

LA DISOLUCIÓN DEL PILAR EN LA ARQUITECTURA MODERNA
UN PROEMIO, SIETE MECANISMOS Y UN EPÍLOGO

TESIS DOCTORAL

Autor: Alfonso Luis Díaz Segura

Director: Dr. D. Jorge Torres Cueco

Valencia, abril de 2012

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA
DEPARTAMENTO DE PROYECTOS ARQUITECTÓNICOS

Agradecimientos

A Jorge Torres, por su constante implicación, paciencia y estímulo, así como por sus juiciosos consejos.

A Ricardo Meri, por su apoyo durante todo el camino.

A mis alumnos, por lo que me enseñan.

A mis padres, por todo lo que me han dado.

Para Amparo y Alfonso.

Gracias por estar siempre ahí, con paciencia y alegría.
Gracias por la confianza y por creer en mí.
Esto es por vosotros.

“Como cualquier otro sistema de espacio, el del Estilo Internacional deriva de una nueva apreciación de las funciones atribuidas a la columna, la pared y el techo; y, en su forma más avanzada, postula una estructura o armazón cuya función de soporte debe ser expresada separadamente de cualquier función no estructural de compartimentación.”

Colin Rowe

*“Una viga necesita una columna; una columna necesita una viga.
No existe eso de una viga sobre un muro.”*

Louis Kahn

La disolución del pilar en la arquitectura moderna.

Un proemio, siete mecanismos y un epílogo.

RESUMEN

Partiendo de entender la Arquitectura como un hecho material, se establece la importancia de la construcción en su definición formal, y se subraya la estructura como el sistema esencial para crear espacio y determinar su imagen. De modo que el espacio arquitectónico se entiende sólo desde su relación con la materia y su carácter ambivalente: racional y fenomenológico.

La aplicación de los materiales procedentes de la industria durante el siglo XIX y principios del XX, fundamentalmente el acero, hormigón y vidrio, condujo a la reducción de las secciones y espesores de la construcción. De una parte se optimizaba la capacidad mecánica de los materiales estructurales, y de otra, se desmaterializaban los límites entre estancias y de éstas con el exterior.

La suma de ambas circunstancias decantó la aparición de una nueva concepción espacial cuyas principales propiedades eran la continuidad y la fluidez. Los pesados muros del pasado se sustituyen por soportes puntuales y delgadas membranas que manifiestan la separación de los dos sistemas: el sustentante y el envolvente. La libertad para disponer los soportes y su desvinculación de los cerramientos y particiones, potenciaba la apertura y extensión del espacio, clarificaba la función de cada sistema y favorecía su especialización.

Las posibilidades de afección sobre el lenguaje de la arquitectura moderna, derivadas de estos avances, fueron fundamentalmente dos: la expresión directa del orden estructural, practicada por algunos radicales holandeses, suizos, y por constructivistas soviéticos. Y la pérdida de todo carácter tectónico, que se detecta en la mayoría de los arquitectos que lideraron la modernidad, desde Gropius a Le Corbusier, o Mies van der Rohe. En ambas alternativas, la abstracción es la cualidad esencial que parece insuflar su condición moderna. En general, los elementos constructivos tradicionales se transforman en entidades carentes de corporeidad, y cuando la mantienen, no manifiestan su naturaleza. Los muros pasan a ser planos, habitualmente blancos o transparentes. Los forjados pierden su artesonado y se convierten de nuevo en planos, esta vez horizontales. Las vigas se sumergen en el espesor de estas bandejas y desaparecen también de la vista configurando, en conjunto, un espacio atectónico. Quedan los soportes, que como último reducto de la gravedad, impiden la continuidad y transparencia absolutas.

Se propone un recorrido por algunos de los mecanismos empleados en minimizar su presencia.

La dissolució del pilar a l'arquitectura moderna.

Un proemi, set mecanismes i un epíleg.

RESUM

Partint d'entendre l'Arquitectura com un fet material, s'estableix la importància de la construcció en la seua definició formal, y se subratlla l'estructura com el sistema essencial per crear l'espai i determinar la seua imatge. De manera que l'espai arquitectònic s'entén només des de la seua relació amb la matèria i el seu caràcter ambivalent: racional y fenomenològic.

L'aplicació dels materials procedents de la indústria durant el segle XIX i principis del XX, fonamentalment l'acer, formigó i vidre, va conduir a la reducció de les seccions i espessors de la construcció. D'una banda se optimitzava la capacitat mecànica dels materials estructurals, i d'una altra, se desmaterialitzaven els límits entre estàncies i d'aquestes amb l'exterior.

La suma d'ambdues circumstàncies va decantar l'aparició d'una nova concepció espacial amb dues propietats principals: la continuïtat i la fluidesa. Els pesats murs del passat se substitueixen per suports puntuals i primes membranes que manifesten la separació dels dos sistemes: el sustentant i l'envoltant. La llibertat per a disposar els suports i la seua desvinculació dels tancaments i particions, potenciava l'obertura i extensió de l'espai, clarificava la funció de cada sistema i afavoria la seua especialització.

Les possibilitats d'afecció sobre el llenguatge de l'arquitectura moderna, derivades d'aquests avanços, foren fonamentalment dos: l'expressió directa de l'ordre estructural, practicada per alguns radicals holandesos, suïssos, i per constructivistes soviètics. I la pèrdua de tot caràcter tectònic, que es detecta en la majoria dels arquitectes que varen liderar la modernitat, des de Gropius a Le Corbusier, o Mies van der Rohe. En ambdues alternatives, l'abstracció és la qualitat essencial que sembla insuflar la seua condició moderna. En general, els elements constructius tradicionals es transformen en entitats sense corporeïtat, i quan la romanen, no manifesten la seua naturalesa. Els murs passen a éser plànols, normalment blancs o transparents. Els forjats perden el seu artesonat i esdevenen de nou plànols, esta vegada horitzontals. Les bigues es submergeixen en l'espessor d'aquestes safates i desapareixen també de la vista configurant, en conjunt, un espai atectònic. Resten els suports, que com a darrer reducte de la gravetat, impedeixen la continuïtat i transparència absolutes.

Es proposa un recorregut per alguns dels mecanismes empleats en minimitzar la seua presència.

The Dissolution of Pillar in Modern Architecture.

A poem, seven mechanisms and one epilogue.

ABSTRACT

Starting to understand architecture as a material fact, is established the importance of construction in its formal definition, and emphasizes the structure as the core system to create space and determine its image. So the architectural space is understood only from its relationship with matter and its ambivalent character: rational and phenomenological.

The application of the materials from the industry during the nineteenth and early twentieth centuries, mainly steel, concrete and glass, led to reduced thickness of the sections in construction. On one side was optimized the mechanical strength of structural materials, and other, dismaterialized the boundaries among these rooms and they with the exterior.

The sum of both circumstances poured off the emergence of a new spatial concept whose main property was the continuity and fluidity. The heavy walls of the past are replaced by punctual supports and thin membranes that express the separation of the two systems: the supporting and the enclosure. Freedom to provide the supports and separation of walls and partitions, enhanced the opening and extension of space, clarifying the function of each system and favoring specialization.

The possibilities of involvement on the language of Modern Architecture, derived from these developments, were essentially two: the direct expression of structural order, practiced by some radical Dutch, Swiss, and Soviet constructivist. And the loss of all tectonic character, which is detected in most of the architects who led modernity, from Gropius to Le Corbusier or Mies van der Rohe. In both alternatives, abstraction is the essential quality that seems to breathe its modern condition. In general, traditional building elements are transformed into entities without corporeity, and when they keep it, do not exhibit their nature. The walls become planes, usually white or transparent. The ceilings lose their caissoned and become surfaces again, this time horizontal. The beams are immersed in the thickness of these plates and also disappear from view setting, overall, an atectonic space. Are the supports that as a last redoubt of gravity, prevent the continuity and absolute transparency.

We suggest a journey through some of the mechanisms used to minimize their presence.

