiene en sí tanto calores ardientes, exhalaciones enormes y enfriamientos, como gran cantidad de aguas. Por ello, cuando el sol naciente toca con fuerza el orbe de la tierra, enfriado durante la noche, y los soplos de los vientos surgen en medio de las tinieblas, las nubes salen de lugares húmedos hacia lo alto. Pero el aire, cuando es calentado por el sol, como es natural, levanta las humedades de la tierra. 4. Podemos tomar un ejemplo de los baños. En efecto, ningún techo abovedado, el cual es propio de los caldarios¹², puede tener sobre sí fuentes, pero su atmósfera, que está allí caliente por el vapor del fuego de las calderas, arrebatada el agua del pavimento, la lleva consigo hacia las bóvedas de las cámaras y la sostiene, porque siempre el vapor caliente se impulsa hacia arriba; en principio no la deja caer debido a su pequeñez, pero,

congestum, non potest sustinere propter gravitatem, sed stillat supra lavantium capita. Item eadem ratione caelestis aer, cum ab sole percepit calorem, ex omnibus locis hauriendo tollit umores et congregat ad nubes. Ita enim terra fervore tacta eicit umores, <ut> etiam corpus hominis ex calore emittit sudores.

5. Indices autem sunt eius rei venti, ex quibus qui a frigidissimis partibus veniunt procreati, septentrio et aquilo, extenuatos siccitatibus in aere flatus spirant; auster vero et reliqui, qui a solis cursu²³ impetum faciunt, sunt umidissimi et semper adportant imbres, quod percalefacti ab regionibus fervidis adveniunt, ex omnibus terris lambentes eripiunt umores et ita eos profundunt ad septentrionales regiones.

6. Haec autem sic fieri²⁴ testimonio²⁵ possunt esse capita fluminum, quae orbe terrarum chorographiis picta itemque scripta plurima maximaque inveniuntur egressa ad septentrionem²⁶. Primumque in India Ganges et Indus ab Caucasio monte oriuntur; Syria Tigris et Euphrates; Asiae²⁷ item Ponto Borysthenes, Hypanis, Tanais; Colchis Phasis; Gallia Rhodanus; Celtica

una vez que ha acumulado más humedades, no puede sostenerlo por la densidad, sino que gotea sobre las cabezas de los bañistas. Por esta misma razón, el aire celeste, cuando ha recibido el calor del sol, eleva las humedades absorviéndolas de todos los lugares y las reúne en las nubes. Así pues, la tierra tocada por el calor produce humedades, como también el cuerpo humano transpira sudores por el calor. 5. Los indicios de esto son los vientos: los que vienen engendrados de partes muy frías, como el septentrión¹³ y el aquilón¹⁴, soplan ráfagas enrarecidas por las sequedades en el aire; mientras el austro¹⁵ y los otros, que soplan del sur¹⁶, son muy húmedos y siempre acarrear lluvias porque llegan calientes de regiones cálidas; arrebatan las humedades lamiéndolas de todas las tierras y así las derraman hacia las regiones septentrionales.

6. Pueden ser testimonio de que estas cosas suceden así: las fuentes de los ríos, pintadas y descritas en las corografías, se encuentra que la mayoría y los más grandes que hay en el orbe de la tierra fluyen del septentrión. En primer lugar, en la India el Ganges y el Indo nacen del monte Cáucaso; en Siria el Tigris y el Eúfrates; en Asia y también en el Ponto el Boristenes¹⁷, el Hypanis¹⁸, el Tánais¹⁹; en Cólquida el Fasis²⁰; en la Galia el Ródano; en la

Rhenus; citra Alpis Timavos et Padus; Italia Tiberis; Maurusia, quam nostri Mauretanium appellant, ex monte Atlante Dyris, qui ortus ex septentrionali regione progreditur per occidentem ad lacum Eptagonum et mutato nomine dicitur Agger, deinde ex lacu Eptabolo sub montes desertos subterfluens per meridiana loca manat et influit in Paludem quae appellatur, circumcingit Meroen, quod est Aethiopum meridianorum regnum, ab hisque paludibus se circumagens per flumina Astansobam et Astoboam et alia plura pervenit per montes ad cataractam ab eoque se praecipitans per septentrionalem pervenit inter Elephantida et Syenen Thebaicosque in Aegyptum campos et ibi Nilus appellatur. 7. Ex Mauretania autem caput Nili profluere ex eo maxime cognoscitur, quod ex altera parte montis Atlantis alia capita item profluentia ad occidentem Oceanum, ibique nascuntur ichneumones, crocodili, aliae similes bestiarum pisciumque naturae praeter hippopotamos.

8. Ergo cum²⁸ omnia flumina magnitudinibus in orbis terrarum descriptionibus a septentrione videantur profluere Afrique campi, qui sunt in

Galia Céltica el Rin; de este lado de los Alpes el Timavo y el Po; en Italia el Tiber; en Maurusia, a la que los nuestros llaman Mauretania, del monte Atlas el Diris²¹, el cual, nacido en la región septentrional, avanza a través del occidente al lago Eptágono y, cambiando de nombre, es llamado Ager; luego del lago Eptábolo, fluyendo bajo montes desiertos, brota por lugares meridionales y desemboca en lo que se llama Ciénega, rodea Meroe, que es el reino de los etiofes meridionales, y de estos pantanos, dando rodeos, por los ríos Astansobas y Astobas y muchos otros, llega por los montes a una catarata, y de allí, precipitándose por el septentrión llega a Elefántida y Siene, y a las llanuras de Tebas, en Egipto, y allí es llamado Nilo. 7. Por esto se sabe muy bien que la cabeza del Nilo fluye desde Mauritania, porque de la otra parte del monte Atlas igualmente hay otras cabezas de fuentes que fluyen hacia el océano occidental y allí nacen icneumones, cocodrilos y otros géneros semejantes de bestias y peces, además de hipopótamos.

8. Así pues, como todos los ríos de grandes dimensiones en las descripciones del orbe de la tierra parece que fluyen de la parte del septentrión, y los campos africanos, que están bajo el curso del sol en las

meridianis partibus subiecti solis cursui, latentes penitus habeant umores nec fontes crebros amnesque raros, relinquitur, uti²⁹ multo meliora inveniuntur capita fontium, quae ad septentrionem aut aquilonem spectant, nisi³⁰ si inciderint in sulphurosum locum aut aluminosum seu bituminosum. Tunc enim permutantur <et> aut calidae aquae aut frigidae odore malo et sapore profundunt fontes. 9. Neque enim calidae aquae est ulla proprietas, sed frigida aqua, cum incidit percurrens in ardentem locum, effervescit et percalefacta egreditur per venas extra terram. Ideo diutius non potest permanere, sed brevi spatio fit frigida. Namque si naturaliter esset calida, non refrigeraretur calor eius. Sapor autem et odor et color eius non restituitur, quod³¹ intinctus et commixtus est propter naturae raritatem.

partes meridionales, tienen humedades profundamente ocultas y no tienen muchas fuentes, y son raras las corrientes, queda por decir que se encuentran mucho mejores cabezas de fuentes que miren al septentrión o al aquilón, a no ser que hayan ido a dar a un lugar sulfuroso o aluminoso o bituminoso, porque entonces cambian completamente, brotan fuentes de agua, ya calientes, ya frías, con mal olor y sabor. 9. Y el agua caliente no tiene ninguna propiedad, sino que el agua fría, cuando, al correr, cae en un lugar ardiente, hierve y muy calentada sale de la tierra por veneros. Por esta razón no puede permanecer largamente [en su temperatura], sino que se enfría en breve tiempo. Porque, si fuese caliente por naturaleza, no se enfriaría. Sin embargo, el sabor, el olor y el color de ésta no se restituye, porque está impregnado y mezclado a causa de la poca densidad de su naturaleza.

III

1. Sunt autem etiam nonnulli fontes calidi, ex quibus profluit aqua sapore optimo, quae in potione ita est suavis, uti³² nec fontalis ab Camenis nec Marcia saliens desideretur. Haec autem ab natura perficiuntur his rationibus. Cum in imo per alumen aut bitumen seu sulphur ignis excitatur, ardore percandefacit terram, quae est supra se; autem fervidum emittit in superiora loca vaporem, et ita, si qui in is locis, qui sunt supra, fontes dulcis aquae nascuntur, offensi eo vapore effervescent inter venas et ita profluunt incorrupto sapore. 2. Sunt etiam odore et sapore non bono frigidi fontes, qui ab inferioribus locis penitus orti per loca ardentia transeunt et ab eo per longum spatium terrae percurrentes refrigerati perveniunt supra terram sapore, odore coloreque corrupto, uti in Tiburtina via flumen Albula et in Ardeatino fontes frigidi

III

1. También hay algunas fuentes calientes de las que fluye agua de sabor óptimo, la cual de tal modo es suave para beber que no se echa de menos la que sale de las fuentes de las Camenas²² ni del agua Marcia²³. Esto sucede naturalmente por estas razones: cuando el fuego es excitado en lo más profundo por medio del alumbre o el betún o el azufre, con su calor abrasa la tierra que está sobre sí; pero deja salir un vapor hirviente hacia los lugares superiores, y así, si algunas fuentes de agua dulce nacen en estos lugares, que están encima, chocando con este vapor entran en ebullición entre los poros de la tierra y así fluyen con sabor incorrupto. 2. Hay también fuentes frías de olor y sabor desagradables que, nacidas totalmente de lugares profundos, atraviesan por lugares ardientes, y de aquí, recorriendo una vasta extensión de tierra llegan enfriadas afuera de ésta con sabor, olor y color alterado; así en el caso del río Albula²⁴, en la vía Tiburtina²⁵, y de fuentes frías con el mismo olor en el Ardeatino²⁶, las cuales son

eodem odore, qui sulphurati dicuntur, et reliquis locis similibus. Hi autem, cum³³ sunt frigidi, ideo videntur aspectu fervere, quod, cum in ardentem locum alte penitus inciderunt, umore et igni inter se congruentibus offensa³⁴ vehementi fragore validos recipiunt in se spiritus, et ita inflati vi venti coacti bullientes crebre per fontes egrediuntur. Ex his autem qui non sunt aperti, sed a saxis continentur, per angustas venas vehementia spiritus extruduntur ad summos grumorum tumulos. 3. Itaque qui putant se altitudine, qua sunt grumi, capita fontium posse habere, cum aperiunt fossuras latius, decipiuntur. Namque uti aeneum vas non in summis labris plenum sed aquae mensurae suae capacitatis habens <e> tribus duas partes operculumque in eo conlocatum, cum ignis vehementi fervore tangatur, percalefieri cogit aquam, ea autem propter naturalem raritatem in se recipiens fervoris validam inflationem non modo implet vas, sed spiritibus extollens operculum et crescens abundat, sublato autem operculo emissis inflationibus in aere patenti rursus ad suum locum residit: ad eundem modum ea capita fontium cum

llamadas sulfurosas, y en los demás lugares semejantes. Éstas, sin embargo, aunque son frías, parecen hervir por su aspecto, porque cuando han caído en un lugar ardiente muy profundo, uniéndose entre sí el líquido y el fuego, golpeados por el choque vehemente, ellas reciben en sí fuertes soplos, y así acrecidas por la fuerza del viento comprimido, muy frecuentemente salen hirviendo por los manantiales. De éstas, pues, las que no están abiertas sino que están contenidas por las rocas, son empujadas por la impetuosidad del viento a través de venas angostas hasta las cúspides más altas de las colinas. 3. Y así, los que piensan que en la altura en que están las colinas puede haber cabezas de fuentes, cuando abren pozos más amplios son defraudados. Pues, así como un vaso de bronce no lleno hasta los bordes, sino que tiene dos terceras partes de su capacidad de agua, si se coloca una tapadera sobre éste, cuando es tocado por el intenso ardor del fuego, hace que el agua se caliente mucho; sin embargo ésta, a causa de su baja densidad natural, al recibir en sí del calor una fuerte dilatación, no sólo llena el vaso, sino que, creciendo y levantando la tapadera con los vapores, se desborda; sin embargo, levantada la tapadera, arrojadas las burbujas al aire libre, de nuevo regresa a su lugar. De la misma manera, cuando aquellas cabezas de

sunt angustiis compressa, ruunt in summo spiritus aquae bullitus, simul autem sunt latius aperti³⁵, exanimati per raritates liquidae potestatis residunt et restituuntur in libramenti proprietatem.

