

# LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

(Continuación de la página 1076, N.º 94).

12. División de muros.—Los muros y paredes se dividen según las formas que les afectan en *planos, cilíndricos, alabeados y mixtos*; y según la inclinación de los paramentos en *rectos, oblicuos y de talud*. Además los muros tienen su denominación de conformidad con el objeto al que se los destina, así:

13. Muros de cimiento.—Son los macizos más bajos y más gruesos que los de toda la fábrica, que se construyen en zanjas artificiales hechas en el terreno para aumentar la resistencia del suelo natural.

14. Muros de fachada.—Son los macizos que limitan al edificio entero, cuando está completamente aislado ó separado de otros edificios; pero de un modo especial, llaman de *fachada* á la pared que contiene la puerta principal ó á la que da á un lugar público.

Cuando los edificios están contiguos unos á otros, las paredes que separan dos adyacentes, pudiendo los condueños usarlos por sus lados, se llaman paredes de *medianería* ó *medianeras*. O de otro modo, *pared medianera* es la que limita dos predios urbanos y en cier-

tos casos aún las que limitan dos rústicos: á estas paredes se denominan también *divisorias*.

15. Paredes traviesas.—Son las que con las de fachada sostienen las construcciones superiores y sirven para las divisiones interiores de mayor importancia: éstas se construyen menos gruesas que las de fachada.

16. Tabiques.—Son las paredes que sólo tienen el objeto de dividir el espacio del edificio y no el de soportar sobrecarga, las mismas se llaman *citaras* ó *tabicones*; y las más delgadas que se construyen de ladrillo ó de baldosas puestas de lado, *panderetas*.

17. Muros de revestimiento.—Los muros que sirven para contener tierras removidas son de *terraplén* ó de *contención*. Los que se destinan para dar estabilidad á cortes de excavaciones y sostener los prismas de tierras, son de *revestimiento*. Las paredes que se destinan para determinar superficies de terrenos descubiertos, se llaman *paredes de cerca*.

18. Paredes entramadas.—Son las que se componen de un *maderamen*, cuyos espacios vacíos se rellenan con ladrillos y cal ó con otros materiales; hay también entramadas de hierro.

19. Zócalo.—Es el paralelepípedo de piedra ó ladrillo ó el prisma rectangular que puede tener diferentes alturas, según el parecer del Arquitecto, y que sirve de asiento á todo el edificio. El zócalo se coloca inmediatamente sobre el cimiento y encima de él, va el *pedestal*, de donde se cuenta la simetría de la fábrica hasta la última moldura que concluye con el *cornijón del capitel*.

20. Apoyos aislados.—Para resistir y sostener el peso de construcciones sobrepuestas unas sobre otras, basta muchas veces, y con ventaja económica, sustituir á paredes ó macizos continuos, sólidos verticales prismáticos, cilíndricos ó cónicos establecidos á intervalos ó distancias convenientes, que se los denominan *apoyos aislados*, *pilastras*, *pilares*, *columnas*, *pies derechos*, *estribos*, etc. Lllaman *pilastra* al apoyo cuya sección recta es cuadrada y se ve como empotrado en el muro. *Columna* es aquel apoyo aislado que tiene su sección circular; y *pie derecho* el que la tiene rectangular. *Pilar* es el

nombre genérico de todos los apoyos aislados; y *estribos*, son los macizos últimos ó los que están á los extremos de las arcadas y bóvedas, que son por lo regular, de mayores dimensiones, y por consiguiente, más sólidos que los intermedios. También á los estribos llaman *machones de fábrica*, porque sirven para cargar ó apoyar sobre ellos puentes ú otro edificio cualquiera.

21. Vanos.—Las aberturas practicadas en los muros con el objeto de dar paso á personas, objetos, luz y aire, están limitadas por cortes hechos en el macizo y se denominan *vanos* de puertas ó de ventanas; y las partes constitutivas de los vanos son: 1º, el *dintel* ó *arco*, límite superior del vano; 2º, las *jambas*, límites laterales; 3º, el *umbral*, límite inferior. El *alféizar* es el rebajo en que forma ángulo casi recto, el telar de una puerta ó ventana con el derrame, en donde se encaja el marco de madera al que se debe unir las hojas de las puertas. *Derrames*, son los cortes laterales, generalmente, inclinados hacia el paramento interior, para que se puedan abrir más las hojas de las puertas ó ventanas y para que entre más luz.

