

PROYECTO Y TECNOLOGIA

José Ignacio Linazasoro

Uno de los problemas más graves que la proyectación arquitectónica tiene que afrontar en la actualidad es el de la separación —casi podríamos hablar de fractura— entre tecnología y arquitectura debida, en palabras de E. Battisti, al estado de subordinación en que se encuentra la técnica respecto al pensamiento científico, que convierte a la primera en una ciencia de la producción y, en nuestro caso, en una ciencia de *reproducción mecánica* de modelos arquitectónicos.

Esta situación de dependencia ha sido sin embargo defendida desde posiciones epigonales del Movimiento Moderno, como en el caso de R. Banham (1), quien explícitamente se ha referido a la misma, y constituye casi el lugar común de los “críticos oficiales” de la Vanguardia, todos ellos impregnados de fervor funcionalista y mecanicista.

Por eso, en este momento y a la hora de analizar e intentar reconstruir la perdida interrelación entre arquitectura y técnica, hemos de remitirnos al filón que nos suministra el pensamiento clásico contenido en los manuales y tratados de arquitectura, puesto que es a través de los mismos como se ha venido articulando un conjunto de relaciones precisas y definitivas.

Quede bien claro, sin embargo, que cuando me refiero al pensamiento clásico no lo hago de forma exclusiva al elaborado en aquellos momentos de la historia caracterizados por un “clasicismo estilístico”, ya que, como se podrá comprobar, en él pretendo incluir importantes contribuciones de la Modernidad, y porque el discurso en si no roza para nada cuestiones estilísticas (2).

Como ha sido frecuentemente repetido, frente a la “fragmentación disciplinar” que caracteriza en casi todos los ámbitos del pensamiento a la Modernidad, en el mundo antiguo grecorromano la “tecnè” griega o la “ars”

(1) R. Banham: *“Teoría y diseño arquitectónico en la Era de la Máquina”*. Buenos Aires, 1961.

(2) *Todas estas reflexiones acerca del clasicismo, las he desarrollado en mi ensayo “El Proyecto Clásico en Arquitectura”*. Barcelona, 1981.

romana se planteaban como disciplinas integradoras entre los actuales conceptos de “arte” y de “técnica”.

Sin embargo, ya en el propio tratado de arquitectura de Vitrubio y a través del famoso trinomio *utilitas-firmitas-venustas*, se introdujo una cierta ambigüedad en el concepto mismo de arquitectura y en la relación intrínseca entre arquitectura y tecnología: podríamos afirmar, teniendo en cuenta las repercusiones históricas de esta definición, que de hecho planteaba un principio de fragmentación disciplinar entre función, técnica y composición, lugar común de muchas experiencias teóricas y pedagógicas fracasadas.

Por el contrario, el primer gran tratado de arquitectura del Renacimiento y probablemente uno de los más importantes de cuantos se han escrito, “*De Re Aedificatoria*”, de L. B. Alberti, partiendo de un esquema de pensamiento de raíz aristotélica que establecía la descomposición de los cuerpos en materia y forma, recuperó un principio de unidad disciplinar.

Para Alberti, la tecnología en cuanto parte integrante de la “materia arquitectónica” es inseparable del ornamento, belleza o “forma arquitectónica”: “... la belleza verdadera o propia es una cualidad intrínseca o casi natural que se refiere a la estructura completa del organismo que llamamos bello...” (3).

Para Alberti, en definitiva, el “arte arquitectónico” se constituye a partir de la “materia constructiva” pero esto no significa en modo alguno que pueda hablarse de una dependencia mecanicista o funcional.

La tecnología no constituye sino el instrumento al servicio de la belleza propia de la arquitectura. Una belleza cuya autonomía figurativa viene consagrada a través de la experiencia histórica.

Pero Alberti no viene a decir que entre los valores formales de lo arquitectónico y la tecnología que los soporta puedan plantearse niveles de contradicción, ya que ambos aspectos forman parte de una misma unidad sustancial o estructural. Esto último sólo puede dar lugar a experiencias atípicas dentro del formalismo propiamente dicho.

Aunque el pensamiento albertiano parece definitivo en su formulación y se adelanta en más de dos siglos a los teorizadores posteriores de este mismo discurso, no podemos dejar de referirnos a lo largo de estas líneas a las importantes reflexiones de los tratadistas ilustrados del siglo XVIII.

Para Laugier, la belleza de la cabaña primitiva —mítica expresión de la primitiva habitación humana a la que ya Vitrubio se refiere— reside en la unicidad entre técnica y expresión artística. Por eso para el exjesuita francés, los órdenes antiguos sólo se justifican como referencia evocativa a su origen leñoso, es decir, como imagen trascendida de este origen remoto y casi mítico (4).