4. Omnis autem aqua calida ideo [quod] est medicamentosa, quod in pravis rebus percocta aliam virtutem recipit ad usum. Namque sulphurosi fontes nervorum labores reficiunt percalefaciendo exurendoque caloribus e corporibus umores vitiosos. Aluminosi autem, cum dissoluta membra corporum paralyti aut aliqua vi morbi receperunt, fovendo per patentes venas refrigerationem contraria caloris vi reficiunt, et hoc continenter restituuntur in antiquam membrorum curationem. Bituminosi autem interioris corporis vitia potionibus purgando solent mederi. 5. Est autem aquae frigidae genus nitrosum, uti Pinnae Vestinae, Cutiliis aliisque locis similibus, quae potionibus depurgat per alvumque transeundo etiam strumarum minuit tumores. Ubi vero

fuentes han sido contenidas por venas estrechas, los hervores del agua empujan vapores a lo más alto; pero, tan pronto como son abiertas más ampliamente, decrecen evaporadas por la densidad del líquido y son restablecidas a su nivel natural.

4. Toda agua caliente es medicinal por el hecho de que recocida en malas sustancias recoge otra virtud que puede aprovecharse. Pues las fuentes sulfurosas reponen las fatigas de los nervios sobrecalentando y abrasando con sus calores los humores enfermos de los cuerpos. Pero las aluminosas, cuando han recibido los miembros de los cuerpos debilitados por la parálisis o por la fuerza de alguna enfermedad los restablecen favoreciendo el refrigerio por los poros abiertos con su fuerza contraria al calor y por esto los miembros son restablecidos poco a poco a su salud anterior. Sin embargo, las bituminosas suelen curar las enfermedades del interior del cuerpo, limpiándolo con bebidas.

5. Hay un género nitroso de agua fría —como la de Pina Vestina²⁷ y las que hay en Cutilia²⁸ y en otros lugares similares— el cual purga por medio de bebidas, y, pasando por el estómago, disminuye también los tumores de las paperas. En los

aurum, argentum, ferrum, aes, plumbum reliquaeque res earum similes fodiuntur, fontes inveniuntur copiosi, sed hi maxime sunt vitiosi. Habent enim vitia aquae calidae sulphur, alumen bitumen, eademque, per potiones cum in corpus iniit et per venas permanando nervos attingit et artus, eos durat inflando. Igitur nervi inflatione turgentes e longitudine contrahuntur et ita aut nervicos aut podagricos efficiunt homines, ideo quod ex durissimis et spissioribus frigidissimisque rebus intinctas habent venarum raritates. 6. Aquae autem species est, quae, cum habeat non satis perlucidas³⁶, et ipsa³⁷ uti flos natat in summo, colore similis vitri purpurei. Haec maxime considerantur Athenis. Ibi enim ex eiusmodi locis et fontibus in asty et ad portum Piraeum ducti sunt salientes³⁸, e quibus bibit nemo propter eam causam, sed lavationibus et reliquis rebus utuntur, bibunt autem ex puteis et ita vitant eorum vitia. Troezeni non potest id vitari, quod omnino aliud genus aquae non reperitur, nisi quod cibdeli habeant; itaque in ea civitate aut omnes aut maxima parte sunt pedibus vitiosi. Cilicia vero civitate Tarso flumen est nomine

lugares de donde se extrae el oro, la plata, el hierro, el cobre, el plomo y otras cosas similares a éstas, se encuentran fuentes abundantes, pero éstas son muy insalubres. Tienen la desventaja del agua caliente, el azufre, el alumen y el betún, y cuando al beberla entra en el cuerpo y corriendo por las venas toca los nervios y las articulaciones, los endurece inflamándolos. Así pues, los nervios, hinchados por la inflamación, se contraen de su longitud y por ello los hombres se hacen artríticos o podágricos, porque tienen los poros de las venas impregnados de cosas muy duras, espesas y muy frías. 6. Sin embargo, hay una clase de agua que, como no es suficientemente transparente, flota como una nata²⁹ en lo más alto, semejante por el color al vidrio purpúreo. Estos fenómenos son observados principalmente en Atenas; pues allí los manantiales son conducidos desde lugares y fuentes de este tipo y llevadas a la ciudad y al puerto del Pireo. Por esta razón nadie bebe de éstas, sino que las usan para lavar y para otros menesteres; pero beben de pozos y así evitan las desventajas de éstas. En Trezene no se puede evitar esto, porque de ningún modo se encuentra otro tipo de agua sino la que tienen las fuentes malsanas; y así en esta ciudad todos o la mayor parte están enfermos de los pies. En Cilicia, en la ciudad de Tarso, hay un

Cydnos, in quo podagrici crura macerantes levantur dolore.

7. Sunt autem et alia multa genera, quae habent suas proprietates, ut in Sicilia flumen est Himeras, quod, a fonte cum est progressum, dividitur in duas partes; quae pars profluit contra Etruriam, quod per terrae dulcem sucum percurrit, est infinita dulcedine, quae altera parte per eam terram currit, unde sal foditur, salsum habet saporem. Item Paraetonio et quod est iter ad Ammonem et Casio ad Aegyptum lacus sunt palustres, qui ita sunt salsi, ut habeant insuper se salem congelatum. Sunt autem et aliis pluribus locis et fontes et flumina <et> lacus, qui per salifodinas percurrentes necessario salsi perficiuntur. 8. Alii autem per pingues terrae venas profluentes uncti oleo fontes erumpunt, uti Solis, quod oppidum est Ciliciae, flumen nomine Liparis, in quo natantes aut lavantes ab ipsa aqua unguuntur. Similiter Aethiopiae lacus est, qui unctos homines efficit, qui in eo nataverint, et India³⁹, qui sereno caelo emittit olei magnam multitudinem, item Carthagini fons, in quo natat insuper

río de nombre Cidno, en donde los podágricos mitigan su dolor macerándose las piernas.

7. Sin embargo, hay también muchos otros géneros de aguas que tienen sus propiedades, como es el río Himera, en Sicilia, el cual, cuando sale de su fuente, se divide en dos partes: la parte que fluye frente a Etruria ³⁰, como corre a través del dulce jugo de la tierra es de una dulzura infinita; la que corre por la otra parte, por aquella tierra de donde se saca la sal, tiene sabor salado. Igualmente en Paretonio y lo que está camino a Amon ³¹, y en Casio, cerca de Egipto, hay unos lagos cenagosos, los cuales de tal modo son salados, que tienen sobre sí sal cuajada. Hay en otros muchos lugares fuentes, ríos y lagos que, corriendo a través de las minas de sal, necesariamente se vuelven salados. 8. Pero otras fuentes brotan fluyendo por gruesas venas de la tierra impregnadas de aceite, como en Sole, que es una ciudad de Cilicia, hay un río de nombre Liparis en donde los que nadan o se bañan son untados por la misma agua. Igualmente hay un lago en Etiopia, que hace que los hombres que han nadado en él queden ungidos. Y en la India hay un lago que con cielo sereno produce gran cantidad de aceite; de igual modo una fuente de Cartago, en la cual sobrenada aceite con

oleum, odore uti scobe citreo; quo oleo etiam pecora solent ungui. Zacyntho et circa Dyrrhachium et Apolloniam fontes sunt, qui picis magnam multitudinem cum aqua evomunt. Babylone lacus amplissima magnitudine, qui λίμνη ἄσφαλτῆτις appellatur, habet supra natans liquidum bitumen; quo bitumine et latere testaceo structum murum Samiramis circumdedit Babylonem. Item Iope in Syria Arabiaque Numidarum lacus sunt inmani magnitudine, qui emittunt bituminis maximas moles, quas diripiunt qui habitant circa. 9. Id autem non est mirandum; nam crebrae sunt ibi lapidicinae bituminis duri. Cum ergo per bituminosam terram vis erumpit aquae, secum extrahit et, cum sit egressa extra terram, secernitur et ita reicit ab se bitumen. Etiamque est in Cappadocia in itinere, quod est inter Mazaca et Tyana, lacus amplius, in quem lacum pars sive harundinis sive alii generis si demissa fuerit et postero die exempta, ea pars, quae fuerit exempta, inveniatur lapidea, quae autem pars extra aquam manserit, permanet in sua proprietate. 10. Ad eundem modum Hierapoli Phrygiae effervet aquae calidae multitudo, e quibus⁴⁰ circum hortos et vineas fossis ductis inmittitur⁴¹; haec autem

olor a viruta de tuya, con el que también suelen ser ungidos los ganados. En Zacinto³² y alrededor de Dirraquio³³ y Apolonia³⁴ hay fuentes que arrojan gran cantidad de pez junto con el agua. En Babilonia hay un lago de gran extensión, el cual es llamado Lago de asfalto³⁵; tiene un betún líquido que sobrenada; con este betún y con ladrillo cocido Semiramis³⁶ cercó Babilonia construyendo un muro. De igual modo en Jaffa de Siria y en la Arabia de los nómadas hay lagos de magnitud inmensa que arrojan grandes cantidades de betún, que se disputan los que habitan alrededor. 9. Esto sin embargo no es de admirarse; pues allí son abundantes las canteras de betún duro. Cuando una fuerza de agua se precipita por tierra bituminosa, lo saca consigo, y cuando ha salido fuera de la tierra, es cribada y de este modo arroja de sí el betún. Y también hay en Capadocia³⁷, en el camino que está entre Mazaca³⁸ y Tiana, un amplio lago, en el cual, si fuera sumergido un pedazo de junco o de otro género de planta, y al día siguiente fuera extraída, éste se encontraría petrificado, pero la parte que permaneció fuera del agua, se mantiene en su naturaleza. 10. De la misma manera en Hierápolis de Frigia, sale hirviendo gran cantidad de agua caliente, una parte de ésta por canales cavados se conduce alrededor de huertos y viñas; sin embargo ésta,

efficitur post annum crusta lapidea. Ita quotannis dextra ac sinistra margines ex terra faciundo inducunt eam et efficiunt [in] his crustis in agris saepta. Hoc autem ita videtur naturaliter fieri, quod in is locis et ea terra, quibus [is] nascitur, sucus subest coaguli naturae similis; deinde cum commixta vis egreditur per fontes extra terram, a solis et aeris calore cogitur congelari, ut etiam in areis salinarum videtur. 11. Item sunt ex amaro suco terrae fontes exeuntes vehementer amari, ut in Ponto est flumen Hypanis. A capite profluit circiter milia XL sapore dulcissimo; deinde, cum pervenit ad locum, qui est ab ostio ad milia CLX, admiscetur ei fonticulus oppido quam parvulus. Is cum in eum influit, tunc tantam magnitudinem fluminis facit amaram, ideo quod per id genus terrae et venas, unde sandaracam fodiunt, ea aqua manando perficitur amara.

12. Haec⁴² autem dissimilibus saporibus a terrae proprietate perficiuntur, uti etiam in fructibus videtur. Si enim radices arborum aut vitium aut reliquorum seminum non ex terrae proprietatibus sucum capiendo ederent fructus, uno genere essent in omnibus locis et regionibus omnium sapes. Sed

después de un año, se convierte en costra de tierra. Y así cada año haciendo a derecha e izquierda bordos de tierra, la conducen y forman cercas con estas costras en los campos. Así, esto parece suceder naturalmente, porque en esos lugares y esa tierra en los que nace, hay un jugo semejante a la naturaleza del cuajo; luego cuando esta mezcla es arrojada fuera de la tierra a través de las fuentes, por el calor del sol y del aire, es obligada a solidificarse, como también se ve en los patios de las salinas. 11. También hay fuentes excesivamente amargas que salen del jugo amargo de la tierra, como es en el Ponto el río Hipan. Desde su nacimiento corre alrededor de 40 millas con sabor dulcísimo; luego, cuando llega a un lugar que está a 160 millas de la desembocadura, se le mezcla una fuentecilla ciertamente muy pequeña. Cuando ésta desemboca en él, hace amarga la mayor parte del río. Por esta razón, a lo largo de este tipo de tierras y veneros de donde se extrae la sandáraca, al manar, el agua se amarga.