22. Arcadas.—Las formas de los vanos ó aberturas de los muros son de varias clases: el perímetro rectangular, que generalmente los limita, no siempre se compone de líneas rectas, sino que el lado superior es reemplazado por una superficie curva, la disposición que así resulta en los vanos se llama *arco*. Por economía de materiales, se hacen muros con grandes vanos de arcos, distribuidos con regularidad, que reduce al muro á una serie de apoyos aislados y de arcos, á cuyo conjunto se da el nombre de *arcadas*.

23. Cubiertas.—En las ciudades populosas el desarrollo progresivo de ellas, limita y hace valiosísima la superficie del terreno en el que se deben sentar los edificios, sobre todo en los centros de las poblaciones y de comercio; lo cual hace necesario tomar de altura, lo que falta de extensión superficial, sobreponiendo unas construcciones á otras, formando de varios edificios uno sólo con diferentes pisos. En este caso se ve que el techo de cada parte inferior, es el piso del inmediato superior, siendo entonces el piso del más bajo, el terreno, y el techo

del más alto, la cubierta que resguarda todo el edificio. En la denominación genérica de *techos* se comprenden como sus variedades, las muchas disposiciones que tienen los nombres de *cubiertas*, *azoteas*, *armaduras*, *bóvedas*, *cielos rasos*, *suelos*, *pavimentos*, *terrados*, *áticos*, etc., etc., según los casos. De cada una de estas construcciones se tratará en el lugar respectivo.

24. Arcos.—Arco es una fracción de cualquiera curva: mas en Arquitectura se dice arco, la sección hecha en cilindros, esferas ú otros sólidos convejos, por planos horizontales, verticales ú oblicuos.

El Cristianismo aplicó en el siglo IV, en todas sus construcciones el arco como elemento dominante, especialmente en sus Basílicas; de donde resultaron los estilos *Latino* y *Bizantino* ó *Neo-griego*. Llamaron al arco de forma semi-circular *de medio punto*; y éste fue el único conocido hasta principios del siglo XII, tiempo en el que la influencia árabe introdujo el arco en forma de *ojiva*, que se hace de dos arcos de círculo simétricamente colocados con relación á un eje, y que se cortan en el vértice formando ángulo curvilíneo. En este siglo las dos formas de arcos no faltaban en las fábricas, pero en el siglo XIII, la *ojiva* era la dominante y exclusivamente empleada hasta el siglo XVI, en que el arco de medio punto recobró su antiguo puesto con las disposiciones de las arcadas romanas del estilo del renacimiento.

25. Elementos del arco.—Son las *Dovelas* que así se denominan las piedras labradas en forma de cuñas con una cara conveja y otra cóncava. *Clave*, es la piedra que se pone en el vértice del arco, también en forma de cuña y que cierra el mismo arco.

Llaman *Tímpano* al espacio que hay entre el eje del pie derecho y la parte superior del arco en la superficie conveja ó en el trasdós.

*Trasdós*, es la superficie curva y conveja que forman las dovelas y clave en la parte superior del arco.

*Intradós*, la superficie curva cóncava inferior del arco ó bóveda.

*Luz*, en los arcos es el espacio vacío que hay entre los pies derechos, entre pilares, pilastras ó estribos de

puentes. *Flecha*, la altura desde el centro del arco hasta la clave. *Arranques* ó nacimiento del arco son las superficies en las que se comienza á formar los arcos ó bóvedas.

26. Arco de medio punto peraltado.—Al arco de medio punto levantado á cierta altura, sobre la línea de los arranques ó sobre el plano superior de las impostas, llaman *arco de medio punto peraltado*; y al arco reducido ó de menor número de grados que la semicircunferencia, *arco escarzano*.

Al arco de medio punto cortado verticalmente en la clave, llaman *cuadrante*, y algunos *botarel*.

Al arco compuesto de la reunión de otros arcos de círculo, formado con radios y centros diferentes, llaman *arco carpanel*. *Arcos geminados*, á dos ó tres arcos pequeños que les abraza uno de mayor luz; y *geminados en mitra*, al conjunto de dos ángulos abrazados por un arco.

