

## **MATERIALES EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN: ROMA**

Los romanos en sus construcciones utilizaron la madera, el adobe, ladrillos y tejas, piedra y mármol y el hormigón.

La **MADERA** se empleó principalmente para armazones y cubiertas, aunque a veces también se empleó en la trabazón de muros y en la cimentación en terrenos pantanosos y, por supuesto, en múltiples aplicaciones auxiliares de la construcción. Se emplearon maderas de diversos árboles, según su disponibilidad y características que las hacían aptas para uno u otro empleo. De ello hace mención Marco Vitruvio Polión (70 a C- 25 a C) en su Segundo Libro de Arquitectura. Marco Vitruvio fue autor de diez libros de arquitectura, siendo los únicos tratados sobre esta materia de la antigüedad que ha llegado a nuestros días. Consisten en una serie de disertaciones sobre arquitectura, ingeniería, instalaciones sanitarias, hidráulica, acústica y otros aspectos de la construcción.

El **ADOBE** (*later crudus*) se empleó sobre todo en los tiempos antiguos, hasta finales de la República en que empezó a generalizarse el ladrillo (*later coctus*). A pesar de estar hechos de barro sin cocer, trabado con paja, son de gran solidez y duración, si se logra evitar que sean atacados por la humedad. Como no tienen buena vista, los muros de adobe necesitan estar revocados, o recubiertos, por ejemplo, con **terracota**.

El **LADRILLO** (*later coctus, testa*) se empezó a usar a comienzos del siglo I a.C. y se generalizó ya a comienzos del siglo I de nuestra Era. Llegó a ser uno de los materiales más usados por los romanos. La forma y dimensión de los ladrillos no coincidían con las actuales. Los principales ladrillos son:

- **bipedalis** (60 x 60 cm.), cuadrado, de dos pies de lado. Desde finales del siglo I de nuestra Era.
- **sesquipedalis** (45 x 45 cm.), de pie y medio de lado. El más usado.
- **bessalis** (22 x 22 cm), desde mediados del siglo I de nuestra Era. Si se divide por su diagonal da lugar a un ladrillo de forma triangular, el *semilater*.

Los hay, además, de otros tamaños e, incluso, de forma circular, para formar columnas. De barro cocido se hicieron también baldosas de dimensiones variadas. El grosor de los ladrillos puede variar entre dos y tres centímetros y los 5 cm. a que llega en época posterior. El mortero que une las hiladas empieza siendo más fino y llega a tener incluso un grosor similar al del ladrillo.

La **TEJA** (*tegula*) propiamente dicha era plana y tenía unas dimensiones de 65 x 45 cm. Contaba con un reborde o ceja en los dos lados largos (con una escotadura para el ajuste en su parte inferior). Se combinaba con otras piezas curvas, *imbrices*, que servían para cubrir las junturas de las tégulas.

De barro cocido se hicieron, además, **canales** y **tuberías**, y **recubrimientos** para aparejos menos visibles.

La **PIEDRA** que comenzaron utilizando los romanos fue la que tenían más a su alcance, la *toba* (o *tufo*) de procedencia volcánica, pero de poca consistencia. También de procedencia volcánica era el *peperino*, que resistía el fuego. A finales de la República se difundió más el *travertino*, toba calcárea de mejor calidad y apariencia.

El **MÁRMOL**, tan típico de los griegos, se introdujo con cierta dificultad entre los romanos, que tenían que importarlo, hasta que más tardíamente se comenzó la explotación de las canteras de mármol de Carrara. Se usó el mármol más bien para la decoración de edificios suntuosos y su utilización no se generalizó hasta la época imperial.

Como es natural, a lo ancho del imperio se emplearon piedras y mármoles de diversos tipos, según las disponibilidades del lugar (aunque no era extraño importar mármoles y otros materiales nobles para edificios de especial riqueza).

Quizá el material más importante usado por los romanos fue el **HORMIGÓN** (*opus caementicium*), que con su multitud de variantes les dio una gran libertad de construcción para muros y bóvedas, por su gran plasticidad y resistencia. Esto, unido a su facilidad de uso y su baratura, hizo del hormigón el rey de los materiales romanos. Su pobre apariencia obligó a buscar recubrimientos de mejor visibilidad, que a veces se empleaban para realizar la propia *caja* que enmarcaba el hormigón (así los ladrillos triangulares y las piedras de forma piramidal, con su vértice hacia dentro).

El hormigón romano está constituido por un *mortero* de cal y arena, que se agrega a guijarros o fragmentos más o menos grandes de piedra de toba, puzzolana, cascotes, etc.. Se suele ir aplicando por capas o tongadas, pues necesita un tiempo para ir fraguando. El mortero vertido sobre los fragmentos de piedra va reaccionando con ellos y acaba por adquirir consistencia pétreo.

Dependiendo de los materiales empleados y del tipo de mezcla, pueden resultar hormigones y morteros de diversas calidades y para aplicaciones más específicas, como el hormigón hidráulico, *opus signinum*, etc.