12. Sin embargo, estas aguas se hacen de distintos sabores por la naturaleza de la tierra, como también se ve en los frutos. Pues si las raíces de los árboles o de las vides o de las otras simientes no dieran frutos tomando el jugo de las propiedades de la tierra, los sabores de todos serían de un solo género en

animadvertimus insulam Lesbion vinum protropum, Maeoniam Catacecaumeniten, Lydiam Tmoliten, Siciliam Mamertinum, Campaniam Falernum, in Terracina et Fundis Caecubum reliquisque locis pluribus innumerabili multitudine genera vini virtutesque procreari⁴³. Quae non aliter possunt fieri, nisi, cum terrenus umor suis proprietatibus saporis in radicibus sit infusus, enutrit materiam, per quam egrediens ad cacumen profundat⁴⁴ proprium loci et generis sui fructus saporem. 13. Quodsi terra generibus umorum non esset dissimilis et disparata, non tantum in Syria et Arabia in harundinibus et iuncis herbisque omnibus essent odores, neque arbores turiferae, neque piperis darent bacas, nec murræ glaebulae, nec Cyrenis in ferulis laser nasceretur, sed in omni terra regionibus⁴⁵ eodem genere omnia procrearentur. Has autem varietates regionibus et locis inclinatio mundi et solis impetus propius aut longius cursum faciendo tales efficit terrae⁴⁶. Umorisque qualitates nec solum in his rebus, sed etiam in pecoribus et armentis haec non ita similiter efficerent, nisi proprietates singularum terrarum in generibus ad

todos los lugares y regiones. Pero advertimos que la isla de Lesbos produce el vino "protropos"³⁹, Meonia⁴⁰ el "catacecaumenites"⁴¹, Lidia el "tmolite"⁴², Sicilia el "mamertino"⁴³, Campania el "falerno"⁴⁴, en Terracina y Fondi el "cécubo"⁴⁵, y en muchos otros lugares se crían clases y calidades de vino en cantidad innumerable. Éstos no pueden generarse de otra forma, sino que, cuando el humor de la tierra, con sus propiedades de sabor, se ha infundido en las raíces, nutre el sarmiento por el que, corriendo hasta la punta, produce un sabor de fruta propio del lugar y del género. 13. Pues si la tierra no fuera desemejante y dispar por los géneros de humedades, no sólo en Siria y Arabia estarían los aromas en los cálamos, en los juncos y en todas las hierbas, ni los árboles de incienso, ni los de pimienta darían bayas, ni los de mirra, glebas, ni nacería laser en las cañahejas en Cirene, sino que en todas las regiones de la tierra se producirían todas las cosas de un mismo género. Estas variaciones en las diversas regiones y lugares de la tierra las producen tanto la latitud del mundo como la fuerza del sol, haciendo su curso más cercano o más lejano. Las cualidades del agua no sólo obrarían de manera tan semejante en esos productos, sino también en los rebaños y ganados, si las propiedades de cada una de las

solis potestatem temperarentur. 14. Sunt enim Boeotiae flumina Cephisos et Melas, Lucanis Crathis, Troia Xanthus inque agris Clazomeniorum et Erythraeorum et Laodicensium fontes. Ad flumina cum pecora suis temporibus⁴⁷ anni parantur ad conceptionem partus, per id tempus adiguntur eo cotidie potum, ex eoque, quamvis sint alba, procreant aliis locis leucophaea, aliis locis pulla, aliis coracino colore. Ita proprietas liquoris, cum init in corpus, prosemnat intinctam sui cuiusque generis qualitatem. Igitur quod in campis Troianis proxime flumen armenta rufa et pecora leucophaea nascuntur, ideo id flumen Ilienses Xanthum appellavisse dicuntur.

15. Etiamque inveniuntur aquae genera mortifera, quae per maleficum sucum terrae percurrentia recipiunt in se vim venenatam, uti fuisse dicitur Terracinae fons, qui vocabatur Neptunius, ex quo qui biberant imprudentes, vita privabantur; quapropter antiqui eum obstruxisse dicuntur. Et Chrobsi Thracia lacus, ex quo non solum qui biberint, moriuntur, sed etiam qui laverint.

tierras no fueran reguladas en cuanto a los géneros, según la fuerza del sol. 14. Beocia tiene los ríos Céfiso⁴⁶ y Meles⁴⁷; Lucania⁴⁸, el Crati⁴⁹; Troya, el Xanto, y hay fuentes en los campos de Clazomene⁵⁰, de Eritrea⁵¹ y de Laodicea⁵². Junto a estos ríos, cuando en la temporada del año en que las ovejas se preparan para parir, por ese tiempo son conducidas diariamente a beber allí, y por esto, aunque sean blancas, procrean en unos lugares crías de color gris, en otros de color obscuro y en otros de color corvino. De este modo la propiedad del líquido, cuando penetra en el cuerpo, determina la cualidad del color de cada uno de los géneros. Por tanto, como en los campos troyanos muy cerca del río nacen becerros rojos y corderos grises, por esta razón se dice que a este río los troyanos llamaron Xanto⁵³.

15. También se encuentran unos géneros mortíferos de agua que al correr por los jugos maléficos de la tierra, reciben en sí una fuerza venenosa, como se dice que fue la fuente de Terracina, que se llamaba de Neptuno; los imprudentes que habían bebido de ella eran privados de la vida. Por esta razón se dice que los antiguos la cegaron. Y existe en Tracia el lago Chrobsi, en el cual no sólo los que hayan bebido mueren, sino también los que se hayan bañado. Igualmente en

Item in Thessalia fons est profluens, ex quo fonte nec pecus ullum gustat nec bestiarum genus ullum propius accedit; ad quem fontem proxime est arbor florens purpureo colore. 16. Non minus in Macedonia quo loci sepultus est Euripides, dextra ac sinistra monumenti advenientes duo rivi concurrunt in unum, e quibus ad unum accumbentes viatores pransitare⁴⁸ solent propter aquae bonitatem, ad rivum autem, qui est ex altera parte monumenti, nemo accedit, quod mortiferam aquam dicitur habere. Item est in Arcadia Nonacris nominata terrae regio, quae habet in montibus ex saxo stillantes frigidissimos umores. Haec autem aqua Στυγὸς ὕδωρ nominatur, quam neque argenteum neque aeneum nec ferreum vas potest sustinere, sed dissilit et dissipatur. Conservare autem eam et continere nihil aliud potest nisi mulina ungula, qua etiam memoratur ab Antipatro in provinciam, ubi erat Alexander, per Iollam filium perlata esse et ab eo ea aqua regem esse necatum. 17. Item Alpius in Cottii regno est aqua, ex qua qui gustant, statim concidunt. Agro autem Falisco via Campana in campo Corneto est lucus, in quo fons oritur; ubique

Tesalia mana una fuente, de la que ningún rebaño bebe y a la que género alguno de animales se aproxima. Muy cerca de esta fuente hay un árbol que florece de color púrpura. 16. En Macedonia⁵⁴ en el lugar en que fue sepultado Eurípides, dos ríos que corren a derecha e izquierda del monumento concurren en uno; junto a uno de ellos los viajeros suelen recostarse y almorzar a causa de la bondad del agua; en cambio nadie se acerca al río que queda de la otra parte del monumento, porque se dice que tiene agua mortífera. También hay en Arcadia una región llamada Nonacris que tiene en los montes aguas muy frías que gotean de la roca; esta agua es llamada "Agua temible", la cual ni un vaso de plata ni de bronce ni de hierro puede contener, sino que lo hiende y se escurre. Ninguna otra cosa puede conservarla y contenerla a no ser una pezuña de mula, en la que se refiere que fue hecha traer por Antípatro⁵⁵, a la provincia donde estaba Alejandro a través de su hijo Yolos, y que con esta agua fue muerto el rey por aquél. 17. Igualmente en los Alpes, en el reino de Cotio⁵⁶, hay un agua con la que se desploman al instante quienes la prueban. En el región de los faliscos⁵⁷, en la vía Campana hay un bosque en el campo Cometo en el que nace una

avium et lacertarum reliquarumque serpentium ossa iacentia apparent.

Item sunt nonnullae acidae venae fontium, uti Lyncesto et in Italia Velino, Campania Teano aliisque locis pluribus, quae hanc habent virtutem, uti⁴⁹ calculos, in vesicis qui nascuntur in corporibus hominum, potionibus discutiant.

18. Fieri autem hoc naturaliter ideo videtur, quod acer et acidus sucus subest in ea terra, per quam egredientes venae intinguntur acritudine, et ita, cum in corpus inierunt, dissipant quae ex aquarum subsidentia in corporibus et concrenentia offenderunt. Quare autem discutiantur ex⁵⁰ acidis eae res, sic possumus animadvertere. Ovum in aceto si diutius positum fuerit, cortex eius mollescet et dissolvetur. Item plumbum, quod est lentissimum et gravissimum, si in vase conlocatum fuerit et in eo acetum suffusum, id autem opertum et oblitum erit, efficietur, uti plumbum dissolvatur et fiat cerussa. 19. Eisdem rationibus aes, quod etiam solidiore est natura, similiter curatum si fuerit, dissipabitur et fiet aerugo. Item margarita. Non minus saxa silicea, quae

fuelle, por muchas partes aparecen tirados huesos de aves, de lagartos y de otros reptiles.

También hay algunos veneros ácidos de fuentes, como en el Lincesto⁵⁸ y, en Italia, el Velino; el Teano, en la Campania y en muchos otros lugares, los cuales, bebidos, tienen la virtud de deshacer los cálculos que se forman en las vesículas del cuerpo de los hombres. 18. Esto parece suceder naturalmente, porque el jugo amargo y ácido está debajo de esta tierra, y los veneros que brotan por ella se impregnan de acidez, y así, cuando han penetrado en un cuerpo, disuelven los sedimentos y las condensaciones de las aguas que encuentran en éste. Pero, por qué se deshacen estas cosas con las aguas ácidas, podemos advertirlo de la siguiente manera: si un huevo fuera puesto en vinagre por largo tiempo, su cascarón se ablandará y se disolverá. Igualmente el plomo, que es muy dúctil y pesado, si fuera colocado en un vaso y en él vertido vinagre y éste estuviera cubierto y tapado, sucederá que se disuelve y se convierte en albayalde. 19. Por estos mismos métodos el cobre, que es de naturaleza más sólida, si fuera igualmente tratado, se disolverá y se hará moho. Lo mismo sucede con las perlas. También con las piedras de sílex que

neque ferrum neque ignis potest per se dissolvere, cum ab igni sunt percalefacta, aceto sparso dissiliunt et dissolvuntur. Ergo cum has res ante oculos ita fieri videamus, ratiocinemur isdem rationibus ex acidis propter acritudinem suci etiam calculosos e natura rerum similiter posse curari.

20. Sunt autem etiam fontes uti vino mixti, quemadmodum est unus Paphlagoniae, ex quo eam aquam sine vino potantes fiunt temulenti. Aequiculis autem in Italia et in Alpibus natione Medullorum est genus aquae, quam qui bibunt, efficiuntur turgidis gutturibus. 21. Arcadia vero civitas est non ignota Clitor, in cuius agris est spelunca profluens aqua, e qua qui biberint, fiunt abstemii. Ad eum autem fontem epigramma est in lapide inscriptum: haec sententia versibus graecis: eam non esse idoneam ad lavandum, sed etiam inimicam vitibus, quod apud eum fontem Melampus sacrificiis purgavisset rabiem Proeti filiarum restituissetque earum virginum mentes in pristinam sanitatem. Epigramma autem est id, quod est subscriptum:

ni el hierro ni el fuego pueden disolverlas por sí mismos, cuando son calentadas completamente con el fuego, al rociarlas con vinagre se hienden y disuelven. Por tanto, como vemos que estas cosas suceden de tal manera ante nuestros ojos, concluyamos que los enfermos de cálculos pueden tratarse de manera semejante según la naturaleza de las cosas por medio de estas aguas debido a su acidez.

20. Hay también fuentes como mezcladas con vino, como una que está en Paflagonia; los que beben esta agua sin vino se emborrachan. En el país de los ecuos, en Italia, y en el país de los médulos, en los Alpes, hay un género de agua, a quienes la beben se les hincha la garganta. 21. En Arcadia hay una conocida ciudad, Clitor, en cuyos campos hay agua que mana de una cueva; quienes hayan bebido de ésta, se hacen abstemios. Junto a esta fuente hay un epigrama inscrito en una piedra; esta sentencia en versos griegos dice que esa agua no es apropiada para bañarse; que también es perjudicial para las vides. Porque junto a esta fuente Melampo⁵⁹ purificó con sacrificios la locura de las hijas de Preto⁶⁰ y restableció las mentes de estas vírgenes a su cordura pasada. El epigrama es el siguiente:

ἄγρότα, σὺν ποιίμναις τὸ μεσημβρινὸν ἦν σε βαρύνῃ
 δίψος ἄν' ἔσχατιάς Κλείτορος ἐρχόμενον
 τὰς μὲν ἀπὸ κρήνης ἄρυσαι πόμα καὶ παρὰ νύμφαις
 ὑδρίασιν στήσον πᾶν τὸ σὸν αἰπόλιον·
 ἀλλὰ σὺ μήτ' ἐπὶ λουτρὰ βάλης χροί, μή σε καὶ αὔρη
 πη <μή>νη <τερπνῆς> ἐντὸς ἔόντα μέθης·
 φεῦγε δὲ τὴν πηγὴν μειςάμπελον, ἔνθα Μελάμπους
 λυσάμενος λύσσης Προιτίδας ἀρτεμέας
 πάντα καθαμὸν ἔκοψεν⁵¹ ἀπόκρυφον <εὖτ' ἄρ' ἀπ' Ἄργους
 οὔρεα τρηχεΐης ἦλυθεν Ἀρκαδίας>.