*Arco adintelado* es el construido con un radio infinito y que produce el intradós de superficie recta.

27. Elementos de las bóvedas.—El objeto de las bóvedas es el de cubrir espacios habitables de edificios y el de sostener cargas de construcciones superiores ó que se edifican sobre ellas. En las bóvedas se distinguen las mismas especies que en los arcos, y así son: *bóvedas de medio punto, escarzanas, adinteladas, elípticas, rebajadas, peraltadas*, etc.

Las bóvedas y en general toda superficie es engendrada por el movimiento de una línea que se llama *generatriz*, que se mueve sobre otra que es su *directriz*; por esto, el intradós de una bóveda puede ser superficie engendrada por generatriz rectilínea ó curvilínea: las primeras son las *cilíndricas, cónicas y alabeadas*; las segundas *anulares, esféricas, elípticas y de revolución*. Estas clases de bóvedas son las principales ó los géneros entre los cuales se distinguen varias especies.

28. Bóveda cilíndrica.—Cuando el intradós de una bóveda es engendrado por una línea recta, que se apoya sucesivamente sobre todos los puntos de una curva plana que le es vertical y hace de directriz, la bóveda es *cilíndrica*. Si la directriz es semi-circular, la bóveda se dice de

*cañón seguido*, que es la más sencilla y elemental y la más usada en la Arquitectura antigua y moderna; y que se emplea para cubrir salones, naves, galerías, subterráneos, cloacas, etc., etc. Si á esta bóveda se le corta en la clave con un plano vertical, que sea el paramento de un muro, queda reducida á la mitad y tiene el nombre de *bóveda de medio cañón* y se usa para rampas y para formar escaleras.

Para la generación de la superficie cilíndrica; y por consiguiente, para formar el intradós de las bóvedas de cañón seguido, hay infinitas directrices planas, curvas y de doble curvatura, que el Arquitecto puede escoger en sus aplicaciones.

Si la directriz es un arco circular menor que la semicircunferencia, la bóveda formada sobre élla se llama *escarzana*. En general la forma del arco que hace de directriz determina la clase de bóvedas cilíndricas: así pueden ser bóvedas *elípticas*, *parabólicas* y *ojivales*; y compuestas de varios arcos de círculo, *carpaneles*.

Si la directriz es un arco de círculo de radio infinito, en cuyo caso el arco se convierte en línea recta, el intradós será plano y la bóveda es *adintelada*.

En la variedad de bóvedas cilíndricas, se da el nombre de *rebajadas* á aquellas cuyas directrices tienen mayor luz ó abertura que el doble de su altura ó más que su *montea*; y *peraltadas*, á aquellas en las que la *montea* es menor que la luz del arco.

29. *Bóveda cónica*.—Si en el centro de una circunferencia se levanta una vertical perpendicular á élla, y desde un punto cualquiera de la circunferencia se traza otra línea que corte el eje, la línea engendra un trasdós de una bóveda cónica, moviéndose al rededor de la circunferencia y permaneciendo fijo el punto de intersección con la perpendicular. Será la bóveda *peraltada* ó *rebajada*, según sea la distancia del vértice al plano de la circunferencia mayor ó menor que el radio de ésta. Si la curva directriz es una elipse ú otra figura cualquiera, la bóveda cónica resulta combinada, por lo que se denomina *bóveda mixta* ó *compuesta*.

30. *Bóvedas alabeadas*.—Las superficies del intradós en

esta clase de bóvedas pueden ser *conoides*, *elipsóides* y *cilindróides*, según sean las directrices, semicírculos ó semielipses ó una de éstas en combinación con una línea recta. La bóveda cuyas directrices sean una recta y un semicírculo ó semielipse, y cuyas generatrices sean líneas rectas y que se muevan en diferentes planos, pero siempre paralelamente á uno, engendra un *conoide*; y si á este conoide se combina, en el espesor de un vano de puerta ó ventana, con un arco cilíndrico, se denomina *capialzado conoidal*.

31. *Bóvedas anulares*.—Son las que se engendran sobre un plano en el que están dos curvas paralelas que hacen de directrices, y sobre éllas, normalmente, se mueve otra curva generatriz, produciendo una bóveda de cañón seguido curvo.