Sumario

01. Introducción. La percepción de un nuevo espacio	p. 1
02. Proemio: <i>Die Mauer</i>	p. 71
03. El pilar como traza	p. 115
04. Superficies reflectantes	p. 163
05. El soporte orgánico	p. 217
06. El pilar y los muros se reencuentran	p. 269
07. Expulsión de los pilares al exterior	p. 359
08. El pilar entre carpinterías	p. 417
09. La columna habitada	p. 469
10. Epílogo. La modernidad como inspiración	p. 533
Bibliografía	p. 585

01. INTRODUCCIÓN

La percepción de un nuevo espacio

No cabe duda de que la Arquitectura es una actividad artística, y como tal, participa de una cualidad intelectual, y otra productiva. No pretendemos abrir el debate de si el arte debe ser útil, o moralizante, o provocador, o instrumental, dado que se ha tratado ya en numerosas ocasiones y excede el ámbito de nuestro estudio. Sí queremos, por el contrario, afirmar la importancia de lo material en nuestra disciplina. Schopenhauer había clasificado ya en 1819 a la Arquitectura como el arte más vinculado a la forma física concreta, opuesta a la música como la más metafísica, y reconociendo así su ineludible naturaleza material.¹ Y es que la arquitectura alcanza su plenitud cuando se construye y deviene objeto tangible, perceptible, penetrable, mensurable. Los proyectos deben contener el germen de su construcción, o como dice Alberto Campo, la arquitectura es idea con vocación de ser construida. De hecho, muchos proyectos se enriquecen con los avatares de la construcción, otros se demuestran imposibles, y algunos más pierden su esencia en el transcurso de lo ideal a lo material.

Las técnicas constructivas que han acompañado a la Arquitectura a lo largo de la Historia han desempeñado un papel fundamental en su formalización, en su durabilidad, y en la transmisión de ideas, tanto de índole específico como metafórico. Se ha convertido en un sistema de comunicación no verbal apoyándose en su soporte físico, que en último término, se identificaba con la construcción, especialmente con las estructuras. Metopas, capiteles o arquivoltas, por citar solo unos cuantos elementos constructivos históricos, eran al mismo tiempo depositarios de mensajes transmisibles y elementos cruciales del sistema estructural. Y correlativamente, de la construcción de la forma. Técnica y forma estaban unidas en un binomio que las limitaciones mecánicas del material condicionaban a un número finito de soluciones. El sistema adintelado primero, y el de arcos en muros después, representan los dos tipos básicos de construcción del pasado, y se erigen asimismo en portadores de un valor trascendente: la arquitectura es la representación de la construcción. Precisa de lo material, pero no se agota en

¹ SCHOPENHAUER, Arthur: *El mundo como voluntad y representación*, 1819. Barcelona: Planeta-De Agostini, 1996.

ello. Y parte de dicha trascendencia se fundamenta en la capacidad de la construcción para manifestar su comportamiento y sus leyes internas.

Así, la lógica constructiva se podía reducir a los sistemas estructurales, y la composición formal no sólo superaba muy lentamente las restricciones constructivas.² De modo que las propias limitaciones técnicas de cada época, unidas a una concepción del espacio deudor de la forma que le daba sustento material, conducían a una identificación total de espacio, forma y construcción. En palabras del profesor Juan Luis Sánchez Pro:

*"[...] Estructura y espacio formaban una unidad orgánica en la que no se concebía una configuración de éste sin un dominio sobre el comportamiento de aquélla [...]. La lógica de la composición formal tenía un punto de confluencia con la lógica estructural más allá de la cual los planteamiento de aquélla eran utópicos."*³

Los templos griegos o las catedrales góticas son algunos tipos edilicios intrínsecamente unidos a la estructura, que asumiría varias funciones simultáneamente: la puramente sustentante frente a la ley de la gravedad, la ordenadora de proporciones y dimensiones, y la de constituirse en soporte de la imagen, unas veces propia, otras añadida, que servía de vehículo de transmisión de ideas. Cuando se añadían al núcleo material del edificio, el mensaje trasladado era habitualmente político, religioso, histórico, votivo... "parlante" en todo caso, y sujeto a objetivos que iban más allá de lo estrictamente arquitectónico.⁴ Cuando la comunicación competía a la propia naturaleza arquitectónica, eran sus elementos constituyentes, *in nuce*, los que portaban el mensaje, cuyo contenido, si se nos permite la licencia, era menos "social" y más "técnico". Porque uno de los aspectos fundamentales que la arquitectura quería representar a través de su construcción, y por extensión de su estructura, era el equilibrio que le permitía mantenerse en pie. Mostraban la transmisión de cargas, el papel activo de cada componente, la estabilidad ganada a las fuerzas de la naturaleza en batalla permanente, y lo hacían queriendo trascender la simple satisfacción de requisitos físicos. Como explica Manuel Íñiguez:

*"La comunicación, como objetivo último del arte, es la que llevará a la arquitectura a representar las cualidades de la materia que la construye y, en concreto, a evocar esa lucha entre el peso y la necesidad de soporte que la caracteriza."*⁵

² Véase por ejemplo, CHOISY, Auguste: *Histoire de l'architecture*. Paris: Bibliothèque de l'image, 1996 (Reedición de la original de 1889), trad. esp.: *Historia de la arquitectura*. Buenos Aires: Victor Leru, 1980.

³ SANCHEZ PRO, Juan Luis: "La Escuela de Chicago o Arquitectura Versus Estructuras", en *Anales de la Arquitectura*, n° 1. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1983, pp. 25-31.

⁴ Como decía el archidiácono Claude Frolo en Notre Dame de Paris, "el libro matará al edificio", refiriéndose al papel de la arquitectura como transmisor de cultura, puesto en peligro con la llegada de la imprenta. HUGO, Victor-Marie: *Notre Dame de Paris*, Libro V. Paris, 1831.

⁵ ÍÑIGUEZ, Manuel: *La columna y el muro. Fragmentos de un diálogo*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2001, p. 13.

En su texto *La columna y el muro* relata el tránsito de las *formas técnicas* a las *arquitectónicas* a lo largo de la Historia, en un proceso humanizador que deposita sobre lo que en principio es simple construcción, las huellas del trabajo del hombre. Ese itinerario se ve truncado con la llegada de la Revolución Industrial y se rompe definitivamente con la irrupción de la modernidad, cuando las formas técnicas devienen *formas tecnológicas* en las que la mano del hombre ya no participa en su gestación. La máquina y los procesos industriales participarán de forma determinante a partir de ese momento en la configuración de la forma, y la liberan de sus ancestrales limitaciones físicas. Pero la búsqueda de la optimización estructural y la reducción de la materia a su mínimo inverosímil, también condujo en ocasiones a la pérdida de sus valores representativos.

Simultáneamente, repasando las arquitecturas con gran presencia de la estructura, llegamos a la conclusión de que no resultan de la transposición directa de la máxima eficacia estructural. Su valor como objeto y la belleza derivada, dependían del orden impuesto y del control de la forma con criterios que iban más allá de los parámetros cuantitativos del material. Se dimensionaban con criterios que contemplaban lo científico sólo parcialmente, incluso después de las aportaciones de Newton, Euler o Navier, y sancionaban su legalidad con parámetros visuales y perceptivos.

Ya en el siglo XVIII se había iniciado con Lodoli⁶ un movimiento tendente a desnudar la arquitectura de todo aquello superpuesto a su naturaleza irreductible, a su esencia, y a comenzar la búsqueda de una construcción de la forma a partir exclusivamente de la razón, la técnica y la función. Pero las limitadas propiedades físicas de los materiales y la autoridad de la Academia, anulaban cualquier posibilidad de dar un giro decisivo a la masividad de las fábricas portantes.

La llegada a la arquitectura de los nuevos materiales (hormigón y acero) y los métodos de cálculo, llevaría a una progresiva reducción de la masa destinada a soportarla, y directamente, a una pérdida de su protagonismo en la representación. Si aceptamos la convivencia de dos niveles de representación, uno asociado a la expresión de la lógica interna de construcción formal, y otro superpuesto, vehiculado por los revestimiento o el ornamento, convendremos que la añadida no iba a verse amenazada por los avances tecnológicos. Debía ser una decisión cultural, estética, la que rigiese la aceptación o no de la construcción *in nuce* como fuente de belleza.⁷ La

⁶ Carlo Lodoli (1690-1761), quien distinguía racionalidad constructiva y racionalidad representativa.

⁷ Así como en la famosa *Querelle* entre Blondel y los hermanos Perrault, se discutía la naturaleza distinta de la *belleza positiva* (relacionada con fundamentos atemporales) y la *belleza arbitraria* (deudora de la costumbre), nos referimos aquí a una belleza intrínseca a la construcción y otra superpuesta. Con la belleza 'superpuesta' en vías de extinción por la cruzada moral de la sinceridad constructiva, y la irrupción de nuevos materiales y métodos científicos, ponía en riesgo la belleza derivada de la naturaleza constructiva. Para una explicación de la teoría de Perrault véase MARCHAN FIZ, Simón: *La disolución del clasicismo y la construcción de lo moderno*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2010, pp. 62-75.