22. Item est in insula Cia fons, e quo qui inprudentes biberint, fiunt insipientes, et ibi est epigramma insculptum ea sententia: iucundam eam esse potionem fontis eius, sed qui biberit, saxeos habiturum sensus. Sunt autem versus hi:

ἡδεῖα ψυχροῦ πόματος λιβάς, ἦν ἀναβάλλει
 <πηγή, ἀλλὰ νόω> πέτρος ὁ τήνδε πῶν.

Campesino, si la sed te agobia al mediodía yendo por las orillas del Clitor con tus rebaños, saca la bebida del manantial y junto a las ninfas del agua acomoda todo tu rebaño. Pero, ni acerques las aguas a tu cuerpo, para que su brisa no te dañe estando en medio de plácida embriaguez. Huye del manantial que es aborrecedor de la vid, donde Melampo después de liberar sanas de su furia a las hijas de Preto, cumplió toda una purificación oculta, cuando vino desde Argos a las montañas de la escarpada Arcadia.

22. Igualmente en la isla de Quios hay una fuente; quienes, imprudentes, bebieren de ella, se vuelven tontos; y allí hay un epigrama grabado con esta sentencia: que la bebida de esta fuente es agradable, pero quienes la bebieren, habrán de tener los sentidos de piedra. Estos son los versos:

Agradable agua de bebida fría que el manantial hace brotar, pero el que la bebe [convierte] su razón en piedra.

23. Susis autem, in qua civitate est regnum Persarum, fonticulus est, ex quo qui biberint, amittunt dentes. Item in eo est scriptum epigramma, quod significat hanc sententiam: egregiam esse aquam ad lavandum, sed ea si bibatur, excutere e radicibus dentes. Et huius epigrammatos sunt versus graece:

ὔδατα κρανάεντα βλέπεις, ξένη, τῶν ἄπο χερσῶν
 λουτρὰ μὲν ἀνθρώποις ἀβλαβῆ ἔστιν ἔχειν
 ἦν δὲ λάβης κοίλου βοτανήδεος ἀγλαὸν ὕδωρ
 <ἄκρα μόνον δολιχοῦ χεῖλεος ἀψάμενος,>
 αὐτῆμαρ πιστῆρες ἔκπὶ χθονὶ δαιτὸς ὀδόντες
 πίπτουσι, γενύων ὄρφανὰ θέντες ἔδη.

24. Sunt etiam nonnullis locis fontium proprietates, quae procreant qui⁵² ibi nascuntur egregiis vocibus ad cantandum, uti Tarso, Magnesiae, aliis eiusmodi regionibus. Etiamque Zama est civitas Afrorum, cuius moenia rex Iuba duplici muro saepsit ibique regiam domum sibi constituit. Ab ea milia

23. En Susa, ciudad en la que está el reino de los persas, hay una fuente; quienes han bebido de ella pierden los dientes. Igualmente en ésta hay un epigrama escrito, que muestra esta sentencia: que el agua es excelente para bañarse, pero si se bebe, arranca los dientes de raíz. Y de ese epigrama son estos versos en griego:

Miras las aguas de roca, extranjero, de las cuales es posible a los hombres tener sin daño agua para las manos. Pero si tomas el agua clara de la cueva rica en hierbas, tocando sólo la superficie del alargado labio, el mismo día los dientes, aserradores del alimento, caen a la tierra, habiendo dejado vacíos los sitios de la mandíbula.

24. En algunos lugares las fuentes tienen la cualidad de proporcionar a los que allí nacen egregias voces para cantar, como en Tarso, en Magnesia⁶¹, y en otras regiones semejantes. Asimismo Zama⁶², una ciudad de los africanos, cuyas murallas el rey Juba⁶³ cercó con doble muro y allí estableció su casa real. A 20

passus XX est oppidum Ismuc, cuius agrorum regiones incredibili finitae sunt terminatione. Cum esset enim Africa parens et nutrix ferarum bestiarum, maxime serpentium, in eius agris oppidi nulla nascitur, et si quando adlata ibi ponatur, statim moritur; neque id solum, sed etiam terra ex his locis si alio translata fuerit, et ibi. Id genus terrae etiam Balearibus dicitur esse. Sed aliam mirabiliorem virtutem ea habet terra, quam ego sic accepi. 25. Gaius Iulius Masinissae filius, cuius erant totius oppidi agrorum possessiones, cum patre Caesare militavit. Is hospitio meo est usus. Ita cotidiano convictu necesse fuerat de philologia disputare. Interim cum esset inter nos deaquae potestate et eius virtutibus sermo, exposuit esse in ea terra eiusmodi fontes, ut, qui ibi procrearentur, voces ad cantandum egregias haberent, ideoque semper transmarinos catlastros emere formosos et puellas maturas eosque coniungere, ut, qui nascerentur ex his, non solum voce egregia sed etiam forma essent non invenusta.

millas de ésta se encuentra la ciudad de Ismuc⁶⁴, cuyo territorio está delimitado por un confin increíble. Siendo, pues, África madre y nodriza de bestias feroces, sobre todo de serpientes, ninguna nace en los campos de esta ciudad, y si alguna vez una de ellas es trasladada y puesta allí, al instante muere. Y no sólo esto, sino que también si la tierra de estos lugares fuera llevada a otro sitio, también allí sucede lo mismo. Se dice que también hay en las Baleares⁶⁵ este género de tierra. Pero esta tierra tiene otra virtud más admirable, que yo mismo escuché de este modo. 25. Gayo Julio, hijo de Masinisa⁶⁶, quien tenía la posesión de los campos de toda la ciudad, militó con César, tu padre⁶⁷; disfrutó de mi hospitalidad, de suerte que en la convivencia cotidiana fue inevitable discutir sobre filología. En cierta ocasión, como hubiera entre nosotros una conversación sobre el poder del agua y sus virtudes, me informó que en aquella tierra había unas fuentes de tal naturaleza que quienes se criaban allí tenían excelentes voces para cantar; y que por esto siempre compraban jóvenes hermosos del otro lado del mar y jóvenes maduras y que los unían, para que quienes nacían de éstos no sólo fueran de voz excelente, sino también de presencia graciosa.

26. Cum haec tanta varietas sit disparibus rebus natura distributa, quod humanum corpus est ex aliqua parte terrenum, in eo autem multa genera sunt umorum, uti sanguinis, lactis, sudoris, urinae, lacrimarum; ergo si in parva particula terreni tanta discrepantia invenitur saporum, non est mirandum, si tam in magnitudine terrae innumerabiles suorum reperientur varietates, per quarum venas aquae vis percurrens tincta pervenit ad fontium egressus, et ita ex eo dispaes varique perficiuntur in propriis generibus fontes propter locorum discrepantiam et regionum qualitates terrarumque dissimiles proprietates.

27. Ex his autem rebus sunt nonnulla, quae ego per me perspexi, cetera in libris graecis scripta inveni, quorum scriptorum hi sunt auctores: Theophrastos, Timaeus, Posidonios, Hegesias, Herodotus, Aristides, Metrodorus, qui magna vigilantia et infinito studio locorum proprietates, aquarum virtutes ab inclinatione caelique regionum qualitates ita esse distributas scriptis dedicaverunt. Quorum secutus ingressus in hoc libro perscripsi quae satis esse putavi de aquae varietatibus, quo facilius ex his

26. Habiendo esta tan gran variedad distribuida por la naturaleza en cosas dispares, porque el cuerpo humano es terreno en alguna parte, pero en él hay muchos géneros de humores como la sangre, la leche, el sudor, la orina, las lágrimas, por tanto, si en una partícula pequeña de tierra se encuentra tanta discrepancia de sabores, no es de admirarse que se hallen innumerables variedades de jugos en tal magnitud de la tierra; la fuerza del agua al recorrer sus venas llega impregnada a los nacimientos de las fuentes. Y así, por esto las fuentes se hacen diferentes y variadas en sus propios géneros a causa de la diversidad de lugares y las cualidades de las regiones y las propiedades disímiles de las tierras. 27. De estas cosas hay algunas que examiné por mí mismo; encontré las demás escritas en libros griegos, de los cuales éstos son los autores: Teofrasto⁶⁸, Timeo⁶⁹, Posidonio⁷⁰, Hegesias⁷¹, Herodoto⁷², Aristides⁷³ y Metrodoro⁷⁴, quienes con grandes desvelos e infinito estudio revelaron en sus escritos que las propiedades de los lugares, las virtudes de las aguas y las cualidades de las regiones están distribuidas así por la inclinación del cielo. Siguiendo sus pasos en este libro describí los que consideré fueron suficientes sobre las variedades del agua, para que de acuerdo con estas indicaciones los

praescriptionibus eligant homines aquae fontes, quibus ad usum salientes possint ad civitates municipiaque perducere. 28. Nulla enim ex omnibus rebus tantas habere videtur ad usum necessitates, quantas aqua, ideo quod⁵³ omnium animalium natura, si frumenti fructu privata fuerit, arbustivo aut carne aut piscatu aut etiam qualibet ex his reliquis rebus escarum utendo poterit tueri vitam, sine aqua vero nec corpus animalium nec ulla cibi virtus potest nasci nec tueri nec parari. Quare magna diligentia industriaque quaerendi sunt et eligendi fontes ad humanae vitae salubritatem.

hombres elijan más fácilmente las fuentes de agua, y con su ayuda puedan conducir las fuentes brotantes a ciudades y municipios para su uso. 28. Así pues, ninguna de todas estas cosas parece tener tantas utilidades para el uso como el agua, porque la naturaleza de todos los animales, si fuera privada del fruto del trigo, podrá conservar la vida usando vegetales o pescado o también cualquiera de las demás cosas, pero sin agua, ni el cuerpo de los animales ni virtud alguna del alimento puede nacer ni conservarse ni prepararse. Por lo cual las fuentes deben ser buscadas y elegidas con gran diligencia e industria para la salud de la vida humana.

IV

1. Expertiones autem et probationes eorum sic sunt providendae. Si erunt profluentes et aperti, antequam duci incipientur, aspiciantur animoque advertantur, qua membratura sint qui circa eos fontes habitant homines; et si erunt corporibus valentibus, coloribus nitidis, cruribus non vitiosis, non lippis oculis, erunt probatissimi. Item si fons novus fossus fuerit, et in vas corinthium sive alterius generis, quod erit ex aere bono, ea aqua sparsa maculam non fecerit, optima est. Itemque in aeneo si ea aqua defervefacta at postea requieta et defusa fuerit, neque in eius aenei fundo harena aut limus invenietur, ea aqua erit item probata. 2. Item si legumina in vas cum ea aqua coniecta ad ignem posita celeriter percocta fuerint, indicabunt aquam esse bonam et salubrem. Non etiam minus ipsa aqua, quae erit in fonte, si fuerit limpida et perlucida, quoque pervenerit aut profluxerit, muscus non nascetur

IV

1. Las experiencias y pruebas de estas fuentes así deben prepararse: si fueran brotantes y abiertas, antes de que se comience su conducción, examinense y considérense de qué complexión son los hombres que habitan cerca de estas fuentes, y si fueran de cuerpo vigoroso, de color nítido, de piernas no enfermas, de ojos no legañosos, serán excelentes. Igualmente si hubiese sido cavada una fuente nueva, y, si, rociada esta agua en un vaso de Corinto⁷⁵ o de otro género, que sea de buen bronce, no se hubiere hecho mancha, es óptima. Asimismo si esta agua hubiese sido muy hervida en un vaso de bronce y luego hubiese sido dejada en reposo y vertida, y no se hallara en el fondo de éste arena o limo, esta agua será igualmente excelente. 2. Si se colocaran legumbres con esta agua en un vaso y puestas al fuego se hubieren cocido rápidamente, indicarán que el agua es buena y salubre. Igualmente la misma agua que está en una fuente, si estuviera límpida y transparente y a donde llegare o fluyere no nace musgo ni

neque iuncus, neque inquinatus ab aliquo inquinamento is locus fuerit, sed puram habuerit speciem, innuitur his signis esse tenuis et [in] summa salubritate.

V

1. Nunc de perductionibus ad habitationes moeniaque⁵⁴, ut fieri oporteat, explicabo. Cuius ratio est prima perlibratio. Libratur autem dioptris aut libris aquariis aut chorobate, sed diligentius efficitur per chorobaten, quod dioptrae libraeque fallunt. Chorobates autem est regula longa circiter pedum viginti. Ea habet ancones in capitibus extremis aequali modo perfectos inque regulae capitibus ad normam coagmentatos, et inter regulam et ancones a cardinibus compacta transversaria, quae habent lineas ad perpendiculum recte descriptas

junco y no estuviera contaminado este lugar por alguna suciedad, sino que tuviera una apariencia pura, con estos signos se indica que es tenue y muy saludable.

