

Renovación de la arquitectura

De la Madelaine a la torre Eiffel

El siglo XIX, especialmente en su segunda mitad, fue una época de profundos cambios económicos y sociales que condicionaron profundamente la arquitectura. Ejemplo de estos grandes cambios es la evolución formal y constructiva que separa la *Iglesia de la Madelaine* (1806-1842) y la *Torre Eiffel* (1887-89), ambos en París.

La profunda transformación en la arquitectura responde a dos motivos:

- La **aparición de nuevos materiales** como el hierro colado, el acero, el vidrio y el cemento.
- Los **cambios sociales y económicos** que reclaman nuevas tipologías constructivas y espacios para los que no existen modelos antiguos. Entre las nuevas necesidades podemos destacar
 - La aparición de ferrocarril: estaciones, puentes...
 - El auge de la industria: fábricas, almacenes...
 - La difusión de la cultura: bibliotecas, museos...
 - Las grandes exposiciones internacionales.
 - El aumento de la población y el crecimiento de las ciudades que obliga a construcciones más rápidas y baratas.

Ambas circunstancias exigían la buscar nuevos lenguajes constructivos, pero éstos no llegaron hasta finales del XIX y principios del XX, cuando se superaron las dicotomías entre:

- La estética y la construcción.
- La arquitectura (preocupación por la forma) y la ingeniería (preocupación por la técnica).

No obstante hubo a principios del XIX algunos intentos de síntesis, como la obra de **Eugène Viollet-Le-Duc** (1814-79), arquitecto historicista que investigó las posibilidades técnicas de los nuevos materiales; y **Alexandre Gustave Eiffel** (1835-1923), ingeniero preocupados por la estética de las obras.

El neoclasicismo

La arquitectura neo-clásica había dominado las décadas anteriores, siendo un estilo muy vinculada al gusto de la **Academia** y a la ideología de la **Revolución** francesa. El Neoclásico rechazó los excesos ornamentales del Barroco y el Rococó (estilos muy relacionados estética e idelógicamente con la aristocracia y el Antiguo Régimen).

Los arquitectos buscaron sus referentes en **Grecia y Roma**, recuperaron la columna como elemento sustentante, los órdenes clásicos y los muros lisos o con sencillas decoraciones.

La influencia de la Revolución potenció la construcción de **edificios públicos**, monumentos y espacios urbanos: bibliotecas, mercados, museos, pórticos; y, en la época napoleónica edificios conmemorativos (columnas y arcos) como el *Arco del Triunfo de l'Etoile* (1806) y la *Columna Vendôme*.

La *Iglesia de la Madeleine* (1806-1842), es un buen ejemplo de la influencia romana (la *Maison Carrée*). Mientras, el *Panteón de París* (1790) se basó en el proyecto de Miguel Ángel para la *Basílica de San Pedro* de Roma

Fuera de Francia el Neoclásico dejó en Alemania la obra de Leo Von Klnze (1784-1864). *La Gliptoteca de Munich* (1830) es una obra formal y lo funcionalmente neoclásica. Se trata de un museo con un pórtico octástilo jónico. También construyó *los Porpileos* (1846-63) en la misma ciudad.

Los EE.UU. adoptaron con entusiasmo el Neoclásico para sus edificios públicos. Los primeros dirigentes del país trataron de marcar una continuidad ideológica entre la antigua República romana y la nueva nación que construían. Destaca el *Capitolio de Washington* (1800), influido por Palladio y por la cúpula del *Hospital de los Inválidos de París*.

España no fue ajena a las influencias clásicas. Juan de Villanueva proyectó el *Museo del Prado* (1785-19), siguiendo modelos clásicos.

Hacia una nueva arquitectura

La sociedad del siglo XIX requería una transformación del espacio urbano y de las propias construcciones, se inició la búsqueda del nuevo lenguaje. Las propuestas no tardaron en aparecer, destacando tres:

- La **arquitectura historicista** que buscó en los estilos del pasado formas que pudieran adaptarse a la nueva sociedad.
- El **movimiento Arts & Crafts**, liderado por William Morris revalorizó los modelos arquitectónicos populares y la artesanía. Es una lucha utópica contra la homogeneidad y la fealdad de la producción industrial y su mercantilismo. Su interés por la recuperación estética tuvo gran influencia en el movimiento modernista y el diseño de objetos.
- La exploración de las posibilidades que ofrecían los nuevos materiales (con independencia de los estilos del pasado) desembocó en la **arquitectura del hierro**.