Figura 01
Ictino y Calícrates,
Partenon.
Atenas, 447 a.C.
Pórtico este.



Figura 02
Pierre de Montreuil,
Sainte Chapelle.
Paris, 1241 .
Interior del piso superior.

ornamentación superpuesta a la estructura siguió dándose, como aconteció en la Escuela de Chicago o en las diferentes versiones nacionales del *Art Nouveau*. Fue la modernidad, o por utilizar la acepción de Colin Rowe, el *Estilo Internacional*,⁸ el que eliminó por completo la posibilidad de enmascarar la realidad técnica con decoración, basándose en conceptos emergentes como la verdad o la sinceridad, reclamadas respectivamente por Ruskin y Berlage.⁹ La pérdida de corporeidad de la estructura debido a la optimización de las capacidades físicas de los materiales, sumado al enfoque científico con que se podía abordar el cálculo, llevó a estructuras complejas con comportamientos mecánicos no evidentes. La dificultad estribaba en que las nuevas estructuras hiperestáticas clarificasen su funcionamiento e integrasen eficiencia y orden visual.

La construcción tradicional isostática asignaba a cada elemento una única misión en función del esfuerzo a resistir, y la formalización arquitectónica final contemplaba su satisfacción estrictamente física, pero también su transmisión visual. Helio Piñón dice:

*"[...] la tectonicidad tiene que ver más con la condición constructiva de lo formado que con la mera sinceridad constructiva, valor, en todo caso, de carácter moral, pero ajeno a la arquitectura. De modo similar a como la forma se entiende como la manifestación de la estructura organizativa del edificio, la tectonicidad podría considerarse como la manifestación de la estructura constructiva, manifestación que ha de apoyarse en criterios de verdad como consistencia interna del objeto, no de sinceridad como adecuación de la referencia a lo referido."*¹⁰

La parte material de la arquitectura debía transmitir su orden interno. Los materiales y el sistema estructural con los que se construye *parecían* tanto o más de lo que en realidad *eran*. Así que es la parte intrínsecamente técnica la que pierde legibilidad, al introducir nuevos modelos de cálculo estructural en los que se consideraba la estructura como un sistema continuo de barras sometidas a esfuerzos complejos. Por consiguiente, se abandona la claridad con que las vigas y columnas cumplían y contaban su función resistente.

El nuevo enfoque científico suponía la pérdida de referencias constructivas al considerar estructuras hiperestáticas basadas en la continuidad de transmisión de esfuerzos y por ende, del material. Según las investigaciones de Axel Bendixen¹¹ que servirían para el desarrollo de los modelos de cálculo, todas las barras de la estructura estaban sometidas a esfuerzos de flexo-compresión, de modo que carecía de sentido seguir

⁸ ROWE, Colin: "Neo-clasicismo y arquitectura moderna", recogido en *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999 (3ª edición), p. 138.

⁹ Aunque veremos que sí se falseaba la realidad constructiva con revestimientos continuos, buscando la abstracción. Sobre la "verdad", véase RUSKIN, John: "La lámpara de la verdad", en *Las siete lámparas de la arquitectura*. Barcelona: Altafulla, 1997.

¹⁰ PIÑÓN PALLARÉS, Helio: *Teoría del Proyecto*. Barcelona: Edicions UPC, 2006, p. 126.

¹¹ SANCHEZ PRO, Juan Luis: "La Escuela de Chicago o Arquitectura Versus Estructuras", en *Anales de la Arquitectura*, nº 1. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1983, p. 29.



Figura 03
 Louis Sullivan y Dankmar Adler,
Wainwright Building.
 Chicago, 1890.
 Imagen de la construcción.

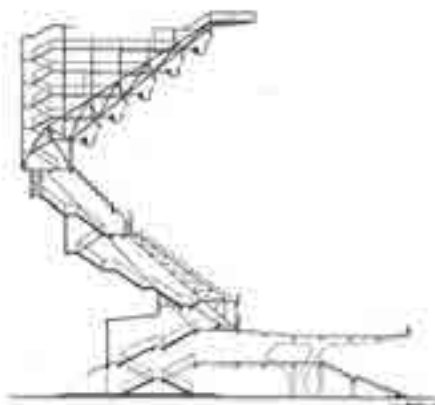


Figura 04
 Korshev,
Estadio para las Espartaquistas.
 Moscú, 1926.
 Sección por tribuna.



Figura 05
 Simbirchev,
Proyecto para un restaurante en voladizo.
 1923.
 Perspectiva.

diferenciando las vigas de los pilares, que tradicionalmente había soportado esfuerzos simples de flexión y compresión, respectivamente. Dicha teoría acababa con la ancestral traducción en forma de la misión sustentante de cada componente, y conducía irremisiblemente a la consideración de la estructura como un sistema global y homogéneo. Desaparecida la significación de cada elemento constituyente, cobra fuerza la consideración de la malla estructural completa, del entramado genérico de barras horizontales y verticales indiferenciadas. Y veremos como, asumida esta cuestión, queda abierta la puerta a la abstracción, que caracteriza definitivamente la arquitectura moderna.

La arquitectura es una actividad creadora de formas. Su objetivo último es la configuración de un objeto, y por tanto de una forma, ya sea una arquitectura basada en el sistema clásico o el moderno. La diferencia, como explica Helio Piñón, es que:

"[...] el clásico y el moderno son dos formalismos en sentido estricto, en la medida en que el objetivo fundamental de la práctica del proyecto en la construcción de una forma que, más allá de su consistencia, aspira a lo universal: el clasicismo, a partir de la autoridad estética de un tipo canónico, y la modernidad, a través de un acto de concepción basado en un juicio subjetivo."¹²

Dicho juicio subjetivo se basaba, como dijimos, en una actitud crítica del arquitecto hacia la autoridad de las normas clásicas. Aquellas normas (lenguaje naturalista, jerarquía, simetría, unidad espacial y constructiva) conducían a soluciones muy estables en el tiempo que dejaban poco margen de maniobra al autor. Las reglas de la modernidad, por el contrario, dejan libertad casi total al arquitecto para que decida cómo combinar los elementos puestos a su disposición, contando además con los avances técnicos que le permiten descargarse de imposiciones limitantes. Frente a un sistema, el clásico, en el que el objeto arquitectónico era el resultado predeterminado de un proceso estanco, el sistema moderno era abierto y permitía una libertad en la toma de decisiones que evitaba la solución inducida. No obstante, era pertinente mantener un control sobre la forma, toda vez que el placer estético sigue siendo uno de los objetivos de la arquitectura moderna, y dicho placer se obtiene a partir de la intelección y comprensión de la forma a través de la visión.¹³ La diferencia fundamental estriba entonces en que ese control se puede obtener desde distintos mecanismos: actuando sobre el volumen, manipulando la matriz geométrica que proporciona la forma, modulando la

¹² PIÑÓN, Helio: *El formalismo esencial de la arquitectura moderna*. Barcelona: Edicions UPC, 2008, p. 121.

¹³ PIÑÓN, Helio: *Ibidem*, p. 116.



Figura 06
Skidmore, Owings &
Merrill (SOM),
*Chase Manhattan
Plaza*.
Nueva York, 1955.
Imagen de la
construcción.

composición según distintas leyes básicas (separación, conexión, yuxtaposición, macla, etc.), o asignando a la estructura un protagonismo en la percepción del orden, por citar algunos.

Llegados a este momento, es pertinente hacer un breve inciso para fijar el significado preciso de los términos empleados, y limitar el ámbito conceptual, que no estrictamente temporal, en el que se enmarca el presente estudio.¹⁴

Han aparecido ya referencias a la *arquitectura moderna* o el *Estilo Internacional*, que si no se precisan, sólo arrojan dudas sobre el sentido de la arquitectura que se va a analizar. No se trata de hablar sobre el origen ni la conclusión de la arquitectura moderna, ni tampoco poner en cuestión la idoneidad de los términos; tan solo buscamos aclarar el uso que le daremos en adelante.