32. *Bóveda esférica*.—Es un hemisferio cuya base es un círculo horizontal ó un casquete esférico que termina en un paralelo horizontal; esta bóveda se denomina *cúpula*.

Las bóvedas esféricas tienen también sus plantas cuadradas. En estas se forman cuatro triángulos que se llaman *pechinas*; y la bóveda que resulta se dice *vaida*. Cuando esta clase de bóvedas están sostenidas por cuatro apoyos aislados, unidos por cuatro arcos que representan ó abrazan las *pechinas*, dichos arcos reciben el nombre de *Torales*.

33. *Bóveda elíptica*.—La bóveda cuya generatriz es una elipse que gira al rededor de su eje mayor horizontal, engendra una bóveda elíptica, que no es sino un semielipsoide de revolución, cuyo eje mayor siendo horizontal y de rotación está en los arranques de la bóveda.

34. *Bóveda de revolución*.—Un arco cualquiera por su rotación al rededor de un eje de simetría engendra una bóveda de revolución. Las bóvedas cónicas esféricas y anulares son casos particulares de esta especie.

35. *Intercolumnios*.—Al espacio ó distancia que hay entre dos columnas ó apoyos aislados, llaman los Arquitectos *intercolumnio*. Estos intercolumnios y las series de columnas adornan los claustros, peripterios, corredores y peristilos. Los intervalos usados entre las columnas,

según Vitrubio, son cinco: *Pignostylos*, es el intercolumnio cuyas columnas distan entre sí tres módulos; *Sistylos*, es el espacio de cuatro módulos; *Eustylos*, de cuatro módulos y medio; el *Diastylos*, de seis módulos; y el *Areostylos*, de ocho. Los antiguos, de conformidad con estas distancias, arreglaban los columnarios en sus Templos, Basílicas, Pórticos, Anfiteatros y demás edificios públicos.

Los columnarios se hacen con arcos ó sin ellos; en el primer caso, la altura del claro del arco debe ser siempre más del doble de su anchura para que tenga buena apariencia la arcada; en el segundo caso, deben ser menores los intercolumnios; porque los arcos mientras son más rebajados ó escarzanos son menos resistentes; y pueden mover las parástades ó por lo menos desquiciar á su capitel ó *imposta*, que no es otra cosa que la hilada de sillares que forma el cornijón del pilar en su parte última: ésta muchas veces es una sóla piedra. Llamamos *parástade*, al poste que se pone arrimado á las columnas y sobre el que se estriba un arco ó bóveda. Cuando se pone entre las columnas, *bosages*, que son unos resaltos ó almoadillas que les circuyen, entonces se debe dar mayor altura á la columna, teniendo como zócalo el bosque; porque en este caso, el claro se muestra desde el borde del zócalo.

36. La columna es tipo de los órdenes.—Los órdenes de Arquitectura se prestan admirablemente á las exigencias del culto, á las necesidades públicas y privadas, al lujo y á la opulencia, con sus proporciones, molduras y adornos diferentes que revisten al conjunto y á los elementos; siendo cierto, que en las columnas se encuentra más completamente determinados sus contornos, más clara la simetría con las distintas molduras, que les comunican un aspecto especial de severidad y firmeza, de esbeltez y elegancia, de riqueza y hermosura, que les imprime un carácter singular é individual típico, para conocer y estudiar en ellas con facilidad los órdenes de Arquitectura. Esto supuesto, dejando para otro lugar el estudio de los estilos, daremos á conocer los elementos generales de los que se compone la columna, que son extensivos á los órdenes en las demás partes de las construcciones.

37. *Módulo*.—La naturaleza procede con método constante en la formación del cuerpo humano, y así como depende del rostro y buen desarrollo de todos los miembros la mayor ó menor gentileza del conjunto; así, en los órdenes arquitectónicos, depende, la hermosura y gala del estilo ejecutado, del grueso inferior de la columna, ó del *módulo*, que es la mitad de su diámetro. Se da el nombre de *imo-escapo* á la parte inferior de la columna y de *sumo-escapo* á la parte superior de la misma.