Eclecticismo historicista

La búsqueda de modelos arquitectónicos en estilos del pasado (más allá del clasicismo) se vio favorecido por dos factores:

- El **Romanticismo** y su propuesta de rebeldía e imaginación frente a la Academia y el racionalismo.
- El auge del **nacionalismo** tras la caída de Napoleón. Muchos países buscaron su identidad nacional en la Edad Media revalorizándose su estudio.

El **eclecticismo**, o mezcla de estilos, fue habitual; dependiendo en muchos casos de la **función** de cada edificio: iglesias neo-góticas, parlamentos e instituciones públicas neoclásicas, plazas de toros neo-mudéjares...

Para aumentar las posibilidades estéticas debemos añadir la llegada de influencias de **países exóticos** que trajo de la mano la aventura **colonial**. El espíritu romántico, aventurero e imaginativo, vio nuevas posibilidades en las formas de la India, el mundo árabe o China, utilizándose especialmente en palacios, invernaderos o cafés.

Viollet-Le-Duc analizó matemáticamente el gótico, considerándolo como el sistema constructivo más perfecto. Las *reconstrucciones* de la ciudad de *Carcassone* o de la *Catedral Notre Dame* muestran el interés por recuperar el medievalismo arquitectónico.

La construcción por parte de Barry y Pugin del nuevo *Parlamento británico* (1840-65), permitió recuperar el gótico como parte esencial de la cultura británica. La verticalidad y el funcionalismo se oponen a reposada belleza clásica.

Charles Garnier en la *Ópera de París* (1861-75) utiliza las figuras de argamasa, las filigranas y los adornos de hierro entrelazado para romper con el rigor academicista, creando un modelo neo-barroco contenido, muy apropiado para un teatro..

La influencia colonial se deja notar en el *Pabellón Real* de Brighton, obra de John Nash (1815-29), pero también en la generalización de los salones chinos o árabes en palacios y residencias acomodadas.

La arquitectura del hierro

Desde finales del siglo XVIII la producción industrial de materiales como el hierro y el vidrio abrieron nuevas posibilidades arquitectónicas.

- La producción industrial de **hierro colado** convirtió este material de accesorio a clave en la arquitectura. Es un material muy resistente que permite la fabricación de grandes vigas (que se transforman en elemento estructural básico) y adornos más económicos.
- Las posibilidades del **vidrio** aumentaron con el desarrollo tecnológico, pudiendo fabricarse placas de hasta 2,5 x 1,7 metros. El vidrio permitió, en combinación con las estructuras de hierro, reducir el papel del muro. Invernaderos, tiendas y pabellones de exposiciones ofrecían una piel transparente.
- El **cemento** se transformó en un elemento constructivo y estructural básico de la

arquitectura, dominando por completo el siglo XX.

Las primeras grandes **obras públicas** construidas en hierro se levantaron en Gran Bretaña, destaca el *Puente Coalbrookdale* (1777-9) el primero construido con hierro.

En un principio el hierro sólo se aplicó a **edificios industriales** u **obras de ingeniería** pero, a medida que avanzó el siglo XIX, fue introduciéndose en todo tipo de construcciones, aunque manteniendo **estéticas historicista** (como las ideadas por Viollet-Le-Duc).

Buen ejemplo de lo anterior es el *Museo de la Ciencia de Oxford* (1880), obra de Deane y Woodward. Los arquitectos utilizaron el hierro en los arcos apuntados y crean un cúpula abierta con cristal. Haces de columnas de inspiración vegetal y naturalista sustentan el techo. El efecto es de una gran sinceridad estructural, diáfana y limpia, pero mantiene la inspiración historicista.

Las **exposiciones universales** fueron el gran campo de exploración para los nuevos materiales. Requerían de grandes pabellones que después se desmontaban, por lo que era más sencilla la aceptación social de las obras de hierro y vidrio. Los organizadores mostraban con orgullo los avances científicos y técnicos, lo que dotaba de unidad funcional a la construcción y el contenido. La monumentalidad y funcionalidad era la gran preocupación en estos proyectos.