V

1. Ahora explicaré sobre las conducciones del agua a las viviendas y a las ciudades, cómo es preciso que se haga. Éste es el primer procedimiento: la nivelación. Se nivela con la dioptra⁷⁶ o con niveles de agua o con el corobate⁷⁷, pero más exactamente se ejecuta con el corobate, porque la dioptra y los niveles fallan. El corobate es una regla larga aproximadamente de 20 pies. Ésta tiene codos en las cabeceras hechos de igual medida y fijados cuidadosamente a las cabeceras de la regla, y entre la regla y los codos unos travesaños unidos por unos pivotes, que tienen unas líneas bien trazadas a plomo, y de la regla penden

pendentiaque ex regula perpendiculara in singulis partibus singula, quae, cum regula est conlocata, ea, quae tangent aequae ac pariter lineas descriptionis, indicant libratam conlocationem. 2. Sin autem ventus interpellaverit et motionibus lineae non potuerint certam significationem facere, tunc habeat in superiore parte canalem longum pedes V, latum digitum, altum sesquidigitum, eoque aqua infundatur, et si aequaliter aqua canalis summa labra tanget, scietur esse libratum. Ita eo chorobate cum perlibratum ita fuerit, scietur, quantum habuerit fastigii. 3. Fortasse, qui Archimedis libros legit, dicet non posse fieri veram ex aqua librationem, quod ei placet aquam non esse libratam, sed sphaeroides habere schema et ibi habere centrum, quo loci habet orbis terrarum. Hoc autem sive plana est aqua seu sphaeroides, necesse est, <ad> extrema capita dextra ac sinistra, cum librata regula erit, pariter sustinere regulam aquam, sin autem proclinetum erit ex una parte, quae erit altior, non habuerit regulae canalisi in summis labris aquam; necesse est enim, quocumque aqua sit infusa, in medio inflationem curvaturamque habere, sed

unas plomadas en cada una de las partes, las cuales, cuando la regla es colocada, éstas que tocan igual y al mismo tiempo las líneas trazadas indican la posición nivelada. 2. Pero si el viento interrumpiera y por los movimientos las líneas no pudieran hacer una señal firme, entonces tendrá en la parte superior un canal de cinco pies, de un dedo de ancho por dedo y medio de alto; en él viértase agua, y si el agua toca en la misma proporción los bordes superiores del canal, se sabrá que está nivelado. De esta manera, con este corobate, cuando así hubiere sido nivelado el suelo, se sabrá cuánto tiene de declive. 3. Quizá quien leyó los libros de Arquímedes⁷⁸, diga que no puede hacerse una verdadera nivelación por medio del agua, porque a éste le parece que el agua no está nivelada, sino que tiene forma esferoide y tiene su centro allí donde lo tiene el orbe de la tierra. Pero es necesario esto: que la regla, ya sea el agua plana o esferoide, sostenga el agua de manera uniforme hacia las cabeceras derecha e izquierda cuando esté nivelada. Pero si está inclinada de una parte, la que es más alta, no tendrá agua para la regla del canal en los bordes superiores; es necesario, pues, dondequiera que se vierta el agua, que tenga en medio una curvatura y una burbuja, pero que

capita dextra ac sinistra inter se librata esse. Exemplar autem chorobati erit in extremo volumine descriptum. Et si erit fastigium magnum, facilius erit decursus aquae; sin autem intervalla erunt lacunosa, substructionibus erit succurrendum.

VI

1. Ductus autem aquae fiunt generibus tribus: rivis per canales structiles, aut fistulis plumbeis, seu tubulis fictilibus. Quorum hae sunt rationes. Si canalibus, ut structura fiat quam⁵⁵ solidissima, solumque rivi libramenta habeat fastigata ne minus in centenos pedes <sicilico ne plus> semipede. Eaeque structurae conformicentur, ut minime sol aquam tangat. Cumque venerit ad moenia, efficiatur castellum⁵⁶ et castello coniunctum ad recipiendam aquam triplex

las cabeceras derecha e izquierda estén niveladas entre sí. Un modelo del corobate estará dibujado al final del volumen⁷⁹. Y si el declive es grande, será más fácil el descenso del agua; por el contrario si hay espacios accidentados, deberá acudirse a construcciones subterráneas.

VI

1. La conducción del agua se hace de tres maneras: por arroyos, a través de canales de albañilería, por cañerías de plomo, o por tubos de barro. Estos son los métodos: si por canales, hágase una construcción lo más sólida posible y que la base del canal tenga un declive de una pendiente no menor de medio pie por cada ciento. Abovédense las construcciones para que de ningún modo el sol toque el agua. Cuando llegue a las murallas de las ciudades, hágase un depósito y, unida a éste, una triple cisterna para recibir el agua, y colóquense

inmissarium, conlocenturque in castello tres fistulae aequaliter divisae intra receptacula coniuncta, uti, cum abundaverit ab extremis, in medium receptaculum redundet. 2. Ita in medio ponentur fistulae in omnes lacus et salientes, ex altero in balneas vectigal⁵⁷ quotannis populo praestent, ex quibus tertio in domus privatas, ne desit in publico; non enim poterunt avertere, cum habuerint a capitibus proprias ductiones. Haec autem quare divisa constituerim, hae sunt causae, uti qui privatim ducent in domos vectigalibus⁵⁸ tueantur per publicanos aquarum ductus. 3. Sin autem medii montes erunt inter moenia et caput fontis, sic erit faciendum, uti specus fodiantur sub terra librenturque ad fastigium, quod supra scriptum est. Et si tofus erit aut saxum, in suo sibi⁵⁹ canalis excidatur, sin autem terrenum aut harenosum erit, solum et parietes cum camara in specu struantur et ita perducatur. Puteique⁶⁰ ita sint facti, uti inter duos sit actus. 4. Sin autem fistulis plumbeis ducetur, primum castellum ad caput struatur, deinde ad copiam aquae lumen fistularum

en el depósito tres cañerías igualmente divididas entre los depósitos unidos, para que, cuando el agua se desborde por los extremos, se vierta en el depósito central. 2. De este modo en el depósito central se pondrán unas cañerías para todos los estanques y surtidores; del segundo, para los baños públicos, por las cuales proporcionarán al pueblo un impuesto anual; del tercero, para las casas particulares, con el fin de que no falte en la comunidad, pues no podrán desviarla cuando tengan sus propios conductos de agua desde los depósitos. Éstas son las razones por qué he establecido esta división, para que quienes las conducen privadamente a sus casas, conserven los conductos de agua con sus impuestos por medio de los recaudadores. 3. Pero si hubiere montes en medio, entre las ciudades y las cabezas de la fuente, así habrá de hacerse: cávense canales bajo la tierra y nivélense según el declive, como fue dicho arriba. Si hay toba o piedra, cávesele el canal en su seno, pero si el lugar es de tierra o de arena, constrúyanse suelo y paredes con bóveda en el canal y así condúzcase. Los registros háganse de tal manera que entre uno y otro haya 120 pies⁸⁰. 4. Por el contrario, si las aguas se conducen por cañerías de plomo, primero constrúyase un depósito junto a la fuente, enseguida

constituatur, eaeque fistulae castello conlocentur ad castellum, quod erit in moenibus. Fistulae ne minus longae pedum denum fundantur. Quae si centenariae⁶¹ erunt, pondus habeant in singulas pondo⁶² MCC; si octogenariae pondo DCCCCLX; si quinquagenariae, pondo DC; quadragenariae pondo CCCCLXXX; tricenariae pondo CCCLX; vicenariae pondo CCXL; quinum denum pondo CLXXX; denum pondo CXX; octonum pondo C; quinarie pondo LX. E latitudine autem lamnarum, quot digitos habuerint, antequam in rotundationem flectantur, magnitudinum ita nomina concipiunt fistulae. Namque quae lamna fuerit digitorum quinquaginta, cum fistula perficietur ex ea lamna, vocabitur quinquagenaria similiterque reliqua. 5. Ea autem ductio, quae per fistulas plumbeas est futura, hanc habebit expeditionem. Quodsi caput habeat libramenta ad moenia montesque medii non fuerint altiores, ut possint interpellare, sed intervalla, necesse est substruere ad libramenta, quemadmodum in rivis et canalibus. Sin autem non longa erit circumitio, circumductionibus, sin autem valles erunt perpetuae, in declinato loco cursus dirigentur. Cum venerit ad imum, tam alte substruitur, ut sit libramentum

establézcase el calibre de la tubería de acuerdo con la cantidad de agua, y estas cañerías colóquense del depósito de la fuente al depósito que estará en las ciudades. Fúndanse las cañerías de una longitud no menor de diez pies cada una. Si éstas fueran de 100 dedos, tendrán cada una un peso de 1200 libras; si de 80, de 960; si de 50, de 600; las de 40, de 480; las de 30, de 360; las de 20, de 240; las de 15, de 180; las de 10, de 120; las de 8, de 100, y las de 5, de 60. Las tuberías toman el nombre de su tamaño de acuerdo con la anchura de las hojas: cuántos dedos tienen antes de que se doblen en forma cilíndrica. Y así la hoja que fuera de 50 dedos, cuando se haga la tubería de esta lámina, se llamará quincuagenaria, y de igual modo las otras. 5. La conducción que se haga por tuberías de plomo tendrá esta disposición: si la fuente tuviera la pendiente hasta la ciudad y los montes intermedios no fueran tan altos que pudieran estorbar, sino valles, es necesario construir hasta el desnivel como en los canales y conductos. Si el rodeo no fuera largo, llévase por conductos en circuito; si por el contrario los valles fueran continuos, se encaminarán los cauces según la inclinación del lugar. Cuando llegue hasta el fondo, hágase una construcción tan alta que el nivel del agua sea lo más extenso posible. Esto,

quam longissimum; hoc autem erit venter, quod Graeci appellant κοιλίαν. Deinde cum venerit adversus clivum, ex longo spatio ventris leniter tumescit; exprimatur in altitudinem summi clivi. 6. Quodsi non venter in vallibus factus fuerit nec substructum ad libram factum, sed geniculus erit, erumpet et dissolvit fistularum commissuras. Etiam in ventre colliquaria⁶³ sunt facienda, per quae vis spiritus relaxetur. Ita per fistulas plumbeas aquam qui ducent, his rationibus bellissime poterunt efficere, quod et decursus et circumductiones et ventres et expressus hac ratione possunt fieri, cum habebunt a capitibus ad moenia [ad] fastigii libramenta. 7. Item inter actus ducentos non est inutile castella conlocari, ut, si quando vitium aliqui locus fecerit, non totum omneque opus contundatur et, in quibus locis sit factum, facilius inveniatur; sed ea castella neque in decursu neque in ventris planitia neque in expressionibus neque omnino in vallibus, sed in perpetua <fiant> aequalitate.

pues, será el vientre, lo que los griegos llaman *koilian*. Luego, cuando el agua haya llegado a la ladera contraria, rebosará ligeramente a causa de la vasta extensión del vientre y se elevará lo más alto del declive. 6. Pues si el vientre no fuera hecho en los valles ni construido según el nivel, sino que se hiciera un codillo, el agua irrumpirá y romperá las uniones de las tuberías. En el vientre también deben hacerse respiraderos a través de los cuales la fuerza del aire se desahogue. Así, quienes conducen el agua por tuberías de plomo, podrán hacerlo muy bien con estos procedimientos, porque tanto los descensos como las conducciones en rodeo y los vientres y las propulsiones pueden hacerse de esta manera, pues tendrán los niveles de los declives desde las fuentes hasta las ciudades. 7. Del mismo modo cada 200 actos⁸¹ es útil colocar depósitos, para que, si alguna vez un lugar sufriera cualquier daño, no se destruya toda la obra por completo, y en aquellos lugares en que suceda, se localice más fácilmente. Pero no se hagan estos depósitos ni en el descenso ni en la superficie plana del vientre ni en las subidas ni absolutamente en los valles, sino únicamente en la superficie uniforme.