(3) L. B. Alberti: “*De Re Aedificatoria*”. Firenze, 1485 (trad. italiana “*L’Architettura*”. Milano, 1966).

(4) M. A. Laugier: “*Essai sur l’Architecture*”. París, 1755.— “*Osseptions sur l’architecture*”. París, 1755.

A partir del discurso en torno a la cabaña primigenia polemizarán los tratadistas italianos del siglo XVII, enfrentando a griegos y etruscos en la prioridad del origen de la arquitectura. Para los italianos —Piranesi o Milizia— la “cabaña pétreo” de los etruscos antecedería a la leñosa de los griegos, por lo que el modelo originario de la arquitectura sería de naturaleza pétreo.

Por el contrario, Quatremère y la mayoría de los tratadistas neoclásicos al asignar una superioridad a la cabaña de madera frente a la de piedra, asignarán, paralelamente, una superioridad a la arquitectura de los griegos frente a la de los romanos (5).

Pero lo que aquí nos interesa poner de manifiesto en el conjunto de la polémica es cómo ésta aparece indefectiblemente unida a los propios mecanismos de renovación y a la constitución intrínseca del hecho arquitectónico, puesto que lo que en realidad se discutía era el origen de las artes y su inspiración en la Naturaleza o, en otras palabras, en las leyes materiales. Desde este punto de vista, la relación entre arte y naturaleza aparece mucho más matizada en arquitectura que en las demás disciplinas artísticas puesto que la mediación entre naturaleza y hecho arquitecto sólo se produce a través de la “forma técnica”, es decir, de la construcción, que es precisamente ese primer modelo artificial de que la arquitectura se sirve como modelo imitativo.

Ahora bien, si como señala Laugier y los tratadistas ilustrados, la cabaña primitiva es el primer modelo, la arquitectura propiamente dicha no sería sino la evocación del mismo que acaba adquiriendo una carta de autonomía para su construcción lógica.

Por eso los neoclásicos critican la superposición entre estructura muraria y ornamento parietal propuesta a partir del Renacimiento por el propio Alberti a través del análisis de la arquitectura romana, en aras de una mayor clarificación del sistema constructivo, sin establecer para ello una falsa relación mecanicista entre construcción y composición arquitectónica.

Lo que estos tratadistas perseguían era evitar cualquier principio de contradicción entre ambas, aun reconociendo el papel instrumental de la tecnología, dentro de un sistema compositivo consagrado en su autonomía a través de leyes geométricas, proporcionales y espaciales en conjunto, y definido como tal a lo largo de la tradición.

Esta misma búsqueda dentro del campo teórico dentro ya de la Modernidad será la que protagoniza G. Lukács, quien dentro de una óptica marxista y por tanto, realista y racionalista, parte de la teoría del “reflejo” como inicio de una importante construcción estética. Teoría que se plantea como ámbito de correspondencias entre hombre y naturaleza, y que viene a constituir el fundamento de una renovada teoría de la mimesis, punto inicial de todo el pensamiento estético clásico (6).

(5) A. Quatremère de Quincy: “*Dictionnaire historique de l'architecture*”. Paris, 1832.

(6) G. Lukács: “*Estética*”. México, 1966.

Lukàcs establece dos niveles en la construcción estética: el reflejo científico constituye la primera aproximación del hombre en el entendimiento de la realidad exterior, de la Naturaleza y a partir del mismo descubre sus componentes físico-matemáticos.

En un segundo nivel introspectivo —el reflejo estético— el hombre descubre los valores propiamente estéticos.

De esta manera, lo estético engloba a lo científico y lo tecnológico se convierte en instrumento de lo estético.

Para Lukàcs, lo científico —léase en nuestro caso funcional y tecnológico— no puede constituir la finalidad expresiva de lo artístico —en nuestro caso compositivo.

En definitiva: la arquitectura no es expresiva de leyes constructivas sino de arquitectura misma en cuanto resultado de operaciones compositivo-formales.

Se plantea, por tanto, una distinción de finalidades entre lo propiamente constructivo a técnico y lo compositivo o arquitectónico.

En la misma línea un gran arquitecto como H. Tessenow, a la vez teórico y constructor, características que generalmente acompaña a los grandes arquitectos de la historia sobretudo en la modernidad, afirma: “la técnica trata de obtener la más pequeña forma posible y la mayor energía: acepta la forma como inevitable, pero por lo demás niega la forma...” (7).