La *Primera Exposición Internacional* de Londres en 1851 exigía que los materiales pudieran reutilizarse tras la muestra. Debían ser obras efímeras, pues mostraban novedades. Joseph Paxton creó un estructura prefabricada: el *Palacio de Cristal*. La propia estructura sujetaba los andamios para colocar los cristales.

La *Exposición Universal de París* de 1889, mostró al mundo dos excepcionales construcciones:

- La **Galería de las Máquinas** con unas dimensiones extraordinarias (420x115 m.) logradas con un solo arco de dos parábolas unidas en el centro. Fue la mayor luz lograda por arco o bóveda. Utilizó piezas prefabricadas, como Paxton, que facilitaron el desmontaje. Fue un ejemplo de **no-estilo**, vinculado a su contenido.
- La **Torre Eiffel** (1887-89) generó gran controversia en su época. Fue duramente criticada por Zola, Garnier y Goncourt, pues al contrario de lo que ocurría con la *Galería de las Máquinas* no respondía a una utilidad clara. Tardó en ser aceptada pero se convirtió en el símbolo de la ciudad de París, la ingeniería, la técnica y la nueva arquitectura del hierro.

La arquitectura en EE.UU.: el rascacielos

La búsqueda de un lenguaje constructivo para los tiempos modernos tuvo uno de sus mayores avances en EE.UU. Una nación joven en pleno crecimiento y consciente de su potencial. La ciudad de Nueva York proyectó avenidas de hasta 20 kilómetros. Libre de tradiciones constructivas, la herencia de estilos historicistas no fue tan importante en un país que no debía buscar en el mundo medieval sus raíces, sólo considerar sus necesidades presentes.

La respuesta de los arquitectos americanos a las necesidades del desarrollo urbano y las

posibilidades tecnológicas fue un nuevo tipo de edificio: **el rascacielos** (con alturas de 10-16 plantas). Dos mejoras posibilitaron estos edificios:

- El ascensor.
- La mejora de la estructuras metálicas.

Desde años 50 se alzaron estos edificios en ciudades como New York, Chicago, Boston... En ellos se combinaba:

- Obra de fábrica
- Armazón de hierro
- Fachadas recubiertas con motivos clásicos.

La escuela de Chicago

El incendio de la ciudad de Chicago en 1871 demostró la necesidad de mejorar la seguridad de las construcciones. La reconstrucción de la ciudad fue un auténtico campo de pruebas para la nueva arquitectura. Las estructuras se cubrieron con materiales refractarios y se generalizó el rascacielos como solución arquitectónica ante la falta de suelo disponible y la alta especulación. Este fue el contexto en el que surgió un grupo de arquitectos innovadores que se conoce como la **Escuela de Chicago** que desarrolló el rascacielos y abrió el camino al **funcionalismo**

Los arquitectos protagonizan este cambio rompiendo el cisma entre arquitectura e ingeniería que se vivía en Europa y lo lograron gracias a:

- La introducción de las **novedades tecnológicas**.
- El dominio de las **técnicas constructivas**.
- La **investigación** de las posibilidades de los **materiales**

Henry Hobson Richardson (1838-86) fue el precedente de la Escuela de Chicago. El *Marshall Field Wholesale Store* (1877, Almacenes Marshall) destaca por la sobriedad de volúmenes. Fue construido de forma tradicional en piedra pero con estructura de acero, fue muy influyente en el desarrollo de las fachadas de los edificios.

El más destacado de los arquitectos de la Escuela de Chicago fue **Louis Sullivan** (1856-1924). Se formó en EE.UU y París. Destacó por la búsqueda la perfección en las **proporciones** partiendo de la **estructura** constructiva y la **funcionalidad** antes que de la estética, anticipando el racionalismo. La ornamentación se concentra en puntos concretos de las fachadas, matizándolos con decoración de formas vegetales y naturales de reminiscencias góticas (entronca con el modernismo europeo).

Entre sus obras podemos citar:

- El *Auditorium de Chicago* (1889): mantiene algunos elementos historicistas, recordando a los palacios renacentistas pero marca el camino de la nueva arquitectura por su estructura.