Por "*arquitectura moderna*" entenderemos aquélla surgida a inicios del siglo XVIII como reacción a la arquitectura clasicista producida hasta entonces, y que se desarrolla hasta la actualidad. Obviamente estas fronteras temporales son convenciones imprecisas aunque válidas si se tienen en cuenta ciertas puntualizaciones. Durante el s. XVIII se produce arquitectura que puede ser calificada como clásica o moderna, y del mismo modo en el s. XX se han construido edificios que pudieran ser considerados modernos, o carentes de dicha cualidad. Porque lo moderno es un concepto relativo, y mirado con cierta perspectiva, se trata de un término cambiante, aplicable a varios momentos históricos. En todo caso, se puede acordar que la arquitectura moderna se basará en la primacía del *juicio* frente a la *autoridad*.

El hombre de la Ilustración comienza a valorar la arquitectura griega y romana gracias al análisis racional que de ellas hace. Ya no asume sus reglas ciegamente en base a la sanción de la Historia, sino que se enfrenta a ellas y las comprende. Esa actitud es la que les permite establecer una nueva relación con la Antigüedad. Aupados sobre los hombros de los grandes hombres del pasado,¹⁵ fijarán dos modos de actuar sucesivos y consecuentes: juzgarán con espíritu *crítico* lo existente, para avanzar en la proposición de nuevas soluciones. Es decir, implícitamente aparece una voluntad de *progreso*, de cambio y mejora.¹⁶

Esa valoración respecto a lo anterior parece lógico que sea positiva. No tiene sentido que se cambie algo a partir de una crítica a lo existente y con

¹⁴ Para estas notas se ha utilizado básicamente el texto de CALDUCH, Juan: *Modernidad y arquitectura moderna*. Colección Temas de composición arquitectónica. Alicante: Editorial Club Universitario, 2001; del que derivan las otras dos fuentes consultadas, MALDONADO, Tomás: *El futuro de la modernidad*. Madrid: Editorial Júcar, 1990; y TOURNIKIOTIS, Panayotis: *La historiografía de la arquitectura moderna*. Madrid: Librería Maireia y Celeste Ediciones, 2001.

¹⁵ En referencia a la famosa cita atribuida a Bernardo de Chartres en el siglo XII: "*Nosotros somos como enanos puestos sobre los hombros de gigantes*".

¹⁶ MALDONADO, Tomás: *El futuro de la modernidad*. Madrid: Editorial Júcar, 1990, pp. 198, 201-202.

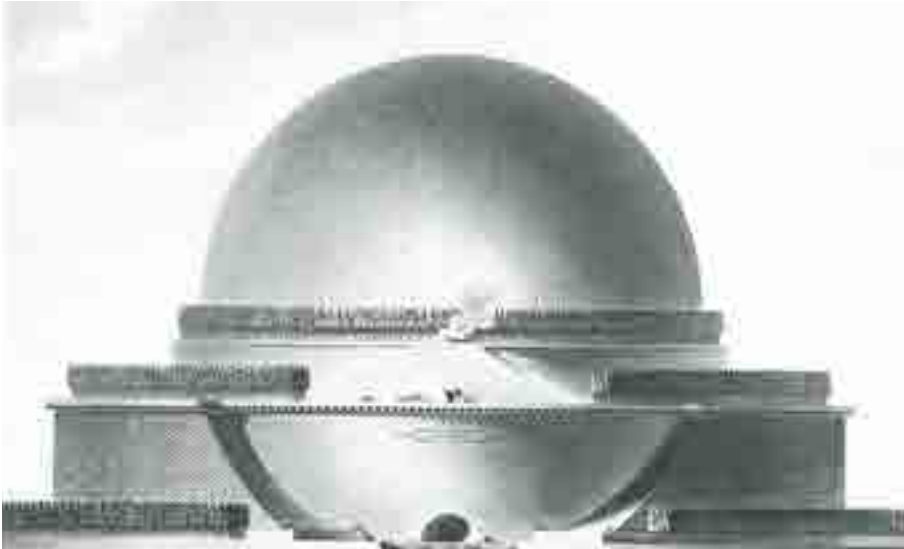


Figura 07
 Etienne L. Boullée,
Cenotafio a Newton.
 1784.
 Exterior.



Figura 08
 Sigfried Giedion,
Bauen in Frankreich.
Bauen in Eisen.
Bauen in Eisenbeton, 1928.
 Portada y
 anotaciones para
 una nueva edición
 del libro.

la experiencia de lo ya conocido, para obtener un peor resultado. Ahora bien, de esa crítica a la autoridad normativa clásica se deduce inevitablemente una necesidad: la fijación de nuevas reglas mirándose a sí misma y al futuro. Como dice Habermas en su discurso sobre la modernidad:

*“La modernidad ya no puede ni quiere tomar sus criterios de orientación de otras épocas, tiene que extraer su normatividad de sí misma. La modernidad no tiene otra salida, no tiene más remedio que echar mano de sí misma.”*¹⁷

Estas nuevas reglas son las que poco a poco, a lo largo de los siglos XIX y XX, decantarán una situación hacia 1917, conducente a romper con los cánones estéticos y la concepción espacial precedente. La inflexión marcada por estos cambios fue tan importante, y decisiva para la arquitectura posterior, que surge la necesidad de individualizar el período y asignarle otro nombre. Para acotar con mayor precisión fenómenos muy divergentes en tan largo período, varios autores han distinguido entre *arquitectura moderna* (hasta finales del siglo XIX) y *arquitectura contemporánea* (desde principios del s. XX). Es el caso de Renato de Fusco¹⁸ o Manfredo Tafuri y Francesco Dal Co,¹⁹ quienes bautizan su historia de la arquitectura como “contemporánea”. Por otro lado, otros autores como Kenneth Frampton²⁰ o Leonardo Benévolo²¹ hablan de *arquitectura moderna*.²² Y hay otros que evitan el calificativo, definiendo un marco temporal concreto, como Henry-Russell Hitchcock,²³ o directamente usando metáforas, como Reyner Banham.²⁴

En nuestro caso, preferimos no obstante utilizar el término “*moderna*” en vez de “*contemporánea*”, porque si bien aquélla dibuja un panorama que puede ser muy extenso y diverso, ésta tiene a confundirse con la arquitectura más actual. De hecho, en la línea de extender los límites temporales buscando el origen, autores como Emil Kaufmann²⁵ o Colin Rowe²⁶, establecieron relaciones entre la arquitectura de Le Corbusier y la de Boullée o Palladio, confirmando así la sospecha de que la arquitectura más radical de los años 1920 no era una creación autónoma, sino que compartía muchas cuestiones con la arquitectura clásica italiana o con la más visionaria del Iluminismo francés.

Lo importante en cualquier caso es comprender que detrás del término *arquitectura moderna* hay una producción cuyos principios y objetivos son profundamente distintos a los de la arquitectura clásica, y que no

¹⁷ HABERMAS, Jürgen: *El discurso filosófico de la modernidad. Doce lecciones*. Madrid: Editorial Taurus, 1989, p. 18.

¹⁸ DE FUSCO, Renato: *Historia de la arquitectura contemporánea*. Madrid: Celeste Ediciones, 1999.

¹⁹ TAFURI, Manfredo y DAL CO, Francesco: *Architettura Contemporanea*. Milano: Electa, 2003.

²⁰ FRAMPTON, Kenneth: *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.

²¹ BENEVOLO, Leonardo: *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999.

²² Bien es cierto que la mayoría de los autores hablan únicamente de *arquitectura moderna*, especialmente entre los anglosajones. Así, tenemos los textos de PEVSNER, Nikolaus: *Pioneros del diseño moderno: de William Morris a Walter Gropius*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2003; COLLINS, Peter: *Los ideales de la arquitectura moderna: su evolución*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.

²³ HITCHCOCK, Henry-Russell: *Arquitectura: siglos XIX y XX*. Madrid: Editorial Cátedra, 1989.

²⁴ BANHAM, Reyner: *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Barcelona: Paidós Estética, 1985.

²⁵ KAUFMANN, Emile: *De Ledoux a Le Corbusier. Orígenes y desarrollo de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1982.

²⁶ ROWE, Colin: “Las matemáticas de la villa ideal”, recogido en *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999.



Figura 09
Giuseppe Terragni y
Pietro Lingeri,
*Sede de la
Academia de Brera.*
Milán, 1938.
Estructura definitiva
de la imagen del
edificio.



Figura 10
David Chipperfield,
*Museo de Literatura
Moderna.*
Marbach am Neckar
(Alemania), 2006.
Pórticos exteriores.