Más adelante y refiriéndose a la supuesta “sinceridad constructiva” de los funcionalistas, afirma también: “Existe, por decirlo de alguna manera, una honestidad “bum-bum” y éstas son las exageraciones que más tememos. En el trabajo cotidiano o artesanal reconocemos que es importante sobretudo el resultado global y deseamos que esto se ciña además todo lo que respecta a la verdad; por ejemplo, queremos que el que lleve luto, lo demuestre también en su comportamiento pero no queremos que nos confía todas las particularidades de su dolor; del mismo modo exigimos que una obra artesanal sea sincera en su totalidad, aun en el sentido más elemental del término, pero esto no significa que queramos ver todos los restos de cola o cada clavo”.

Todas estas cuestiones han cobrado nuevamente actualidad porque existen todavía quienes defienden una honestidad “bum-bum” en la relación entre arquitectura y tecnología, último residuo del funcionalismo, pero por otra parte nos encontramos con la novedad de un conjunto de arquitecturas imposibles que no pasan de ser arquitectura dibujadas que parecen desprestigiar toda relación con la tecnología en términos de la más elemental construcción.

Como dice G. Grassi, hoy en día hay demasiada Kunstwille y demasiado poca Bauwille.

(7) H. Tessenow: “Hausbau und Dergleichen” (trad. it. “Osservazioni elementare sul costruire”. Milano, 1974).

Las reflexiones de Tessenow resultan muy oportunas en la medida en la que nos invitan a situarnos en una posición de equilibrio: equilibrio que tan sólo se consigue a través de un entendimiento de la disciplina arquitectónica en su globalidad, al margen de extremos funcionalistas o formalistas.

En este mismo sentido, Lukàcs ha afirmado también la inexistencia de “contenidos sobreentendidos” en arquitectura —al contrario de lo que propugnan los expresionistas— y por tanto la adecuación expresiva de lo arquitectónico al progresivo dominio histórico de las fuerzas naturales. Lo “negativo”, la expresividad de una superación de esas mismas fuerzas, no puede apuntar hacia un avance posterior.

Ahora bien, si la tecnología es un instrumento dentro del oficio de la arquitectura, la introducción de nuevas tecnologías en modo alguno puede ser objetivo de negación de otras precedentes, sí no es por la propia obsolescencia de estas últimas.

Esto quiere decir que la renovación tecnológica en arquitectura no puede venir de la mano de un simple sometimiento a la moda o a un nuevo formalismo, sino como consecuencia de una necesaria adecuación, para resolver nuevos problemas.

También Tessenow, testigo inteligente de tantas innovaciones tecnológicas muchas veces introducidas en arquitectura por simple capricho de la moda, nos plantea interesantes reflexiones a este respecto.

Así, a propósito de la discusión desatada entre los defensores y los críticos de las cubiertas planas como emblema de la modernidad, polémica que ocupará abundantes páginas de “Das Neue Frankfurt”, escribe: “... poseemos una tradición experimentada y secular en la construcción de cubiertas que no sólo nos permite reconocer su validez, sino que incluso (me refiero en particular a las diferentes experiencias de las cúpulas y de las torres) nos lleva a medirnos con la cubierta como elemento arquitectónico, tanto que sería absolutamente injustificable que renunciáramos del todo o en gran parte a la cubierta vista o a la cubierta inclinada... El hecho de defender la cubierta plana, el que intentemos mejorarla y que en determinadas ocasiones la escojamos, por así decirlo, por su carácter de negación, debería parecer normal a cualquier arquitecto, pero pensar que la cubierta plana va a vencer en breve en todos los frentes, significa valorar absurdamente la cubierta inclinada...”

Tessenow no hace sino situarse dentro de una tradición iniciada en el siglo XIX que se caracterizaría por la introducción empírica de innovaciones tecnológicas valorando ante todo su adecuación.

Esta tendencia se sitúa frente al otro gran filón del pensamiento arquitectónico del siglo XIX: el de los experimentalistas y funcionalistas capitaneado por Viollet-le Duc.

Estos últimos, verdaderos pioneros de la Vanguardia Funcionalista de nuestro siglo, nos conducen hacia un tecnologismo vacío y a la gran ruptura entre arte y técnica a la que aludíamos al principio, resultado paradójicamente opuesto a sus propósitos iniciales.