Fue el edificio más alto de su tiempo.

- El *Wainwright building* (Saint-Louis) de perfectas proporciones que surgen de la estructura constructiva y no al revés. La funcionalidad se antepone a la estética.
- Los *Almacenes Carson* sirven a Sullivan para desarrollar la ventana apaisada, una de las características de la escuela. Las bandas horizontales permiten remarcar la estructura.
- El *Guaranty Building* de Búfalo, enfatiza los empujes ascendente de los rascacielos, frente a los horizontales de los *Almacenes Carson*.

El modernismo

Al igual que en Estados Unidos, en Europa continuaron las investigaciones y ensayos para lograr un lenguaje arquitectónico nuevo. Con el cambio de siglo (1890-1910) se dieron una serie de condiciones que permitieron el desarrollo de un estilo nuevo: el **modernismo**, que propuso la **libertad expresiva** en la arquitectura y la decoración de los edificios con motivos inspirados en la **naturaleza**.

Las condiciones que favorecieron la aparición del nuevo estilo fueron:

- El **agotamiento del eclecticismo** historicista.
- La **influencia** del movimiento **Arts and Crafts**, que reclamaba formas más refinadas en la producción industrial (que consideraba alienante, monótona y fea), la integración de las artes y la recuperación de la artesanía. De hecho el modernismo se articuló entorno a las artes decorativas y el diseño gráfico antes de influir en la arquitectura.
- Las posibilidades de los **nuevos materiales**.
- La **libertad expresiva** propia del **romanticismo** y que se había expandido por otras disciplinas artísticas.

El modernismo fue un movimiento diverso, a medio camino entre la tradición historicista y la renovación moderna, que se desarrolló en diferentes lugares con distintos nombres:

- *Art-nouveau* en Bélgica y Francia.
- *Jugendstil* en Alemania.
- *Sezessionstil* en Austria.
- *Stile liberty* o *stile florare* en Italia.
- *Modernismo* en España.

Es difícil hablar de un ideario común en el Modernismo, pero pese a su diversidad podemos citar algunas características comunes:

- La ruptura con la tradición que supuso de nuevas formas liberadas del peso de la historia.
- El uso de la tecnología y la producción industrial con un deseo estético.
- La fantasía creadora y el feroz individualismo.
- El predominio de la línea sensible, curva; de los ritmos envolventes con formas vegetales (amapolas, lirios, tulipanes, palmas...) y retorcidas, siendo la decoración un elemento clave unido al diseño de objetos.

El edificio se concibió como un **espacio abierto**, de líneas curvas con grandes aberturas (ventanas, miradores, balcones...), rompiendo con la simetría y los ángulos rectos. Las plantas se trazan con libertad (incluso con diversidad en cada piso), pero con espacios interiores muy organizados. Para la **decoración** se recurrió a materiales como el vidrio y la cerámica, que llenan de colores el espacio; pero también la madera y el hierro forjado imitando formas naturales.

Art Nouveau (Bélgica)

El inicio del *art nouveau* se suele situar en Bruselas, donde un grupo de artistas se opuso al arte oficial. El variado **Grupo de los Veinte**, creado en 1844, favoreció la difusión del post-impresionismo y del movimiento de Arts & Crafts; y no tardó en interesarse por la decoración y la arquitectura.

Henry Van de Velde (1863-1957) inició su carrera como pintor, pero pronto se interesó por la decoración. Fue precursor del **diseño industrial**. Fundó en 1908 la Escuela de Artes Decorativas en Weimar y dirigió la **Werkbund**, la primera escuela de diseño de Europa y precedente de la **Bauhaus** (1919). Diseñó vestidos, muebles, vajillas (que quería que variaran según el menú)...

Sus principios pueden contemplarse en la *Casa Uccle* (1894). Concebida como una obra de arte total; la arquitectura es la suma de la construcción, los elementos decorativos y el mobiliario. Van de Velde fue el encargado de la planificación y racionalización del Modernismo, y de su difusión.

Victor Horta (1861-1947) consagró el modernismo en arquitectura. Asumió el **hierro** como material y lo puso al servicio de una idea racional de la arquitectura, desarrollando todas sus posibilidades expresivas. La **ornamentación** fue un elemento esencial, pero abandona los historicismo por una inspiración **vegetal**.