²⁷ PIÑÓN, Helio: *Curso básico de proyectos*. Barcelona: Edicions UPC, 1998, p. 28. También ROVIRA, Irene: *Problemas de Forma. Schoenberg y Le Corbusier*. Barcelona: Edicions UPC, 1999, pp. 132-134.

²⁸ BANHAM, Reyner: *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Barcelona: Paidós Estética, 1985, p. 27.

²⁹ PIZZA, Antonio: *La construcción del pasado. Reflexiones sobre Historia, Arte y Arquitectura*. Madrid: Celeste Ediciones, 2000, p. 111. No obstante lo cual, autores de la talla de Alan Colquhoun o Christian Norberg-Schulz lo usan, dando a entender que existió una convergencia de intereses entre arquitectos durante un período de tiempo, y que aunque no se puede decir que se organizaran en torno a ningún programa articulado, sí es pertinente agruparlos bajo un común denominador. Ver COLQUHOUN, Alan: "El Movimiento Moderno en Arquitectura", en *Arquitectura y cambio histórico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978; NORBERG-SCHULZ, Christian: *Los principios de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Reverté, 2009.

³⁰ Véase las reflexiones de COLQUHOUN, Alan: "Racionalismo: Un concepto filosófico en arquitectura", en *Modernidad y tradición clásica*. Madrid: Editorial Júcar, 1991, pp. 81-115. Aunque bien es cierto que algunos autores como Carles Martí y Xavier Monteys, o Renato de Fusco utilizan el término identificándolo con la arquitectura moderna, otros como Kenneth Frampton lo adjetivan para matizar la vigencia: "racionalismo clásico" para hablar de Perret, y "racionalismo italiano" si se trata de Terragni. Véase MONTEYS, Xavier y MARTÍ, Carlos: "La línea dura", en 2C, nº 21, p. 4; DE FUSCO, Renato: *Historia de la arquitectura contemporánea*. Madrid: Celeste Ediciones, 1999; FRAMPTON, Kenneth: *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.

³¹ Véase ZEVI, Bruno: *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Poseidón, 1980; BENEVOLO, Leonardo: *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999; DANESI, Silvia y PATETTA, Luciano: *Il razionalismo e l'Architettura in Italia durante il Fascismo*. Venezia: Edizioni La Biennale di Venezia, 1976; COLQUHOUN, Alan: *La arquitectura moderna. Una historia desapasionada*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005.

podemos analizarla y comprenderla desde los mismos valores artísticos anteriores. Las leyes compositivas, la unidad constructivo-espacial o el lenguaje naturalista son sustituidos por nuevos principios como la precisión, la universalidad o la economía, expresados a través de un lenguaje con altas dosis de abstracción.²⁷ Como objetivos fundamentales, surge el de constituirse en un referente social,²⁸ y no sólo cultural, para mejorar las condiciones de vida de la población, o acordar la ciencia con el arte bajo un paraguas productivo e industrial.

Esos principios y objetivos de la arquitectura moderna son compartidos por una gran cantidad de arquitectos, que a menudo se los agrupa bajo la designación de *Movimiento Moderno*. Sin embargo, como dice Antonio Pizza, a veces los términos bloquean la capacidad de análisis y reducen la complejidad del autor o la riqueza en matices de la obra:

"La noción comúnmente usada de 'racionalidad arquitectónica' o 'Movimiento Moderno', nos remite a aquellas 'palabras duras como piedras' de las que hablaba Nietzsche; hábitos mentales que obstaculizan más que favorecen la investigación y que sugieren entre las tareas específicas del historiador precisamente la de renunciar a tales atajos, receptáculos de lugares comunes y falsas generalizaciones."²⁹

Asimismo, cuando utilicemos el término de *arquitectura vanguardista*, haremos referencia a una parte específica de la arquitectura moderna, que se vinculó estrechamente con los movimientos plásticos de las tres primeras décadas del siglo XX.

También evitaremos el término *arquitectura racional* por la confusión a que se presta: toda arquitectura debe estar basada en la razón como garante de un sistema de pensamiento y producción, así que no cabe la utilización de este calificativo.³⁰ Sí servirá, no obstante, para hablar de la arquitectura italiana de los años '20 gestada en torno al *Gruppo 7* y el *MIAR (Movimiento Italiano per l'Architettura Razionale)*, entre cuyos miembros destacaban Adalberto Libera, Giuseppe Terragni, Pietro Lingeri y Giuseppe Pagano, con Edoardo Persico como estandarte teórico.³¹

Por último, compartimos las críticas hacia el término *Estilo Internacional* por ambiguo, conflictivo, e incluso contradictorio respecto al espíritu de la arquitectura que califica.

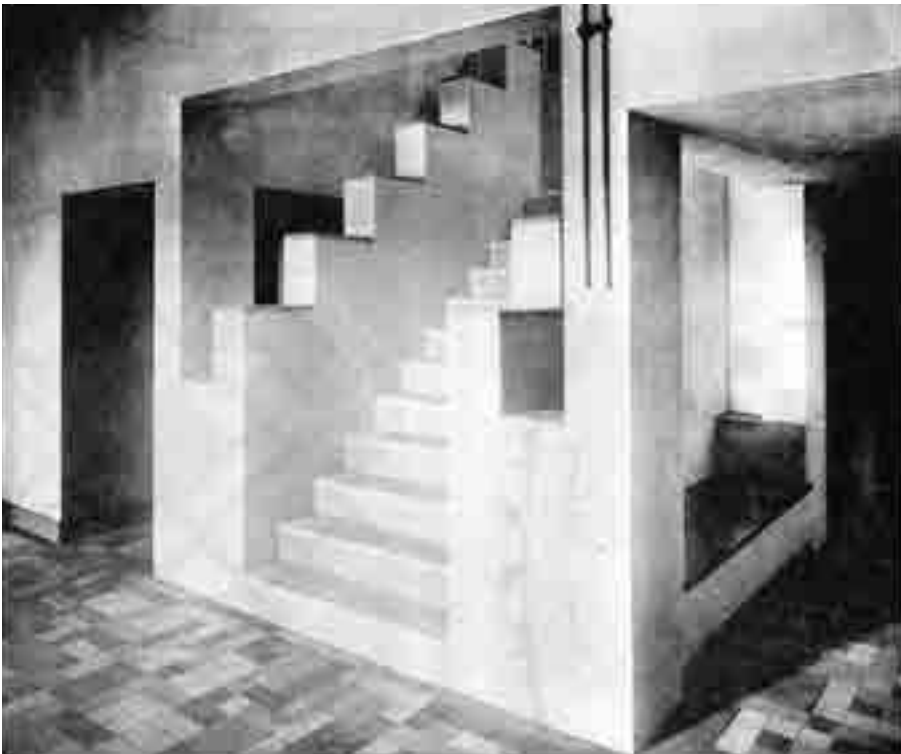


Figura 11
J.J. P. Oud,
Casa de campo.
Noordwijkerhout
(Holanda), 1917.
Vestíbulo.



Figura 12
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Muro recortado ante
las escaleras.

Por lo tanto, la presente investigación no tiene un marco temporal restringido, sino que abarca aquellas manifestaciones arquitectónicas que asumen los valores modernos del progreso y la especialización de funciones a los elementos constructivos. Después podrán participar de una forma más o menos radical de la búsqueda de abstracción, o poner en práctica la separación de la estructura y el cerramiento según les interese para sus propósitos, pero siempre expresando la utilización de las técnicas disponibles para investigar las relaciones entre espacio y estructura, así como, a nuestro modo de ver, su voluntad de disolución visual de los pilares.

Sobre el espacio en la arquitectura moderna.

Si hubiera que reducir a una sola característica la diferencia entre el *Clasicismo* y la *Modernidad*, hablaríamos de *Sistemas*. Hasta bien entrado el siglo XIX, antes de que los eclecticismos³² irrumpieran para paliar la desorientación de los arquitectos del momento, la arquitectura se debía al sistema clásico en el que lenguaje, construcción, programa, imagen y espacio estaban unidos y formaban un todo. Eran conocidos los objetivos, las reglas, y los límites en los que trabajar.