Por el contrario, los grandes arquitectos del siglo XIX afines a la tendencia clásica como Labrouste, Hittorff o Antonelli, presentarán la intro-

ducción de nuevas tecnologías como medio para la mejora en la resolución de viejos planteamientos arquitectónicos —las cúpulas o las flechas antoneilianas y el problema de la construcción de nuevos monumentos— o la racionalización e incluso el replanteamiento de otros temas, como en el caso de Labrouste, a quien la introducción de la tecnología del hierro le permite reflexionar acerca de las estructuras basilicales duales, como en la Biblioteca de Sainte G enevieve. En este último caso, Labrouste realiza un auténtico repaso de soluciones históricas desde las basílicas griegas arcaicas, como la de Paestum, hasta otras basílicas de tipo medieval, como la iglesia de los jacobinos de Toulouse.

En la misma línea, años después y en el proyecto de la nueva Bolsa de Amsterdam, Berlage replantear  todo el esquema de la arquitectura del hall cubierto medieval a través de potentes cerchas vistas de hierro.

Max Berg en la Jahrhunderthalle de Breslau realizará el sueño neoclásico del gran espacio colectivo a través de una impresionante estructura de hormigón armado, mientras, paralelamente en el tiempo Behrens establecía en los proyectos de factorías para la AEG un nuevo acuerdo entre tecnología y espacialidad clásica, en aras de una nueva figuratividad clásico-simbólica.

En definitiva, todas estas experiencias se caracterizan por una instrumentalización de la técnica hacia una espacialidad arquitectónica preconcebida: la técnica se adecúa a la resolución de problemas cuya raíz estriba en lo propiamente compositivo y no en lo tecnológico.

Frente a estas arquitecturas, la “arquitectura de los ingenieros”, referencia obligada de los teóricos de la Vanguardia, se nos muestra como una experiencia marginal en arquitectura —aunque sea central desde un punto de vista exclusivamente tecnológico— pues acaso  no est n todas estas construcciones, o al menos las más importantes, sometidas a leyes compositivas ampliamente desarrolladas en experiencias precedentes?  Puede pensarse, por ejemplo, en el Palacio de Cristal de Paxton, sin tener en cuenta el particular desarrollo de la arquitectura g tica en Inglaterra?

Un arquitecto tan poco sospechoso de eludir la introducción de nuevas tecnologías en arquitectura, como Mies Van der Rohe afirma sobre estas cuestiones lo siguiente:

“No debemos dar exagerada importancia a la mecanización o a la normalización... la pregunta importante no es el “que” sino “cómo”. Qué bienes producimos o qué instrumentos usamos no son cuestiones de valor espiritual. Como se plantea la cuestión del rascacielos contra edificios bajos, son cuestiones sin importancia desde el punto de vista del espíritu”.

Para escribir más adelante:

“La auténtica educación nos apunta solamente hacia las finalidades no hacia los valores. Por nuestra posibilidades estamos ligados a la estructura concreta de nuestra época. Los valores, en cambio, est n anclados en la definición espiritual del hombre...  D nde aparece con más claridad la trabazón de una casa o de un edificio, más que en las construcciones de madera de los antiguos?... Tampoco los nuevos materiales nos aseguran una superioridad.

Cada materia sólo vale por lo que hacemos de ella... Aclaremos el principio orgánico del orden como una determinación del sentido y la necesidad de las partes en relación con el todo” (8).

A través de estas afirmaciones, Mies se nos muestra como representante de la tendencia clásica en la Modernidad, al margen de sus vinculaciones a la Vanguardia o a una cierta forma de purismo tecnológico que caracteriza a su arquitectura, porque al margen de todo ello sus obras —escritas o construidas— manifiestan la voluntad por conseguir una nueva síntesis a través de la recuperación del orden perdido por la vanguardia. Orden que más allá de preceptivas obsoletas, se reconoce por la constancia y la repetitividad de soluciones y actitudes a lo largo de la historia y por la afirmación de esa misma historia en definitiva.

San Sebastián, Octubre 1983.

(8) L. Mies van der Rohe: “Escritos diálogos y discursos”. Murcia, 1981.