8. Sin autem minore sumptu voluerimus, sic est faciendum. Tubuli crasso corio ne minus duorum digitorum fiant, sed ita hi tubuli ex una parte sint lingulati, ut alius in alium inire convenireque possint. Coagmenta autem eorum calce viva ex oleo subacta sunt inlinienda, et in declinationibus libramenti ventris lapis est ex saxo rubro in ipso geniculo conlocandus isque perterebratus, uti ex decursu tubulus novissimus in lapide coagmentetur et primus [ex] librati ventris; ad eundem modum adversum clivum et novissimus librati ventris in cavo saxi rubri haereat et primus expressionis ad eundem modum coagmentetur. 9. Ita librata planitia tubulorum a vi decursus et expressionis non extolletur. Namque vehemens spiritus in aquae ductione solet nasci, ita ut etiam saxa perrumpat, nisi primum leniter et parce a capite aqua inmittatur et in geniculis aut versuris alligationibus aut pondere saburra contineatur. Reliqua omnia uti fistulis plumbeis ita sunt conlocanda. Item cum primo aqua a capite inmittitur, ante favilla inmittetur, uti coagmenta, si qua sunt non satis oblita, favilla oblinantur.

8. Pero si quisiéramos hacerlo con menor costo, así debe hacerse: háganse tubos de barro de una capa gruesa de no menos de dos dedos, pero que esos tubos estén desvanecidos de tal modo que puedan entrar y ajustar unos en otros. Las conexiones de éstos deben untarse con cal viva amasada con aceite, y en los descensos del nivel del vientre debe colocarse una piedra de sillería roja en el mismo codillo y ésta debe taladrarse para que se unan en la piedra el último tubo del descenso y el primero del vientre nivelado; del mismo modo se hará ante un declive, el último del vientre nivelado se fijará en el hueco de la piedra roja y el primero de la subida se unirá del mismo modo.

9. Ajustado el nivel horizontal de los tubos no se levantará por la fuerza del descenso y ascenso, ya que en la conducción del agua suele producirse un aire intenso, de tal modo que romperá las piedras, a menos que al principio el agua no se vierta suave y moderadamente, y en los codillos o curvaturas sea contenida por la arena. Todo lo restante debe ser colocado del mismo modo que en las tuberías de plomo. Igualmente cuando se vierte el agua de la fuente, antes será regada una ceniza para que se unan las juntas, y si algunas no estuvieran suficientemente tapadas, se tapen con la ceniza.

10. Habent autem tubulorum ductiones ea commoda. Primum in opere quod si quod vitium factum fuerit, quilibet id potest reficere. Etiamque multo salubrior est ex tubulis aqua quam per fistulas, quod plumbum videtur esse ideo vitiosum, quod ex eo cerussa nascitur; haec autem dicitur esse nocens corporibus humanis. Ita quod ex eo procreatur, <si> id est vitiosum, non est dubium, quin ipsum quoque non sit salubre. 11. Exemplar autem ab artificibus plumbariis possumus accipere, quod palloribus occupatos habent corporis colores. Namque cum fundendo plumbum flatur, vapor ex eo insidens corporis artus et inde exurens eripit ex membris eorum sanguinis virtutes. Itaque minime fistulis plumbeis aqua duci videtur, si volumus eam habere salubrem. Saporemque meliorem ex tubulis esse cotidianus potest indicare victus, quod omnes, et structas cum habeant vasorum argenteorum mensas, tamen propter saporis integritatem fictilibus utuntur.

12. Sin autem fontes <non sunt>, unde ductiones aquarum faciamus, necesse est puteos fodere. In puteorum autem fossionibus non est contemnenda ratio, sed acuminibus sollertiaque magna naturales rerum

10. Las conducciones de tubos de barro tienen esta conveniencia. En primer lugar, porque si hubiera algún daño en la obra, cualquiera puede repararlo. Y también es mucho más salubre el agua de éstos que de las cañerías, pues parece que el plomo es dañino, ya que de éste nace albayalde, y se dice que éste es nocivo para el cuerpo humano. Así, si lo que se forma de éste es dañino, no hay duda, de que éste mismo tampoco es saludable. **11.** Podemos tomar un ejemplo de los plomeros, pues tienen los colores del cuerpo invadidos de palidez. Ya que cuando se respira al fundir plomo, el vapor de éste penetra en las articulaciones del cuerpo, y luego, al abrasarlas, arranca de sus miembros las virtudes de la sangre. Y así el agua de ningún modo deba conducirse por tuberías de plomo si queremos que ésta sea saludable. El sustento cotidiano puede indicarnos que es mejor el sabor de los tubos de barro, pues todos, aun cuando tengan mesas equipadas con vajillas de plata, no obstante usan vajillas de barro por la integridad del sabor.

12. Pero si no hay fuentes de dónde hagamos conducciones de agua, es necesario cavar pozos. En las excavaciones de los pozos el método no debe despreciarse, sino que deben ser considerados con agudeza y con gran pericia

rationes considerandae, quod habet multa variaque terra in se genera. Est enim uti reliquae res ex quattuor principiis composita. Et primum est ipsa terrena habetque ex umore aquae fontes; item calores, unde etiam sulphur, alumen, bitumen nascitur; aerisque spiritus inmanes, qui, cum graves per interveneria fistulosa terrae perveniunt ad fossionem puteorum et ibi homines offendunt fodientes, vi naturali vaporis obturant eorum naribus spiritus animales; ita, qui non celerius inde effugiunt, ibi interimuntur. 13. Hoc autem quibus rationibus caveatur? Sic erit faciendum. Lucerna accensa demittatur; quae si permanserit ardens, sine periculo descendetur. Sin autem eripietur lumen a vi vaporis, tunc secundum puteum dextra ac sinistra defodiantur aestuaria; ita quemadmodum per nares spiritus ex aestu<ariis> dissipabuntur. Cum haec sic explicata fuerint et ad aquam erit perventum, tunc saepiatur as<sa> structura, ne obturentur venae.

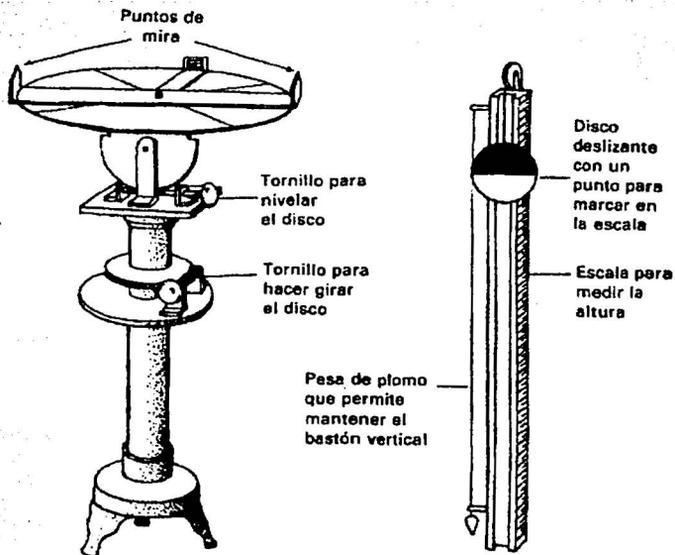
los métodos naturales de las cosas, porque la tierra tiene muchos y variados géneros en sí. Está compuesta, como el resto de las cosas, de cuatro principios: el primero es la misma tierra, y tiene fuentes de agua de su humedad, al igual que calores, de donde nace el azufre, el alumbre y el betún; también tiene alientos inmensos de aire, los cuales, cuando llegan pesados a través de los intersticios porosos de la tierra a la excavación de los pozos y encuentran allí a los excavadores, por las fuerzas naturales del vapor obstruyen los alientos vitales de su nariz; así, quienes no escapan de ese lugar rápidamente, son aniquilados allí mismo. 13. Pero, ¿por qué métodos se cavan? Así deberá hacerse. Bájese una lámpara encendida, la cual, si permaneciera encendida, descíndase sin peligro; pero si la luz es apagada por la fuerza del vapor, entonces cávense unos segundos pozos a la derecha e izquierda como respiraderos; de este modo los aires se disiparán como por unas narices a través de éstos. Cuando fueran resueltas así estas cosas y se hubiese llegado hasta el agua, entonces se cercará con mampostería en seco, para no tapar las venas.

14. Sin autem loca dura erunt aut nimium venae penitus fuerint, tunc signinis operibus ex tectis aut superioribus locis excipiendae sunt copiae. In signinis autem operibus haec sunt facienda. Uti harena primum purissima asperrimaque paretur, caementum de⁶⁴ silice frangatur ne gravius quam librarium, calx quam vehementissima mortario mixta, ita ut quinque partes harenae ad duas respondeant. Eorum fossa ad libramentum altitudinis, quod est futurum, calcetur vectibus ligneis ferratis. 15. Parietibus calcatis, in medio quod erit terrenum, exinaniatur ad libramentum infimum parietum. Hoc exaequato solum calcetur ad crassitudinem, quae constituta fuerit. Ea autem si duplicia aut triplicia facta fuerint, uti percolationibus transmutare possint, multo salubriorem et suaviorem aquae usum efficient; limus enim cum habuerit, quo subsidat, limpidior fiet et sine odoribus conservabit saporem. Si non, salem addi necesse erit et extenuari.

14. Si los lugares fueran duros o las venas estuvieran excesivamente profundas, entonces las cantidades de agua deben ser recogidas de los techos o de lugares superiores por medio de obras de argamasa de Signia⁸². En las obras de argamasa de Signia esto debe hacerse. En primer lugar se prepara la arena pura y muy áspera, se tritura el mortero de piedras no más pesadas que una libra; se mezcla una cal más dura con el mortero, de modo que correspondan cinco partes de arena por dos de cal. El canal, así hecho, apisonese con vigas de madera afianzadas con hierro hasta el nivel que habrá de tener. 15. Cuando estén apisonadas las paredes, lo que queda de tierra en medio, vacíese hasta el nivel más bajo de éstas. Nivelado esto, apisonese el suelo hasta el espesor que se haya establecido. Si se hicieron dobles o triples paredes para que, con las filtraciones, puedan pasar de una parte a otra, las aguas tendrán un uso mucho más salubre y agradable y como el lodo tuviera en donde sedimentarse; el agua se hará más limpia y sin olores y conservará su sabor. Si no, será necesario agregar sal y aligerarla.

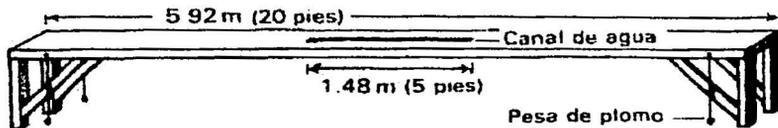
Quae potui de aquae virtute et varietate, quasque habeat utilitates quibusque rationibus ducatur et probetur, in hoc volumine posui; de gnomonicis vero rebus et horologiorum rationibus insequenti perscribam.

En este volumen puse cuanto pude sobre la virtud y variedad del agua, y qué utilidades tienen y de cuántos métodos se conduce y prueba; en el siguiente, escribiré sobre las cosas de la gnomónica⁸³ y sobre los métodos de los relojes.



Dioptra (de 1,26 m de alto, aproximadamente)

Bastón para medir el nivel (de unos 2,4 m de alto)



Chorobate

Fig. 10 Instrumentos romanos de medición

NOTAS

NOTAS AL TEXTO LATINO

1. *figuratione*. Ablativo de causa.
2. *discriminibus*. Ablativo de causa.
3. *auctus et remisiones*. Lit. aumentos y disminuciones.
4. *quibus*. Como antecedente se sobrentiende el pronombre *ea*.
5. *defit*. Forma pasiva de *deficio*. *Defit* es impersonal.
6. *hydria*. Ablativo instrumental.
7. *capita*. Vitruvio emplea a menudo este término para referirse al venero o nacimiento de una fuente.
8. *sic... uti*. Oración de modo (Bassols II, p. 294).
9. *in dentes*. Locución adverbial. Cfr. 8, *prae*f., 4, *in terra procumbentes*.
10. *cum*. Tiene valor causal.
11. *in quibus locis*. Anteposición de relativo.
12. *quaerentibus*. Dativo agente.
13. *inferioris*. El genitivo puede expresar varias relaciones de lugar (Bassols I, p. 92).
14. *specus*. Canal de conducción de agua cubierto, semejante a la acequia.
15. Como masculino, *omnes conducendi* parece referirse a *plures (putei)*.
16. *Campestribus autem locis contrario non possunt habere copias*. No hay sujeto en esta oración; parece que debería ser *campestris loci*.
17. *quae*. Anteposición de relativo.