38 *Pedestal*.—Las columnas constan de tres partes principales: del *Pedestal*, que así se llama, porque viene á ser como el pie del edificio; de la *Columna* propiamente dicha; y del *Cornijón*.

El pedestal se compone de tres ornatos: *Basa*, *Ne- to* y *Cornija*; la columna consta también de tres miembros: *Basa*, *Caña* ó *Scapo* y *Capitel*; el Cornijón tiene tres componentes: el *Arquitrabe*, el *Friso*, y la *Cornija*. Cada una de estas partes se adorna y hermosea con otras molduras pequeñas que son las siguientes:

39. *Filete* ó *Listelo*.—Es una moldura lisa, rectángula en su sección transversal, y su delineación es la del paralelogramo rectángulo, [fig. 1, Lám. 1].

*Astrágalo*, Es una moldura circular conveja, menor que el *Bocel*, y varias veces se encuentra esta moldura repetida ó dos juntas, y á cada una se da el nombre de *Tondino* ó *Junquillo*. El *Astrágalo* sirve para coronar y separar las partes principales, dándoles mayor realce y hermosura, [fig. 2, Lám. 1].

*Bocel*, es una moldura cuyo corte es circular convejo, mayor que el *Tondino* y menor que el *Toro* ó *Cordón*, [fig. 3, Lám. 1].

*Cuarto Bocel* ó *Echino*, es la cuarta parte de círculo, moldura también conveja, [fig. 4, Lám. 1].

40. *Escocia* ó *Media caña*.—Es una moldura cóncava, [fig. 4, Lám. 1].

*Esgucio* ó *Antechino*, es una moldura cóncava que de ordinario tiene la concavidad de un cuadrante, [fig. 5, Lám. 1].

*Talón*, es una moldura compuesta de dos arcos encontrados, que puede colocarse en las fábricas de un mo-

do recto ó inverso, según el caso, [fig. 6, Lám 1].

*Gola*, es una moldura parecida al *Talón*, sólo que en aquella se forman las dos curvas sobre dos triángulos equiláteros, pero también se usa de un modo recto ó inverso, [fig. 7, Lám. 1].

*Corona*, es la moldura con la cual se rematan las obras, sobreponiéndole á veces un listelo y tiene la forma paralelograma rectángula, [fig. 8, Lám. 1].

*Abaco*, es una moldura cuadrada que se pone sobre el cuarto bocel, [fig. 9, Lám. 1].

*Cimacio-Lesbio*, es el talón coronado de un Filete ó Listelo, [fig. 10, Lám 1].

41. *Perfilar*.—No se encuentra aquella agradable satisfacción á la vista, cuando se coloca una moldura sobre otra de la misma clase, pues conviene la variedad alternativa que produce una armonía singular, con lo que se consigue la hermosura relativa al orden que se ejecuta; por ello, nunca se debe repetir una moldura sobre otra semejante. Tampoco deben ser de la misma altura las molduras que se colocan en una obra. La proyección ó volado de todas las molduras no exceden en mucho á sus alturas respectivas, sino el de la corona que debe ser siempre mayor; porque élla es la principal, la más visible y la que jamás se omite en ninguna obra, por ser un miembro esencial para formar esa especie de alero que resguarda de las aguas lluvias á los edificios. Según el gusto con que se disponen las molduras, las combinaciones á que se prestan, forman perfiles más ó menos agradables y elegantes en las bases y pedestales, capiteles y entablamentos: á la manera de ordenar estas combinaciones llaman *Perfilar*.

42. *Ornatos de Arquitectura*.—Á las combinaciones de estas molduras se les da realce y la decoración respectiva, con ornatos históricos y simbólicos alusivos al carácter que debe tener la construcción, esculpidos, gravados ó pintados. Los ornamentos usados por los griegos fueron: las ondas, en los *listelos*; las grecas en los *sófitos*; los entrelazos ó lacerías en los *toros*; los huevos en el *cuarto bocel*; las hojas de palma en las *golas*; las perlas en los *junquillos*; las rayas de corazón, en el *talón*.

Los adornos de la Arquitectura romana fueron semejantes á los de la Grecia, pero en su decadencia se empleó con exceso el follage, las rosas, las conchas, escamas y otras extravagancias.