La Modernidad, pese a sus propios intentos de postularse como una actitud absolutamente vanguardista y novedosa, no parte de cero, sino que se remonta a los orígenes de la disciplina para extraer lo esencial, entender el material (en sentido amplio) con el que se trabaja, y abrir por completo los límites que imponía el Clasicismo:

“Se trata de comprobar que la modernidad es una condición que propicia la diversidad: es incompatible con cualquier ortodoxia, por definición. [...] Ahora bien, la capacidad de lo moderno para adoptar las formas más diversas -no se olvide que no es un estilo ni una figuratividad determinada- no puede incitar al relativismo, considerando que cualquier cosa puede entenderse como moderna.”³³

La aparición de nuevos materiales como el hierro, el vidrio o el hormigón durante el siglo XIX permitió primero la reflexión sobre su introducción en el repertorio formal existente, y espoleó después las mentes más lúcidas para extraer de ellos sus posibilidades inherentes, arrastrando la arquitectura a una revolución pausada que se inicia antes del fin de siglo XIX y eclosiona durante los veinte primeros años del XX.

³² Ignasi de Solà-Morales, detecta por contra en el Eclecticismo el primer atisbo de modernidad, al plantearlo como la búsqueda consciente en un repertorio existente para la proposición de un objeto nuevo, creado al margen de códigos establecidos. En SOLÀ-MORALES, Ignasi de: “Orígenes del moderno eclecticismo. Las teorías de la arquitectura en Francia a comienzos del siglo XIX”, en *Inscripciones*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2003, pp. 16-17.

³³ PIÑÓN, Helio: *El proyecto como (re)construcción*. Barcelona: Edicions UPC, 2005, p. 22.



Figura 13
F. Steiff y Eisenwerk
München AG,
*Naves de la
Margarete Steiff-
GmbH.*
Giengen an der
Brenz (Alemania),
1903.
Cerramiento de
vidrio desvinculado
de la estructura.



Figura 14
Max Berg,
Jahrhunderthalle.
Wrocław (Polonia),
1911.
Interior de la sala.

Aunque se pueda llegar a pensar que la arquitectura moderna es únicamente una reacción contra el Academicismo y las formas del pasado, y aceptando la radicalidad de algunos arquitectos en el tratamiento de la imagen o la composición, la grandeza de su aportación conjunta es la de vencer la inercia del sistema único y estanco del Clasicismo, y proponer la aproximación a la arquitectura desde la multiplicidad de sistemas. Tanto como posee la disciplina para ser concebida y construida. Esta apertura de las posibilidades de acercamiento a la proyectación hizo perder en ocasiones la claridad de los objetivos y propició el trabajo por caminos muy diversos que evidenciaban las inmensas posibilidades que tenía el nuevo enfoque. Dos de esos sistemas, el de Soporte y el de Cerramiento, son la base del presente estudio.

Dado que se trataba de dos sistemas diferentes, se hizo un especial esfuerzo en evidenciar esa separación durante la concepción y la construcción, apoyándose sobre dos enfoques distintos basados en la industria: los avances técnicos y la imagen.³⁴ La técnica adquiere un papel preponderante por cuanto supuso uno de los mitos de la modernidad: se suponía que el progreso tecnológico significaría unívocamente el progreso social y económico, por lo que se deposita en él todas las esperanzas de cambiar el orden establecido. De esta forma, los nuevos materiales de construcción y los sistemas de trabajo industrializados permitirán una doble revolución en la arquitectura de los primeros veinte años del pasado siglo: por una parte se piensa en resolver los problemas de alojamiento insalubre y hacinamiento de las ciudades, confiando en que la producción masiva de viviendas, a la manera de otros bienes de consumo, mejorará su calidad y abaratará su coste; por otro lado, abre el camino para reformular el lenguaje arquitectónico a la manera como se había hecho en la pintura (aunque ésta, sin las limitaciones técnicas de la arquitectura), caminando hacia la abstracción.

Así, la técnica del mundo industrial y maquinista, se convierte en una herramienta de revolución. Y como tal, asume un papel instrumental pero también uno mítico. El instrumental permitirá cambiar la relación entre estructura y cerramiento, y entre construcción e imagen. La faceta mítica perturbará la coherencia de los resultados derivados de la anterior, por dos motivos: uno, porque muchos arquitectos trataron de imitar superficialmente el aspecto de la industria y así cambiaron la imagen naturalista del siglo XIX por una maquinista más actual; y dos, porque la tecnología real al alcance de los arquitectos distaba mucho de ofrecerles las soluciones esperadas.³⁵

³⁴ CALDUCH, Juan: *Materia y técnica. De la firmitas a la tecnología*. Colección Temas de composición arquitectónica. Alicante: Editorial Club Universitario, 2001.

³⁵ Víctor Borsa escribe: “[...] el carácter del trabajo a realizar, las técnicas existentes o la escala artesanal de la intervención, impedirán que los términos producción o construcción adquieran valores distintos a los de la edificación tradicional, en cuyo caso el tema de la modernidad tenderá a ser asumido en términos compositivos, por encima de la realidad de la propia construcción.” BORSA, Víctor: “La forma de la construcción”, en *2C. Construcción de la ciudad*, nº 22, p. 80.

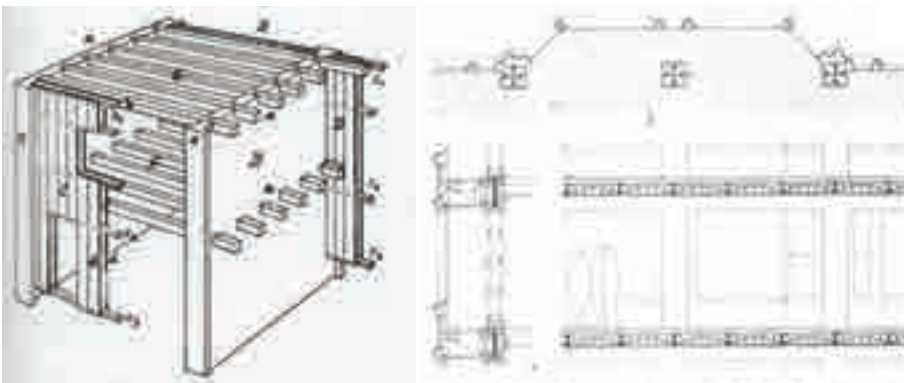


Figura 15
Peter Zumthor,
Termas.
Vals (Suiza), 1996.
Exterior
estereotómico.



Figura 16
Adolf Loos,
*Patente para Casa de
un solo muro*.
1921.
Esquema
constructivo.

Figura 17
Burnham & Co.,
Reliance Building.
Chicago, 1895.
Mirador despegado
de la línea de pilares.

Figura 18
David Chipperfield,
Museo Figge.
Davenport, 1999.
Envolvente
transparente.

Simultáneamente a la disección del objeto arquitectónico en sus sistemas componentes, surge la necesidad de clarificar el resultado espacial a que da lugar. El espacio, desde finales del siglo XIX, estaba posicionado en el centro del debate arquitectónico, desplazando otros factores de índole técnica. No fue ésta una generación de ideas espontánea, sino que estaba basada en teorías previas, especialmente las de Immanuel Kant³⁶ y Georg W. F. Hegel³⁷. Del primero, interesa especialmente la idea de espacio vinculado a la intuición y la experiencia; del segundo, su concepción inmaterial de la arquitectura, de la que recogemos el siguiente extracto:

*"Una vez más, no basta con la diferencia existente entre las construcciones de madera y las de piedra, ya que se trata de la delimitación o del entorno de un espacio destinado a la satisfacción de objetivos, religiosos o no, del hombre: como casas, palacios, templos, etc.."*³⁸

³⁶ Su teoría estética se recoge en *Crítica del Juicio*, 1790.

³⁷ La teoría estética de Hegel se expone en *Lecciones sobre la Estética*. Madrid: Ediciones Akal, 2007.

³⁸ HEGEL, Georg: *La Arquitectura*. Barcelona: Editorial Kairos, 1981, p. 35. Esta publicación es un extracto de la *Estética, primera sección, Arquitectura*.

³⁹ HEGEL, Georg: *La Arquitectura*. Barcelona: Editorial Kairos, 1981, p. 35. Esta publicación es un extracto de la *Estética, primera sección, Arquitectura*.

⁴⁰ BREITSCHMID, Markus: *Can architectural art-form be designed out of construction? Carl Boetticher, Gottfried Semper, and Heinrich Wölfflin: a sketch of various investigations on the nature of the "tectonic" in nineteenth century architectural theory*. Backsburg: University of VirginiaTech, 2005. Edición impresa del discurso inaugural del curso 2004/2005.