18. *tollunt... colligunt... exhauriunt...* Su sujeto es *venti*, sobrentendido por la cercanía de *ventis*.
19. *cum*. Tiene valor temporal.
20. *dispargunt*. Cambio brusco de impersonal a personal.
21. *camararum*. También existe la forma *camera*.
22. *simul*. Expresa la rápida sucesión de dos oraciones (Bassols II, p. 346).
23. *cursu*. Lit. desde el curso del sol.
24. *ferit*. No entiendo esta forma, pienso que debe ser *feri*, como verbo de la oración completiva directa dependiente de *testimonio possunt*.
25. *testimonio*. Dativo de finalidad (Bassols I, p. 110).
26. *ad septentrionem*. Parecería más apropiado *a septentrione*, pues, de acuerdo con la hidrografía, los ríos fluyen de norte a sur. Cfr. VIII, 2, 8: *omnia flumina a septentrione videantur profluere*.
27. *Asiae*. Locativo. En esta enumeración de ciudades utiliza indistintamente el locativo, el ablativo y el nominativo.
28. *cum*. Tiene valor causal.
29. *uti*. Introduce una oración completiva.
30. *nisi*. Locución especial en el latín decadente (Bassols II, p. 278).
31. *quod*. Tiene valor causal.
32. *uti*. Tiene valor consecutivo.
33. *cum*. Tiene valor concesivo.
34. *offensa*. Neutro plural, referido a ambos sustantivos *umore et igni*.
35. *aperti*. Entiendo que se refiere a *fontium*.
36. *perlucidat*. Carece de sustantivo, y algunos suponen que hay una laguna que se refiere a *venas* del párrafo anterior.
37. *ipsa*. Falta el sustantivo, necesariamente se refiere a *aqua*.

NOTAS AL TEXTO LATINO

1. *figuratione*. Ablativo de causa.
2. *discriminibus*. Ablativo de causa.
3. *auctus et remissiones*. Lit. aumentos y disminuciones.
4. *quibus*. Como antecedente se sobrentiende el pronombre *ea*.
5. *defit*. Forma pasiva de *deficio*. *Defit* es impersonal.
6. *hydria*. Ablativo instrumental.
7. *capita*. Vitruvio emplea a menudo este término para referirse al venero o nacimiento de una fuente.
8. *sic... uti*. Oración de modo (Bassols II, p. 294).
9. *in dentes*. Locución adverbial. Cfr. 8, *praef.*, 4, *in terra procumbentes*.
10. *cum*. Tiene valor causal.
11. *in quibus locis*. Anteposición de relativo.
12. *quaerentibus*. Dativo agente.
13. *inferioris*. El genitivo puede expresar varias relaciones de lugar (Bassols I, p. 92).
14. *specus*. Canal de conducción de agua cubierto, semejante a la acequia.
15. Como masculino, *omnes conducendi* parece referirse a *plures (putei)*.
16. *Campestribus autem locis contrario non possunt habere copias*. No hay sujeto en esta oración; parece que debería ser *campestres loci*.
17. *quae*. Anteposición de relativo.

38. *salientes*. Lewis and Short registra *salientes*, *-ium* en forma sustantiva con género femenino, aquí Vitruvio la utiliza en masculino.
39. *India*. Vitruvio usa el ablativo locativo con o sin la preposición *in*.
40. *quibus*. Se refiere a *aquae calidae*, que es singular.
41. *inmittitur*. El verbo está en singular, debe referirse a *pars* sobrentendido a partir de *e quibus*.
42. *haec*. Está en plural, pero se refiere a agua.
43. *procreari*. Es una construcción donde las primeras frases piden el verbo en voz activa y sólo la última lo pide en voz pasiva.
44. *profundat*. Usado el verbo con doble acusativo.
45. *regionibus*. Entiendo que es ablativo de lugar sin preposición, va junto a un ablativo con preposición: *in omni terra*.
46. *terrae*. En esta parte sigo el texto de Callebat. El de Fensterbusch es el siguiente: *...efficit terrae umoris. Quae qualitates nec solum in his rebus, sed etiam in pecoribus et armentis. Haec non ita similiter efficerentur, nisi proprietates singularum terrarum [in] generibus ad solis potestatem temperarentur.*
47. *temporibus*. *Tempus* puede significar también "sazón", "momento oportuno", "momento propicio".
48. *pransitare*. *Hap. leg.*
49. *uti*. Tiene valor completivo, explicativo.
50. *ex*. Instrumental (Bassols I, p. 257).
51. Cfr. nota 518 de la edición de Fensterbusch, en la que indica la variante $\epsilon\beta\alpha\upsilon\epsilon\nu$.
52. *qui*. En vez del acusativo *quem*.
53. *quod*. Partícula usada en correlación con *ideo* para indicar la causal *quia* (Bassols II, p. 351).

54. *moeniaque*. Sinécdoque.
55. *quam*. Refuerza al superlativo (Bassols I, p. 169).
56. *castellum*. Designa un gran depósito o arca de agua.
57. *vectigal*. Parecería necesario un relativo *quae* referido a *balnea*.
58. *vectigalibus*. Ablativo de medio.
59. *sibi*. En el lenguaje popular es frecuente reforzar los posesivos de tercera persona con un dativo del pronombre personal (Bassols I, p. 193).
60. *puteique*. Registros de las acequias o *specus* que dejaban pasar el aire y la luz.
61. *centenariae*. A las cañerías se les designaba sólo con el adjetivo, el cual indicaba el calibre. Véase *infra*.
62. *pondo*. La repetición parece ociosa.
63. *colliquiaria*. Utilizada como sinónimo de *putei*.
64. *de*. Partitivo.

NOTAS AL TEXTO ESPAÑOL

1. Filósofo jonio que vivió entre los años 624 y 545 a. C. Fue el más antiguo y el más ilustre de los siete sabios de la filosofía cosmogónica. Para Tales el agua fue el elemento esencial de todo el cosmos, el principio y fundamento de todo lo viviente.
2. Nació en la última mitad del siglo VI a. C. Por la concisión de su pensamiento se le llamó El Oscuro. 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 como padre de la dialéctica.
3. Recibieron este nombre los ministros de la clase sacerdotal entre los medos y persas. Reconocían como único ser supremo el fuego, al que veneraban al aire libre. Se les admiraba por su profundo saber religioso, por sus dotes adivinatorias y astrológicas, así como por sus conocimientos científicos en general. Los historiadores clásicos asociaron a Zoroastro con los Magi, pero éstos databan desde muy antiguo.
4. Fue discípulo de Anaxágoras, de Heráclito y de Arquelaos; es considerado uno de los tres grandes trágicos griegos junto con Sófocles y Esquilo. Se valió de la escena para predicar sus ideas filosóficas.
5. Nacido hacia el año 500 a. C. Sostuvo que la materia estaba compuesta de *homeomerías* o gérmenes, y que el orden de las cosas estaba impuesto por una mente o *nous*, inteligencia ordenadora del caos original a que estaba sometida la materia.
6. Originario de Samos, vivió entre los años 582 y 497 a. C. Fue filósofo, matemático y astrónomo. Según la doctrina pitagórica los elementos de los números constituyen las esencias de las cosas. Junto con el concepto de

número existía la armonía cósmica, por la cual todo lo existente formaba parte de un todo. "Todo el edificio celeste es armonía y número".

7. Nacido hacia 429-432 a. C., consideró que la combinación de los cuatro elementos: agua, aire, fuego y tierra daba origen a todas las cosas. Junto a estos elementos colocó al amor y al odio como fuerzas rectoras del mundo.
8. Originario de Siracusa, vivió ca. 540-450 a. C. Está considerado entre uno de los fundadores de la comedia, la cual, hasta entonces, consistía únicamente en una serie de escenas sueltas sin unidad. Residió en Sicilia como discípulo de Pitágoras.
9. A veces me ha sido imprescindible completar o expresar ciertos conceptos que se sobrentienden en el texto latino y que en español son necesarios para su comprensión.
10. Denominada así por su grosor.
11. Especie de arena rojiza.
12. En los baños romanos, salas de vapor.
13. Viento del norte.
14. Viento del noroeste.
15. Viento del sur.
16. Del sur, es decir, del meridiano.
17. Antiguo nombre del Dniéper, río de la Comunidad de Estados Independientes que, tras un largo recorrido, desemboca en el Mar Negro.
18. Antiguo nombre del Kubán, río de Europa oriental que desemboca en el mar de Azov.
19. Antiguo nombre del Don.
20. Los antiguos lo consideraban el límite entre Europa y Asia; actualmente es el Rión.

21. La explicación que Vitruvio hace del origen del Nilo es errónea, hay una combinación entre lo científico y lo mitológico. Cfr. la nota 85 de la edición de Elisa Romano.
22. Las Camenas eran las ninfas de las fuentes. Tenían santuario en un bosque sagrado no lejos de la puerta Capena (hoy Porta San Sebastiano), la puerta de la muralla de Servio Tulio, entre el Aventino y el Celio, donde tenían su origen la Vía Apia y la Vía Latina.
23. *Aqua Marcia*, acueducto que hizo construir en Roma el rey Anco Marcio.
24. Nombre antiguo del Tiber, sus aguas termales son sulfurosas.
25. La Vía Tiburtina era el camino que iba de la puerta Esquilina a Tibur, ciudad del Lacio, llamada en la actualidad Tívoli.
26. Se refiere a la región de Ardea, ciudad al sur del Lacio, cerca del mar Tirreno.
27. Actual ciudad italiana de Penne.
28. Actual aldea de Paterno, municipio de Castel Sant Angelo, también se llama Cutigliae.
29. Se refiere a la nata que se forma en la superficie de un líquido; por ejemplo, la nata o espuma que hace el vino en lo alto de la vasija que lo contiene.
30. Provincia de la antigua Italia, corresponde a grandes rasgos a la actual Toscana; comprendida entre el Arno, el curso superior del Tiber, los Apeninos, el mar Tirreno y el Río Magra.
31. Oasis egipcio donde se hallaba un oráculo de Amón que confirmó el origen divino de Alejandro. Es la actual Siwa.
32. Isla del mar jónico, llamada hoy Zante.
33. Actual Durresi o Durazzo, ciudad y puerto de Albania, en el Adriático.
34. Ciudad de Macedonia.

35. En griego λίμναι significa "los pantanos". Se refiere al Mar Muerto.
36. Legendaria fundadora del Imperio de Asiria. Construyó Babilonia y los jardines colgantes de la ciudad.
37. Región central del Asia Menor, regada por el Alto Halis (Kizil Irmak), limitada por el Ponto, Armenia, Cilicia, Galacia y Frigia.
38. Ubicada en el monte Argeo, es la capital de Capadocia, fue llamada más tarde Cesarea (la actual Kayseri de los turcos).
39. Mosto.
40. Región de Asia Menor, llamada también Lidia. Esta región, a pesar de ser abrasada por el sol, es abundante en vinos.
41. Llamado así por su lugar de origen (Cataceucamene, en Lidia), es un vino de alta calidad.
42. Vino del Tmolo, montaña de Lidia, donde se producen excelentes vinos.
43. Renombrado vino de la antigua Italia, que se cosechaba en los alrededores de Mesina.
44. Vino célebre de la antigua Roma, exaltado por Horacio.
45. Vino famoso en la antigua Roma, que procedía de Cécubo, llanura del Lacio, en los confines de la Campania (Nápoles).
46. Río de Beocia, que desemboca en el lago Copais (el Mauropótamos actual).
47. Con este mismo nombre fueron designados otros ríos, aparte de éste de Beocia. Así en Jonia, en Sicilia, en Tesalia y Tracia.
48. Región del sur de Italia, hoy Basilicata.
49. Río de Brucio, hoy Crati en Calabria, al sur de Italia, con desembocadura en la costa occidental del golfo de Tarento.

50. Ciudad marítima de Jonia, situada en la costa meridional del Sinus Hermaeus (actualmente de Esmima).
51. Provincia de Etiopía a orillas del Mar Rojo.
52. Ciudad marítima y capital de Siria.
53. Río de la Tróade, llamado también Escamandro. Se le denominó Janto por su color. (ξανθός, ἦ, ὄν : rojizo, rubio)
54. Región situada al norte de Grecia.
55. General macedonio (397-319 a. C.), lugarteniente de Filipo y Alejandro.
56. Dio nombre a una región de los Alpes.
57. Antiguo pueblo de Italia que habitaba la ciudad de Falesia o Faleri, a 40 kilómetros de Roma.
58. En la región de Macedonia.
59. Médico y adivino de Argos, quien se ofreció a sanar a las hijas de Preto a cambio de un tercio del reino de éste.
60. Rey de Tirinto, en Argólida.
61. Existen dos ciudades con este nombre en Asia Menor; una en la Caria, cerca del río Meandro, otra en Lidia, próxima al monte Sípilo.
62. Ciudad de Numidia; famosa por la derrota de Aníbal por Escipión.
63. Rey de Numidia favorecedor de Pompeyo contra César.
64. Ciudad de Numidia.
65. Islas en el Mediterráneo.
66. Rey de Numidia, aliado de los romanos (¿238? - 138 a. C.).
67. Se refiere a Julio César, padre adoptivo de Augusto, a quien está dedicada

la obra.