La *Casa Tassel* (1892-94), se levantó en una parcela estrecha y alargada. Rompió la ordenación clásica de las fachadas con elementos curvos y dejando a la vista los materiales. Logró una gran **homogeneidad espacial** renunciando a los muros como separación en favor de **soportes de hierro** (que hacen innecesarios los muros de carga). A la entrada encontramos un vestíbulo octogonal y una columna de hierro coronada por formas vegetales. La **decoración floral** juega en las barandillas de la escalera, suelos y paredes. El hierro también está presente en la fachada abombada, combinado con piedra y hierro.

El *salón de actos de la Casa del Pueblo de Bruselas* (1896) tiene una estructura de hierro visto. El

exterior combina el ladrillo y la estructura de hierro, creando un “muro cortina”. Excepcionalmente en la obra de Horta la decoración casi desaparece.

Modernismo en Escocia

El escocés **Charles Rennie Mackintosh** (1868-1928) desarrolló un estilo Modernista diferente al de Bélgica, Francia y España. En sus edificios las formas son geométricas, utiliza volúmenes prismáticos que se combinan modularmente. Son obras de traza asimétrica muestran correspondencia entre los espacios interiores, las formas exteriores y los jardines.

Antonio Gaudí

Antonio Gaudí (1852-1926) fue el arquitecto más original del Modernismo europeo. Sus inicios muestran importantes deudas con el historicismo (mudéjar, gótico...), aunque siempre tratado de un modo muy peculiar y personal, como podemos ver en el *Colegio Teresiano de Barcelona* (1888) o en el *Palacio Episcopal de Astorga* (1887).

La obra de Gaudí evolucionó mediante la **experimentación**, aunando varios elementos que le dotaron de gran **originalidad** y **expresividad**:

- La introducción de **formas de la naturaleza**: geológicas y orgánicas o biológicas (formas vegetales y animales, columnas óseas, tejido celular...). Gaudí entendida la originalidad como vuelta al origen.
- El uso de los **elementos arquitectónicos más avanzados** como las estructuras metálicas.
- La recuperación de **formulas de construcción tradicionales** como la bóveda de ladrillo, muy habitual en la arquitectura popular catalana.
- La investigación de **estructuras basadas en la naturaleza** como el arco catenario, inspirado en los panales.

El resultado fueron espacios de una gran **complejidad**. Las **fachadas son onduladas** y las plantas de sus edificios se vuelven esponjosas, rompe la racionalidad ortogonal con el uso de **líneas curvas** en las habitaciones y los pasillos. Las fachadas y cubiertas (chimeneas, formas de los tejados, columnas óseas de los balcones...) se convierten en auténticas obras plásticas. La búsqueda de **unidad artística total** en sus obras no se agota en el exterior, le llevó a diseñar cada uno de los elementos interiores.

Su gran obra fue el *Templo expiatorio de la Sagrada Familia* cuyas obras se iniciaron en 1883 y continúan en marcha. El edificio se había comenzado según los planos de Francisco de Paula Vidal, en estilo neogótico:

- ✕ La **planta** es de cruz latina con cinco naves y deambulatorio, el ábside es polilobulado y el altar se alza sobre una cripta.
- ✕ El espacio está cubierto por una **bóveda tabicada** que se sustenta en 36 **columnas**

inclinadas cuyos nervios se abren imitando a árboles.

- ✕ Las **bóvedas** tiene aperturas que permiten la entrada de la luz, como los **grandes ventanales** de toda la estructura.
- ✕ La base de la construcción es la utilización de **arcos parabólicos** o **catenarios** (funicular o transmisor de fuerzas) para soportar los empujes de la bóveda.
- ✕ El proyecto incluía **18 torres** de perfil parabólico y horadadas (resistencia al viento y ¿musicalidad?).
- ✕ Debía tener cuatro **fachadas**: la de la Gloria (principal), de la Caridad, de la Pasión y la del Nacimiento, situada en extremo del crucero fue la única terminada por Gaudí. Destaca el amplio programa escultórico e iconográfico de las fachadas.