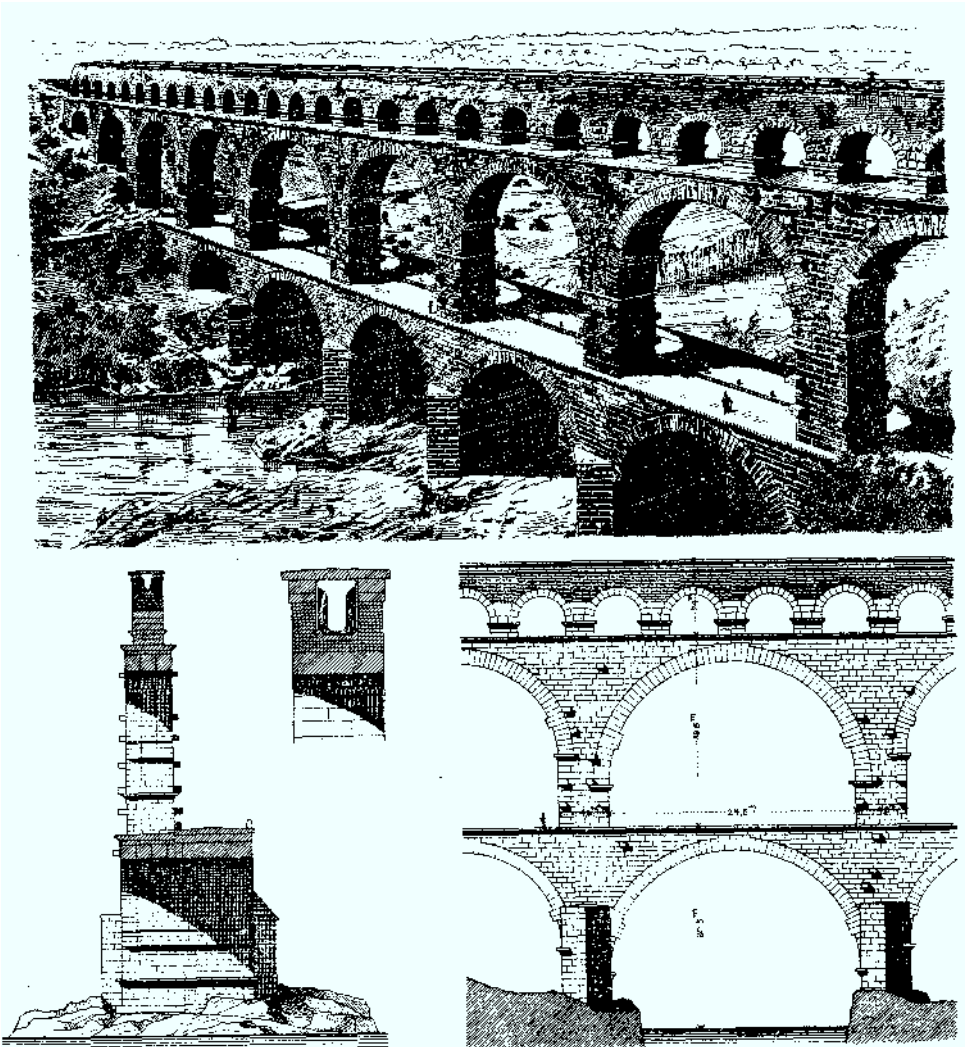


Fig. 1.— Acueducto-puente romano de Pont du Gard. Ejemplo de confluencia de lo técnico y lo estético en la “Ars” romana.