La Arquitectura de la Edad Media siguió las alteraciones del gusto bárbaro y se apartó de las prescripciones griegas y romanas: los toros y escocias de las bases se cambiaron, se mutilaron y llegaron á ser las bases capiteles y al revés. En la exornación se llenó de innumerables hojas y ramas, figuras, trajes orientales, animales fantásticos, flores con sus pétalos, monstruosas figuras humanas, mascarones, alegorías paganas, cabezas en diversos gestos, pájaros, frutas, racimos, etc. Decoraron las molduras con almenas, grecas, estrellas, perlas, festones, cables, discos, zig-zags, redientes, tableros, rosarios, ondas, rombos, dientes de sierra, castañas, etc., etc. Después de un largo período desaparecieron los capiteles y sus adornos, y los pilares se convirtieron en hases de prismas delgados, que se elevaban verticalmente ó retorciéndose en forma de hélice se extendían ramificándose sobre la bóveda que le sustentaban, formando una red confusa que ocultaba el intradós de la bóveda.

FUNDADA EN 1951  
QUITO

**SECCION II**  
ARQUITECTURA

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

BREVE RESEÑA HISTORICA DE LA ARQUITECTURA

43. Reseña.—La historia de la Arquitectura representa su desarrollo progresivo, estado de decadencia, renacimiento y su restauración; porque las transiciones y cambios no son producidas al acaso sino consecuencias de una sucesión de hechos; de necesidades propias de cada pueblo según sus diferentes climas; relativas á las épocas, cultos, opiniones, y leyes. El Arqueólogo removiendo, excavando la tierra, descubre en esos lugares solitarios, en esas profundidades de sombras y silencio eterno, un pasado lleno de grandeza y de lecciones para lo porvenir: aquí virtudes y rigurosa austeridad, allá lujo y opulencia que señalan la consiguien-

te decadencia; todo se ha encontrado en la piedra, en el monumento, en las ruinas, es decir, en la Arquitectura; pues se ha reflejado en élla los caracteres distintivos de los pueblos y las evoluciones de la misma Ciencia. La roca de los montes perforada y labrada ha sido el material usado para edificar en toda época y por todos los pueblos del mundo; y mientras existían *los magnates, y por ende*, el trabajo forzado del esclavo, las piedras de grandes dimensiones eran labradas con primor, la unión y los contactos fueron íntimos: entonces era común el empleo de granitos y pórfidos de dureza extrema, de mármoles y jaspes con pulimentos bellos.

44. Período heroico.—En las construcciones griegas, en el período heroico, las murallas pelásgicas fueron construidas de piedras duras, de difícil corte y talla, en formas irregulares, toscamente paramentadas y enlazadas con fragmentos ó con cuñas; pero tan luego como se tuvo en algo la mano de obra, se escogió la piedra dócil al trabajo del cincel, dándoles formas regulares y con uniones perfectas sin otros materiales interpuestos, constituyeron los monumentos *ciclopes* primero, y después, las admirables creaciones del período histórico. Roma imita á Grecia en todo, pero la bóveda y el arco se generalizan y las piedras toman nuevas formas. Y cuando el trabajo del hombre se aprecia en dinero, las piedras no son tan grandes ni tan primorosamente labradas; el mortero rellena los espacios huecos que la economía obliga dejar entre las piedras: parece que la Ciencia retrocede y que se olvidan sus principios; no es así, la sociedad avanza en cultura, reivindicando los derechos del hombre, pospone la vanidad al bienestar social y sacrifica los impulsos de la ambición á la economía; y de aquí, nacen y se derivan las alteraciones modernas de la Arquitectura.

45. Uso del ladrillo.—El ladrillo y el adobe eran conocidos en Babilonia, en Egipto y demás pueblos primitivos y han seguido la misma marcha que la de la roca, hasta los ladrillos porosos y huecos, y los prismas de hormigón, cementos, morteros, argamasas de nuestros tiempos.

46. Uso de la madera.—Asimismo, si observamos la apli-

cación de la madera, en la tienda ó cabaña y hasta en las obras más importantes de este siglo, vemos empleada en unos pueblos más que en otros, según su naturaleza, su clima y la estructura del suelo.