68. Filósofo y sabio griego (Ereso, en la isla de Lesbos, ca. 372 - Atenas 287 a. C.). Fue discípulo de Aristóteles, a quien sucedió en la dirección del Liceo en 322. De acuerdo con Diógenes Laercio, Teofrasto escribió 240 obras sobre diversos temas; sin embargo sólo quedan dos trabajos de botánica completos: *Las investigaciones sobre las plantas*, en nueve libros, y las *Causas de las plantas*, en seis. Su obra más conocida es los *Caracteres*, en la que presenta diferentes tipos psicológicos de la humanidad.
69. Al parecer se refiere al historiador griego muerto en Siracusa a mediados del s. III a. C. Expulsado por Agatocles, vivió principalmente en Atenas, donde terminó una *Historia de Sicilia y de la Magna Grecia*, de la que sólo se poseen fragmentos. Reunió numerosos testimonios epigráficos.
70. Escritor griego nacido en Apamea, Siria, alrededor de 135 a. C. Fue discípulo de Panecio y maestro en Rodas. Fue, sin duda, el pensador griego que más influyó en las mentes de Roma (Lucrecio, Séneca, Plinio, Tito Livio, Tácito, etc.). Cicerón y Pompeyo acudieron a Rodas para escuchar sus doctrinas. Su obra, muy variada y conservada en fragmentos, comprende tratados filosóficos y científicos.
71. Probablemente se refiera a Hegesias de Magnesia, historiador y retórico griego (s. III a. C.), autor de una *Historia de Alejandro Magno*.
72. Historiador griego (¿484-429? a. C.). Relata en sus *Historias* todos los sucesos legendarios o verídicos de que tuvo conocimiento. Es considerado *Padre de la Historia*.
73. No se determina aún a qué Aristides se refiere Vitruvio.
74. Filósofo griego del s. V a. C. Discípulo de Anaxágoras. Fue el primero que intentó dar una interpretación alegórico-moral a los mitos homéricos.
75. El bronce de Corinto, muy apreciado en la antigüedad, era una aleación de oro, plata y bronce.
76. Instrumento óptico para medir la altura y la distancia.
77. Instrumento de medición, servía para medir la altura de un lugar, para

nivelarlo. Al parecer su uso principal era para apreciar el nivel de las aguas.

78. Geómetra y físico nacido en Siracusa (¿287-212? a. C.), autor de numerosos inventos. Permitió determinar el peso específico de los cuerpos basándose en este principio: *todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un impulso de abajo arriba igual al peso del fluido desalojado.*
79. Las ilustraciones de la obra desafortunadamente no llegaron hasta nuestros días.
80. Las investigaciones arqueológicas muestran que las distancias no estaban determinadas como propone Vitruvio; al parecer la distancia entre uno y otro registro dependía de las condiciones del terreno y del método de construcción.
81. Medida lineal romana que tenía 120 pies, cerca de 36 m. de largo.
82. Argamasa roja utilizada en todas las instalaciones hidráulicas romanas. Con este mortero, llamado *opus signinum* o *signis operibus*, se recubría el fondo y las paredes del canal; el espesor de la argamasa es variable en todos los acueductos. Asimismo se empleaba como cemento, lo cual contribuía a la estabilidad de la pendiente y la solidez de toda la obra.
83. Del griego *γνομονική*. Ciencia que enseña el modo de hacer los relojes solares.

APÉNDICE

**ÍNDICE DE NOMBRES Y LUGARES
DEL LIBRO OCTAVO**

(Se indica capítulo y párrafo)

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Aegyptius, <i>praef.</i> , 4. | Aquilo, 2, 5; 2, 8. |
| Aegyptus, 2, 6; 3, 7. | Arabia, 3, 8; 3, 13. |
| Aequiculus, 3, 20. | Arabia Numidarum, 3, 8. |
| Aethiopia, 3, 8. | Arcadia, 3, 16; 3, 21. |
| Aethiops, 2, 6. | Archimedes, 5, 3. |
| Afer, 2, 8; 3, 24. | Ardeatinum, 3, 2. |
| Africa, 3, 24. | Aristides, 3, 27. |
| Ager Faliscus, 3, 17. | Asia, 2, 6. |
| Agger (flumen), 2, 6. | Astansobas, 2, 6. |
| Albula (flumen), 3, 2. | Astoboas, 2, 6. |
| Alpes, 2, 6; 3, 17; 3, 20. | Athenae, 3, 6. |
| Ammon, 3, 7. | Atheniensis, <i>praef.</i> , 1. |
| Alexander, 3, 16. | Atlas, 2, 6; 2, 7. |
| Anaxagoras, <i>praef.</i> , 1. | Auster, 2, 5. |
| Antipater, 3, 16. | |
| Apollonia, 3, 8. | Babylon, 3, 8. |

Baleares, 3, 24.

Boeotia, 3, 14.

Borysthenes, 2, 6.

Caecubus (vinum), 3, 12.

Caesar, 3, 25.

Camenae (fons), 3, 1.

Campania, 3, 12; 3, 17.

Campana (via), 3, 17.

Cappadocia, 3, 9.

Carthago, 3, 8.

Casius, 3, 7.

Catacecaumenites (vinum), 3, 12.

Caucasus, 2, 6.

Celtica, 2, 6.

Cephisos, 3, 14.

Chrobs, 3, 15.

Cia, 3, 22.

Cibdelus (fontes), 3, 6.

Cilicia, 3, 6; 3, 8.

Clazomenius (agri), 3, 14.

Clitor, 3, 21.

Colchus, 2, 6.

Corinthius, 4, 1.

Cornetus (campus), 3, 17.

Cottius, 3, 17.

Crathis, 3, 14.

Cutiliae, 3, 5.

Cydnos, 3, 6.

Cyrenae, 3, 13.

Dyris, 2, 6.

Dyrrachium, 3, 8.

Elephantis, 2, 6.

Empedocles, *praef.*, 1.

Epicharmos, *praef.*, 1.

Eptabolus (lacus), 2, 6.

Eptagonus (lacus), 2, 6.

Erythraeorum (agri), 3, 14.

Etruria, 3, 7.

Euphrates, 2, 6.

Euripides, *praef.*, 1; 3, 16.

Falernum (vinum), 3, 12.

Faliscus ager, 3, 17.

Fundi, 3, 12.

Gaius Iulius, 3, 25.

Gallia, 2, 6.

Ganges, 2, 6.

Graecus, 3,21; 3,23; 3,27; 6, 5.

- Hegesias, 3, 27.
 Heraclitus, *praef.*, 1.
 Herodotus, 3, 27.
 Hierapolis, 3, 10.
 Himeras, 3, 7.
 Hypanis, 2, 6; 3, 11.
- Ilienses, 3, 14.
 India, 2, 6; 3, 8.
 Indus, 2, 6.
 Iollas, 3, 16.
 Iope, 3, 8.
 Ismuc, 3, 24.
 Italia, 2, 6; 3, 17; 3, 20.
 Iuba, 3, 24.
- Laodicensis, 3, 14.
 Lesbos, 3, 12.
 Λίμνη Ἀσφαλιτίτις 3, 8.
 Liparis, 3, 8.
 Lucania, 3, 14.
 Lydia, 3, 12.
 Lyncestus, 3, 17.
- Macedonia, 3, 16.
 Maeonia, 3, 12.
- Magi (sacerdotes), *praef.*, 1.
 Magnesia, 3, 24.
 Mamertinum (vinum), 3, 12.
 Marcia (fons), 3, 1.
 Massinissa, 3, 25.
 Mauretania, 2, 6; 2, 7.
 Maurusia, 2, 6.
 Mazaca, 3, 9.
 Medullus, 3, 20.
 Melampus, 3, 21.
 Melas, 3, 14.
 Meroe, 2, 6.
 Metrodorus, 3, 27.
 Milesius, *praef.*, 1.
- Neptunius (fons), 3, 15.
 Nilus, 2, 6; 2, 7.
 Nonacris, 3, 16.
 Numida, 3, 8.
- Oceanus 2, 7.
- Padus, 2, 6.
 Palus (Nili), 2, 6.
 Paphlagonia, 3, 20.
 Paraetonium, 3, 7.

- Persae, 3, 23.
 Phasis, 2, 6.
 Phrygia, 3, 10.
 Pinna Vestina (urbs), 3, 5.
 Piraeus, 3, 6.
 Pontus, 2, 6; 3, 11.
 Posidonius, 3, 27.
 Proetus, 3, 21.
 Protropum (vinum), 3, 12.
 Pythagoras, *praef.*, 1.

 Rhenus, 2, 6.
 Rhodanus, 2, 6.

 Septem sapientes, *praef.*, 1.
 Septentrio ventus, 2, 5; 2, 6; 2, 8.
 Sicilia, 3, 7; 3, 12.
 Soli, 3, 8.
 Στυγὸς ὕδωρ, 3, 16.
 Susa, 3, 23.
 Syene, 2, 6.
 Syria, 2, 6; 3, 8; 3, 13.

 Tanais, 2, 6.
 Tarsus, 3, 6; 3, 24.
 Teanum 3, 17.

 Terracina, 3, 12; 3, 15.
 Thales Milesius, *praef.*, 1.
 Thebaicus, 2, 6.
 Theophrastos, 3, 27.
 Thessalia, 3, 15.
 Thracia, 3, 15.
 Tiberis, 2, 6.
 Tiburtina (via), 3, 2.
 Tigris, 2, 6.
 Timaeus, 3, 27.
 Timavos, 2, 6.
 Tmolites (vinum), 3, 12.
 Troezen, 3, 6.
 Troia, 3, 14.
 Tyana, 3, 9.

 Velinus, 3, 17.
 Vestinus, 3, 5.

 Xanthus, 3, 14.

 Zacynthus, 3, 8.
 Zama, 3, 24.

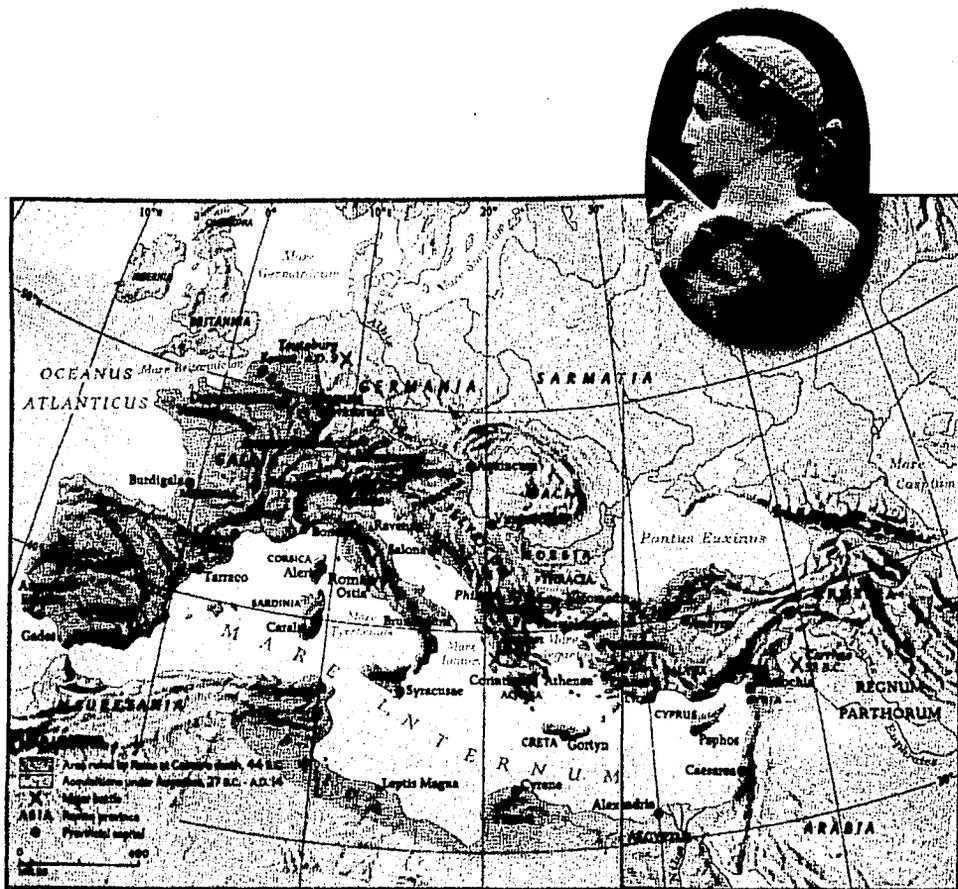


Fig. 11 El Imperio romano durante el Principado