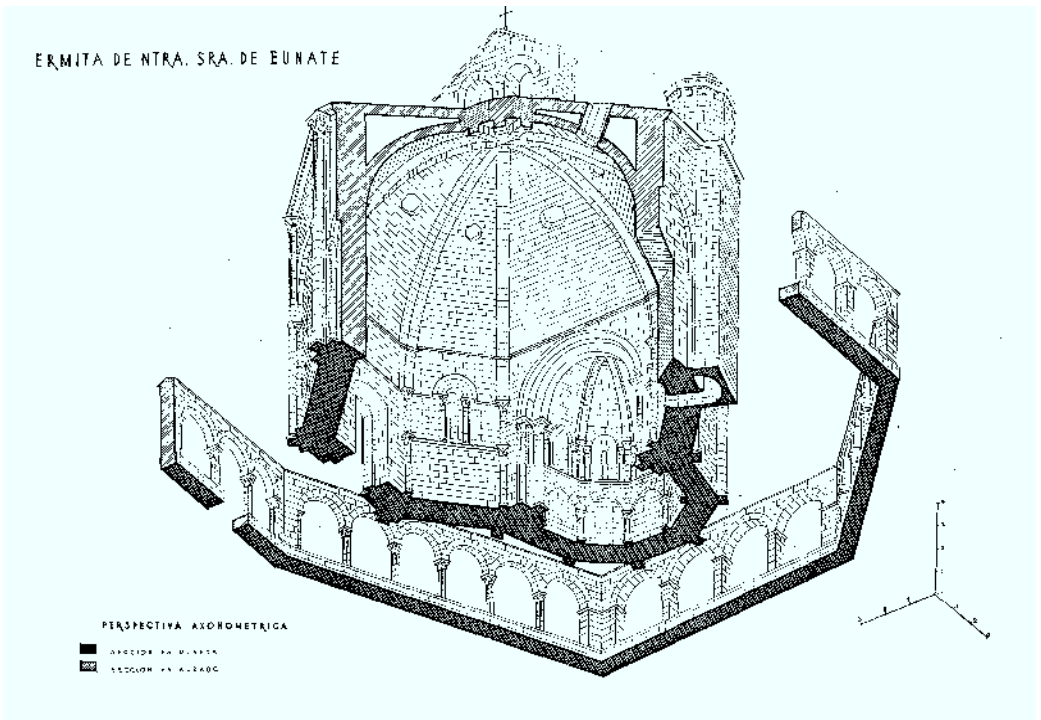


Fig. 2.— Ermita de Eunate (Nav.). Una buena muestra de la tecnología medieval al servicio de una composición arquitectónica precedente como el “martyrium” paleocristiano.

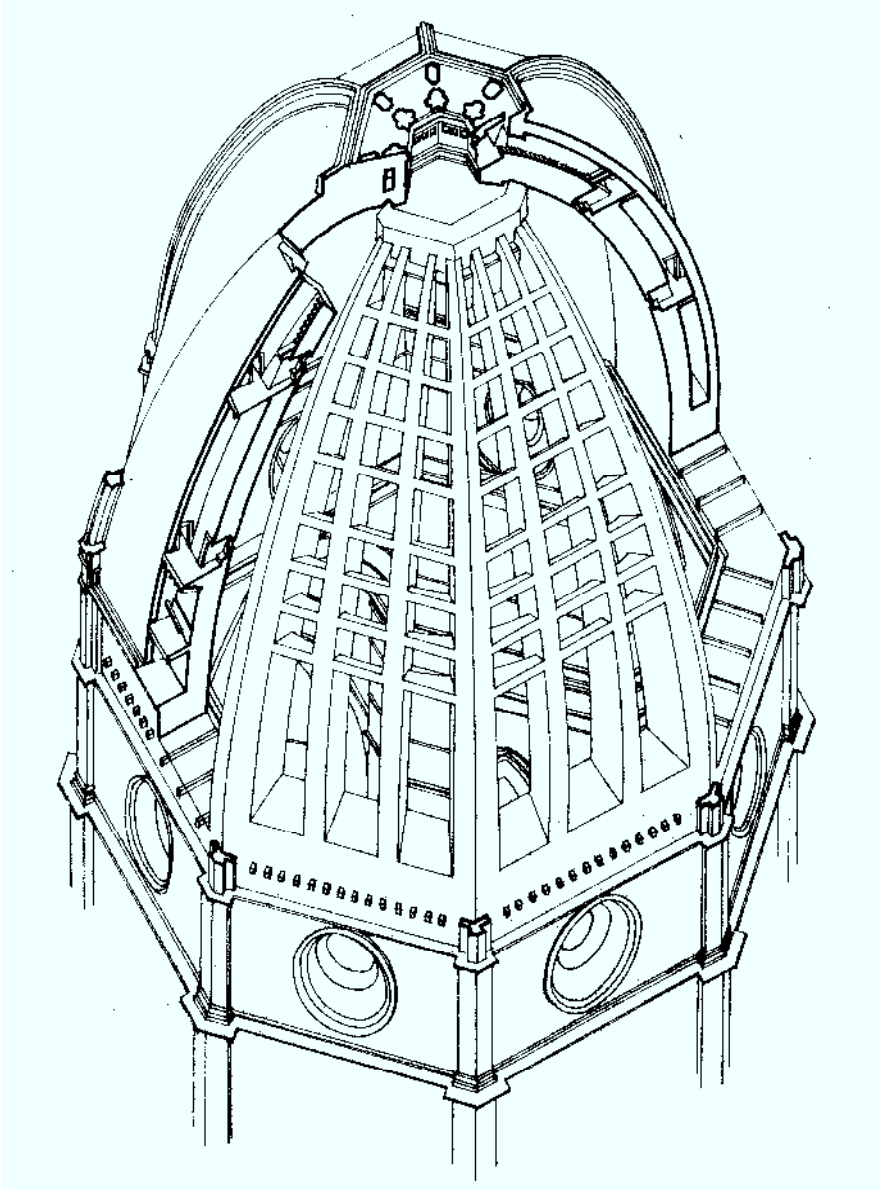


Fig. 3.—La cúpula brunelleschiana de Santa María de las Flores. ¿Primera cúpula renacentista o último cimborrio medieval?