47. Aplicación de los metales á las fábricas.—Los metales, en un principio, fueron aplicados como elementos auxiliares; pero en Grecia y Roma adquirieron más importancia y gruesas planchas de bronce constituyeron lujosas cubiertas de monumentos; más tarde, á medida que las fábricas de piedra son menos perfectas, se hacen los metales, más que útiles, necesarios para asegurar los muros con cinchos metálicos, tirantes y áncoras que formen edificios enteros muy sólidos. El hierro que recibe la forma que el hombre desea, se extiende en su aplicación por todas partes del globo, como un elemento llamado á abrir dilatados horizontes, no solamente á la Arquitectura sino á todas las artes é industrias.

48. Arquitectura religiosa.—Ahora si fijamos, por un momento, nuestra atención en la Arquitectura religiosa, vemos que apenas se reúnen los hombres en sociedad, aparece el altar, el templo, como la primera obra de sus esfuerzos colectivos. Los griegos y los romanos adoraban muchos dioses y cada una de sus obras representaba distintas ideas. En sus templos consagrados y dedicados á Minerva y Júpiter, á Hércules, divinidades del Olimpo se veía semejanza en la disposición mecánica, pero variación en los órdenes arquitectónicos y en sus decoraciones, para darles el aspecto conveniente y relativo al dios que se debía dar culto.

49. Origen del estilo Latino.—Al salir la religión cristiana de las catacumbas crea las *Basílicas*, aplicando por primera vez la bóveda, sin olvidar las reglas de la Arquitectura romana, da origen al *estilo Latino*.

50. Estilo Bizantino.—El cambio radical se manifiesta más en las aéreas cúpulas *neogriegas*, cuyas grandes alturas espiritualizan, elevan las ideas y atraen la vista hacia el Cielo; y de ello, resultó el *estilo Bizantino*. En las admirables catedrales de la Edad Media, no son la bóveda y su altura sino la forma ojival, alargada hacia arriba, de poca base y mucha montea, la que revela una as-

piración á los Cielos: son esas torres, esas afiladas agujas, esos contrafuertes, las ojivas altas y estrechas que entrelazadas se pierden en el espacio: es el conjunto maravilloso de elementos que tocando en el suelo, tienden á espaciarse por los aires y volar á las regiones del firmamento: es el fantástico efecto *policrómico* de las vidrieras pintadas, al traves de las cuales, los rayos del sol derraman y traspasan sobre las naves una lluvia de topacios y diamantes, de rubíes y esmeraldas: son, en fin, los variados calados y multiplicados adornos que por todas partes revisten; y que, como si fueran de encaje primoroso ó de transparente gasa, espiritualizando la misma piedra, parece que dejan una mirada sorprendente de la *Divinidad*.

51. Capiteles y bases.—Pues para defenderse de las inclemencias atmosféricas, los hombres se acogían bajo los troncos de frondosos árboles ó se retiraban á las cuevas ó cabernas, hechas por la naturaleza en las faldas de los montes; mas luego, la necesidad de vivir en sociedad les obligó á formar espaciosas grutas ensanchando las naturales; después los inconvenientes de las habitaciones subterráneas les hizo salir á la superficie de la tierra, en la que troncos de árboles de ninguna labor servían de pilares, sobre los que asentaban vigas para que como *soleras* sustenten los tirantes de los techos. Luego sustituyeron á los postes de madera, pilares de piedra tosca, de adobes y ladrillo y finalmente de mármol. Los postes no tenían *pedestal* ni *capitel* y el *arquitrabe* ó *solera* no se apoyaba bien sobre los postes; lo cual, obligó á poner encima de cada poste un tablón para asegurar la unión de éste con el *arquitrabe*, y de aquí resultó el *capitel rústico*, imitado y transformado después por los Arquitectos. Las puntas bajas de los postes, por su peso y el de las construcciones, se hundían en la tierra y los de madera se rompían por efecto de la humedad; y esto, hizo que sentasen los postes sobre un *plinto* ó *ladrillo cuadrado*. Los Arquitectos desde entonces imitaron y adornaron los pilares, además del *capitel* con bases ó pedestales.