⁴¹ PLATÓN: *"Timeo o de la naturaleza"*. Obras completas. Madrid: Editorial Aguilar, 1969. ARISTÓTELES: *Física (Libro IV)*. Obra completa. (Miguel Candel ed.). Madrid: Editorial Gredos, 2011. Platón defendía una concepción inmaterial e infinita del espacio, por oposición a Aristóteles, quien pensaba que el espacio era algo concreto en cuya percepción era fundamental el límite físico, la envoltura.

⁴² PORTER, Roy Malcolm: *The essence of architecture: August Schmarsow's theory of space*. Philadelphia: University of Pennsylvania, 2005.

Hegel, que concibe la arquitectura como un arte eminentemente simbólico, valora sus cualidades espirituales por encima de las materiales. Así, cuando alude al origen de la arquitectura y retrocede hasta la cabaña o el templo, residencias del hombre y del dios respectivamente, relega los aspectos materiales a un papel secundario, diferenciándolos sólo por "*propiedades empíricas y accidentales*"³⁹ que repercuten tangencialmente en el significado de las formas que construyen.

La estética que se desarrolla a partir de 1870, básicamente la de raíz germánica, se fundamentaba en la separación de la arquitectura en dos esferas, la material y la ideal. La primera estaría vinculada a la forma perceptible, y por consiguiente se reviste de valores físicos: trataría la forma desde lo táctil y lo visual, desde lo concreto. La segunda esfera, la de lo ideal, abordaría la arquitectura desde lo inmaterial, lo incorpóreo, desde lo abstracto⁴⁰. El espacio, así entendido, presentaría una naturaleza polarizada por dos caras constituyentes de una misma entidad que, en suma, vendría a recoger las dos posturas enfrentadas de Platón y Aristóteles.⁴¹ Y si repasamos el pensamiento de los principales teóricos del momento, observaremos cómo sus posiciones basculan entre los dos extremos enunciados, llegando en algún caso, a proponer su fusión.

Es el caso de August Schmarsow, quien en su conferencia "*Das Wesen der architektonischen Schöpfung*" enuncia por vez primera el papel determinante del espacio en la arquitectura.⁴² Distingue *forma material* de *idea*



Figura 19
Giacomo Mattè
Fábrica FIAT
(*Edificio Lingotto*).
Turin, 1923.
Estructura de
sustentación de las
rampas del circuito.



Figura 20
Le Corbusier,
Palacio de la
asociación de
hilanderas,
Ahmedabad, 1954.
Promenade
architectural.

espacial, asociando aquélla a la materia que envolvía ésta. Es decir, entiende por un lado lo tectónico, la materia que construye los límites, y por otro el vacío, aquello que encierra. Hay en esta posición un germen de lo que desarrollarán después los arquitectos y pensadores del *Einführung*⁴³ y la *Kunstwollen*: el origen psicológico en la percepción del espacio.⁴⁴

La misma voluntad de interconexión, con pequeños cambios en la terminología, se detecta en los discursos de Heinrich Wölfflin, Alois Riegl o Albert E. Brinckmann, en los años inmediatamente anteriores y posteriores al cambio de siglo.

En 1886, Wölfflin había sentado las bases para entender la arquitectura como un hecho aprehensible psicológicamente en su *Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur*. La arquitectura se comprende gracias a la experiencia, y ésta nos llega a través de los sentidos, por lo que concluye que lo esencial de la arquitectura es la dimensión material, aquello que podemos sentir, tocar o ver. Es decir, la supremacía de lo corpóreo frente a lo intangible.⁴⁵

Riegl distinguía el *espacio táctil* del *espacio vacío*, destacando los valores físicos y tangibles de la masa por encima de lo no corpóreo, actitud que recogerá Brinckmann para definir la arquitectura como *el espacio vacío rodeado de masa*. Además introdujo la noción de que el espacio se entiende a través del movimiento,⁴⁶ del desplazarse a través suyo, cuestión que tendrá suma importancia en teorías posteriores que introducían el *tiempo* como variable de análisis arquitectónico.

Sin embargo, esta concepción de la arquitectura en la que la materia juega un papel protagonista, se verá superada por la de Herman Sörgel, enunciada en *Estética arquitectónica*, de 1918. Para el arquitecto alemán, la arquitectura es un arte tectónico, y por consiguiente depende de la forma corpórea para materializarse. Ahora bien, esa masa define un volumen, que será cóncavo si se percibe desde el interior del espacio creado, o convexa si es desde el exterior⁴⁷, y aunque esta idea presuponga la relación irrenunciable entre lo material y el vacío, Sörgel defenderá que la verdadera tarea de la arquitectura es la creación de espacios. Por primera vez los valores tectónicos se subordinan a los inmateriales,⁴⁸ y estabiliza una idea de la arquitectura en la que prima lo etéreo sobre lo tangible. Ya no prevalece la caja, el *molde* que da forma, sino el *vacío* que encierra.

⁴³ LIPPS, Theodor: *Aesthetik, Psychologie des Schönen und der Kunst*. Hamburgo y Leipzig, 1903; trad. castellano *Fundamentos de Estética*, Madrid, 1923.

⁴⁴ Schmarsow estaba influido por el filósofo alemán Carl Stumpf, maestro de Husserl, y por extensión de la fenomenología moderna y la psicología de la *Gestalt*.

⁴⁵ WÖLFFLIN, Heinrich: *Conceptos fundamentales de la Historia del Arte*. Madrid: Editorial Espasa-Calpe, 1985.

⁴⁶ BRINCKMANN, Albert E.: *Platz und Monument*. Berlín, 1908. Citado en VAN DE VEN, Cornelis: *El espacio en arquitectura. La evolución de una nueva idea en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Madrid: Editorial Cátedra, 1981, p. 147.

⁴⁷ Sigfried Giedion planteaba en su *tercera concepción del espacio* algo similar: la fusión de espacio interior y volumen a través de la construcción de cáscaras y formas moldeadas de poco espesor, permite obtener una correspondencia entre la envoltura y lo envuelto. Es una concepción evolucionada respecto a la *segunda concepción* basada en el espacio interior, y propia de la arquitectura Romana o del Barroco. En ella, los gruesos muros y bóvedas hacen de transición entre espacio interior y forma exterior, se constituyen en una máscara que impide ver claramente desde fuera el resultado espacial interior. En GIEDION, Sigfried: *La Arquitectura, fenómeno de transición. Las tres edades del espacio en Arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gill, 1975, pp. 7-8, 324-328.

⁴⁸ VAN DE VEN, Cornelis: *El espacio en arquitectura. La evolución de una nueva idea en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Madrid: Editorial Cátedra, 1981, p. 156.



Figura 21
Hendrik P. Berlage,
Edificio de la Bolsa.
Amsterdam, 1896.
Sala central.



Figura 22
A. y G. Perret,
Ateliers de confection.
Paris, 1919.
Sala central
(Imagen de
l'Architecture Vivante, 1925).

Esta concepción será la más difundida y ampliamente aceptada por la mayor parte de los arquitectos del siglo XX, especialmente por aquellos que marcaron la senda de la arquitectura moderna. A la consideración clásica de la arquitectura como un objeto físico y por tanto abordable desde lo material, se añadía un nuevo parámetro que la complementaba desde el extremo opuesto: el vacío. Con diferentes grados de intensidad, se discurría acerca de la validez de un planteamiento puramente formal, o puramente ideal, pero en todo caso derivado de la asunción de una naturaleza bipolar. Parecía ya imposible revertir una idea de la arquitectura en la que se pudiera prescindir del contenido de la *caja*, aunque éste consistiera en *la nada*. De modo que poco a poco el objeto arquitectónico fue pasando de *caja* a *cofre*, en virtud de la plusvalía que otorgaba aquéllo guardado en su interior.

Los grandes arquitectos de principios de siglo XX, desde Bruno Taut⁴⁹ a Gropius, pasando por Mendelsohn, coincidían en entender y producir la arquitectura como la fusión de ambas concepciones en un único objeto de naturaleza dual. Los matices surgirán en el modo de materializar esa caja, en el peso otorgado a la estructura formal, o en la consideración más o menos infinita del espacio.