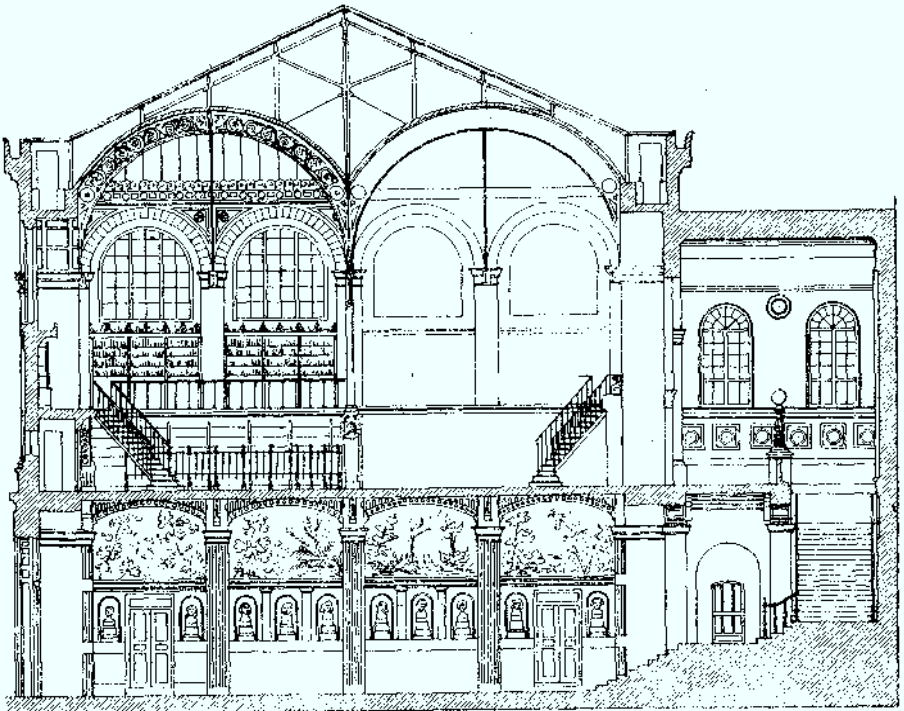
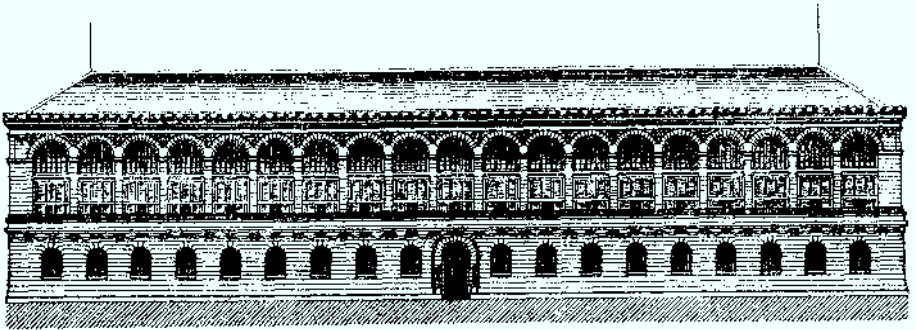