Los agentes atmosféricos obrando sobre los postes de madera hendían, rompían y aun hacían saltar pedazos

de ellos, para obviar estos inconvenientes aseguraron atándolos primero con cuerdas y después con cercos ó anillos de hierro. Siguiéron esta práctica los canteros y acanalaron las columnas y labraron círculos ó anillos de piedra, que llaman *bocelos*, *toros*, *cordones*, etc., etc. Las vigas (*tigeras*), ó *pares de techo* que sustentan la cubierta se asientan por sus cabos sobre el arquitrabe, que ejercen presión sobre éste, y de los cuales la resina ó savia que tiene la madera, cae en forma de gotas: á los cabos de los *pares* que forman la cubierta llamaron los Arquitectos, *triglifos*, y á las gotas *perlas*: los primeros son ahora reemplazados en las fachadas con grande semejanza por otros ornatos de piedra, ladrillo ó metales en las construcciones respectivas cerca del entablamento.

52. Columnas Dóricas.—Doro, príncipe de los dórios, mandó construir un templo de mármol que lo dedicó á Juno, y como los arquitectos no tenían conocimientos acerca de la Ciencia, el edificio tuvo muchos errores y defectos. Algunos años después, trece colonias de Jonia pasaron al Asia y á imitación del templo de Juno, edificaron otro, dedicándolo á Apolo y corrigiendo en éste los errores cometidos en aquel; y, por haber tomado como modelo el templo de Doria, llamaron *columnas dóricas*, las adornadas con las molduras que tenían las de este templo.

53. Columnas Jónicas.—En honra de Diana los mismos artífices erigieron otro templo y pusieron como capitel dórico tablas de madera recién cortadas; y como era natural, después de pocos días se encorvó el capitel. Viendo los arquitectos que esta natural flexión daba gracia á la columna, introdujeron con ingenio la *voluta*, que por ser invención suya, las llamaron *Columnas jónicas*, á las que bien pronto, aumentaron y adornaron con la *curva espiral*. Algunos arquitectos dicen que las *volutas* fueron hechas á imitación de las crespadas trenzas de mujeres cautivas, cuyas estatuas ponían en sus fábricas en vez de columnas.

54. Columnas Corintias.—No tiene nada de inverosímil el cuento de Vitrubio acerca del capitel corintio; por

lo cual, no dudamos insertar en esta obra. En Corinto una mujer compuso un canastillo, poniendo en él dos vasos, tapó con un ladrillo y colocó sobre el sepulcro de una doncella, de quien eran estimados dichos vasos cuando vivía y cuya memoria quería conservarla con cuidado. Después de algún tiempo, el canastillo estaba adornado con hojas de *acanto* que habían crecido por las esquinas del ladrillo, torciéndose y formando aquellas hojas que adornan el *capitel corintia*, que hoy llamamos *cauliculus* ú hojas de acanto. Acertó á pasar por este lugar el ingenioso Calímaco, consideró el canastillo y el ornamento natural de las hojas: deleitándose en su hermosura labró un capitel y puso sobre las primeras columnas que hizo en Corinto; y, por esta razón, llamó *columnas corintias*, las adornadas con el capitel que tiene hojas de acanto.

Los órdenes *Dórico*, *Jónico* y *Corintio* que en su origen no tuvieron determinadas dimensiones, fueron los tres órdenes griegos que después con mejores conocimientos, determinaron sus medidas y adornándolos con delicados lineamentos hermosearon sus fábricas.

55. *Columnas Toscanas*.—Al gran ducado de Florencia ó á Toscana, llegaron algunos arquitectos griegos que edificaron según sus conocimientos; más para los habitantes de este lugar fueron hermosas las construcciones pero con falta de solidez; y guardando la simetría griega hicieron columnas más gruesas, más firmes y por consiguiente más toscas: ya sea por esta propiedad ó por haberse inventado en Toscana, llamaron á esas columnas *columnas toscanas*.

Vitrubio, príncipe de la Arquitectura, nos da cuenta de los cuatro órdenes cuyas reseñas acabamos de darlas.

56. *Orden compuesto*.—Los romanos que por entonces dictaban leyes en lo político y militar, quisieron también dictarlas en materia de ingenio, y reuniendo los órdenes de los estilos griegos, inventaron el quinto orden llamado *Compuesto*, que es el más esbelto y primoroso por sus delicadas y bien coordinadas formas.

(Continuará).