Fig. 4.— *Biblioteca de Sainte Geneviève de Henry Labrouste.*

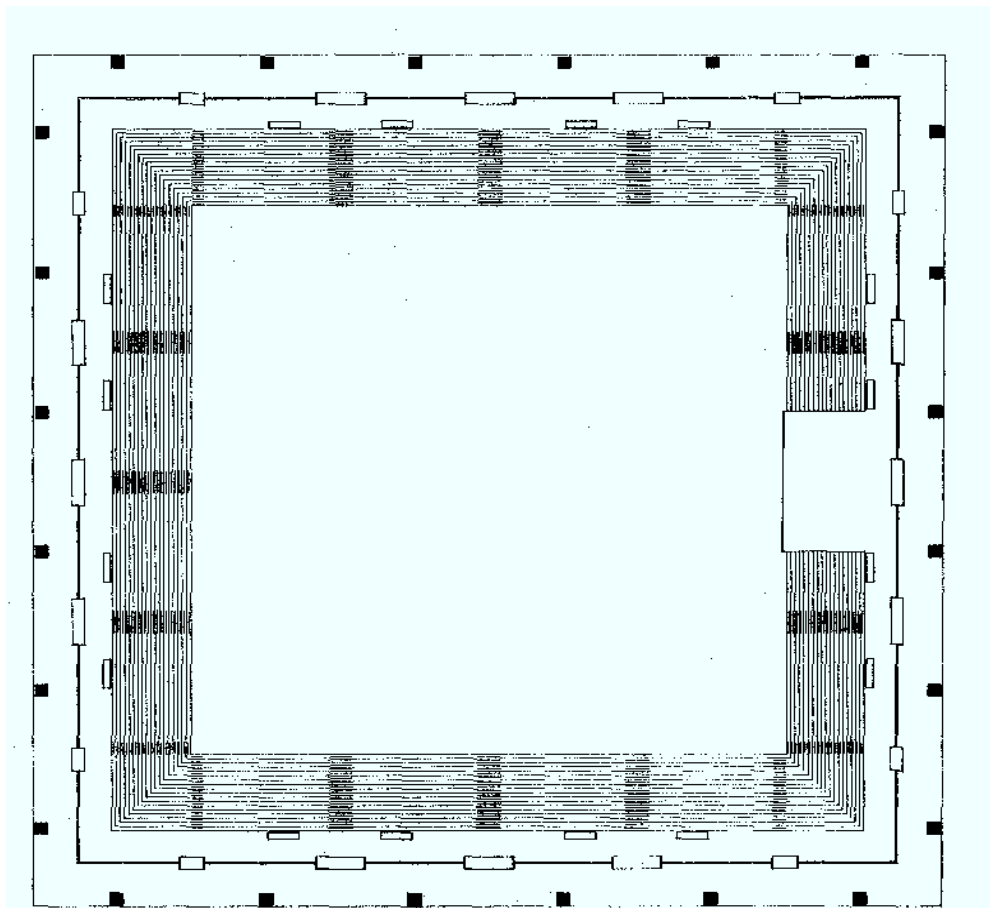
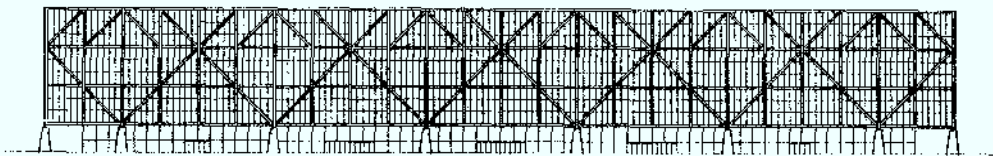


Fig. 5.— L. Mies van der Rohe, *Convention Hall de Chicago*. *Un prototipo clásico en la Modernidad.*

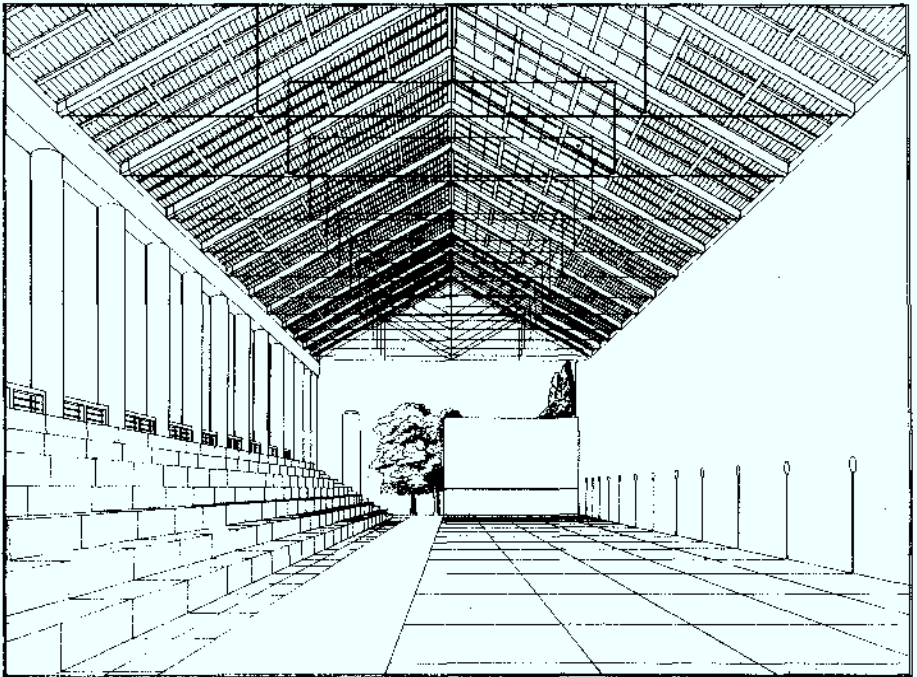


Fig. 6.— J. Ignacio Linazasoro, *Frontón cubierto en Ordizia*. Intento de confluencia entre antiguas y nuevas tecnologías sobre un prototipo formal de raíz clásica.