Así por ejemplo, Hendrik P. Berlage tratará de proporcionar *vacíos*, como alternativa moderna al moldeo de *formas* del Clasicismo. Y una vez dimensionada la matriz geométrica, entonces entrará en escena el muro, como delimitador de tal vacío. El muro envolvente se convierte así en el elemento que asume los valores plásticos, visuales, ordenadores de la percepción de un espacio puro que es previo: es la parte material del binomio, que para Berlage debe acordar su presencia con la de la estructura metálica (Bolsa de Amsterdam) o de hormigón (Museo Nacional en La Haya), en una personal síntesis de las teorías de Semper y Viollet Le-Duc.⁵⁰ El muro es depositario de los valores simbólicos del textil semperiano mediante su estudiado aparejo, sirve para proteger la estructura metálica del fuego, y finaliza el proceso de constitución de la arquitectura, que únicamente con el esqueleto estructural, queda desnuda e incompleta.⁵¹

Más cercano a las teorías de Wölfflin, el arquitecto Erich Mendelsohn propone una definición de la arquitectura que conjuga la masa y el vacío, pero incidiendo en la importancia de la primera. Para el alemán, el espacio es una entidad independiente e inasible que sólo gracias a la acción capturadora de la arquitectura es posible comprender:

⁴⁹ Bruno Taut llega a decir: “Uno tiene la ilusión de que la arquitectura es el arte del espacio, pero de ese modo no se podrá despertar la sagrada fuente. El espacio es una noción tan abstracta como el tiempo, aunque menos obvia, pero los músicos quedarían muy sorprendidos si a la música la llamáramos el arte del tiempo”. TAUT, Bruno: “Für die Neue Baukunst”, en *Das Kunstblatt*, vol. 3, 1919. Citado en VAN DE VEN, Cornelis: *El espacio en arquitectura. La evolución de una nueva idea en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Madrid: Editorial Cátedra, 1981, p. 225.

⁵⁰ FANELLI, Giovanni y GARGIANI, Roberto: *El principio del revestimiento*. Madrid: Ediciones Akal, 1999, p. 182-187. También en VAN DE VEN, Cornelis: *El espacio en arquitectura. La evolución de una nueva idea en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Madrid: Editorial Cátedra, 1981, pp. 194-195.

⁵¹ Berlage solicita el valor para redefinir la arquitectura parietal, o ‘*waandarchitektur*’, en la que la pared tiene un papel protagonista. En GIOVANNI, Fanelli GARGIANI, Roberto: *Storia dell’ architettura contemporanea. Spazio, struttura, involucro*. Roma: Editori Laterza, 2005, pp. 129-139.



Figuras 23 y 24
Erich Mendelsohn,
*Fábrica de
sombreros Friedrich
Steinberg, Hermann
& Co.*
Luckenwalde
(Alemania), 1923.
Volumen exterior de
la sala de tintes.
Espacio interior de
los telares.

“La arquitectura es la única expresión tangible del espacio de la que es capaz el espíritu humano. La arquitectura se apodera del espacio, lo rodea y se hace ella misma espacio. De la infinitud tridimensional del espacio universal -que está más allá de la comprensión humana- la arquitectura nos aporta por medio de su delimitación espacial, el concepto de habitación o volumen.”⁵²

Se percibe así una distinción recurrente en las distintas posturas, cual es la existencia de un espacio abstracto al margen de la arquitectura, que se hace visible una vez ésta lo pone a nuestro alcance. Pero, ¿de qué forma lo hace humano? A través de la materia, que el hombre puede trabajar y experimentar. El espacio como ente abstracto es una idea que la mente difícilmente puede entender, de modo que lo corpóreo, lo físico y tangible, se hace imprescindible para su comprensión. Parece una simplificación, por consiguiente, considerar que a la arquitectura sólo compete crear el espacio, como si fuera una categoría opuesta a la materia; y de igual forma, toda masa ocupa un volumen, y por tanto ocupa un espacio. Así que, como bien explica José R. Morales, *“la arquitectura no modela el espacio, así fuera materia dócil, entre otras razones porque el espacio no es una entidad real y perceptible, sino una abstracción que puede efectuarse desde campos muy distintos del pensamiento.”⁵³*

No se puede concebir el espacio arquitectónico al margen de la materia y la construcción, porque entonces puede haber espacio, pero no es arquitectónico. Puede ser matemático, filosófico, geométrico, etc., definiéndose así con categorías como la abstracción, la infinitud, la isotropía, o la topología. Sin embargo, lo arquitectónico es espacialmente concreto, funcional o simbólico. Humano, en definitiva.

Incluso Walter Gropius, que practicaba una arquitectura radical para la década de los años '20, visualmente ligera, transparente o atectónica, en el fondo tenía claro el papel de los sentidos para capturar el espacio. En el programa de estudios desarrollado para la Bauhaus distingue cuatro tipos de espacio en los que incluye, junto al *ilusorio* y el *matemático*, el *material* y el *artístico*. Por lo tanto, incorpora parámetros sensoriales y emocionales en la comprensión y proyectación del espacio, que permiten aprehender el espacio infinito a partir de entidades delimitadas:

“Comprendemos el espacio y la escala solamente a través de un marco de referencias que es finito. El medio de la arquitectura es el espacio

⁵² MENDELSON, Erich: “Reflections on New Architecture (1914-17)”, en *Structures and Sketches*. Londres, 1924, p. 3. Citado en VAN DE VEN, Cornelis: *El espacio en arquitectura. La evolución de una nueva idea en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Madrid: Editorial Cátedra, 1981, p. 219.

⁵³ MORALES, José R.: *Arquitectónica. Sobre la idea y el sentido de la arquitectura*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva, 1999, p. 127.



Figuras 25 y 26
Walter Gropius,
Bauhaus.
Dessau, 1926.
Planta.
Imagen durante la
construcción.

delimitado -abierto o cerrado- y la correcta relación entre las masas construidas y los vacíos que encierran es esencial para la arquitectura [...].”⁵⁴

No obstante, con Gropius se empieza a clarificar una noción del espacio en el que además de la separación entre vacío puro y envolvente matérica, también se segregan dos componentes básicos de la tectónica arquitectónica: la estructura y el cerramiento. En efecto, asumida la polaridad de la naturaleza de la disciplina, parecía que un enfoque desde las posibilidades de los nuevos materiales y técnicas constructivas facilitaría su formalización y su posterior percepción. En la arquitectura tradicional el espacio venía determinado de nuevo por el sistema de muros estructurales que a su vez compartimentaban el espacio y lo separaban del exterior. Sin embargo, en la arquitectura moderna, incorporadas las técnicas de construcción con acero, hormigón armado y vidrio, había que reflexionar sobre la relación entre los sistemas segregados y su interacción para construir el espacio y la forma. De modo que la formalización de la primera parte (el espacio puro) recaería sobre la estructura, mientras la definición de los límites de esa entidad continua y neutra, así como las cualidades materiales del objeto, vendrían definidas por la envolvente independiente.

⁵⁴ GROPIUS, Walter: “Is there a Science of Design?”, 1947, en *Scope of Total Architecture*. New York: 1970, p. 30. Citado en VAN DE VEN, Cornelis: *El espacio en arquitectura. La evolución de una nueva idea en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Madrid: Editorial Cátedra, 1981, p. 293.

⁵⁵ Reyner Banham habla de la diferencia entre los modos de composición académicos y los modernos, repasando ejemplos de yuxtaposición, compartimentación de un volumen, o conexión de volúmenes con funciones diferentes. En BANHAM, Reyner: *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Barcelona: Paidós, 1985, pp. 34-35.

⁵⁶ SEMPER, Gottfried: *Style in the Technical and Tectonic Arts, or Practical Aesthetics*. (Trad. Harry F. Mallgrave and M. Robinson). Santa Monica: Getty Research Institute, 2004; SEMPER, Gottfried: *The Four elements in Architecture and other writings* (Trad. Harry F. Mallgrave and Wolfgang Herrmann). Cambridge: Cambridge University Press, 1989; Para un estudio sobre su pensamiento y obra, ver HERRMANN, Wolfgang: *Gottfried Semper: architettura e teoria*. Milano: Electa, 1990; del mismo autor, *Gottfried Semper. In Search of Architecture*. London and Massachusetts: MIT Press, 1984.

La estructura de la “nueva arquitectura” estaba abocada a ser, casi por definición, un entramado óseo tridimensional que diera soporte a esa idea de espacio puro, infinito e isótropo. En virtud de su naturaleza reticular, abierta y extensiva,⁵⁵ ese armazón permitía sacar a la luz el orden geométrico abstracto subyacente, pero era insuficiente para considerarse *arquitectura*. Con todas las opciones abiertas, la misión de concretar el espacio arquitectónico va a recaer en las particiones y el cerramiento, que compartirán con los muros clásicos parte de sus funciones y la naturaleza tangible de sus superficies. Unas entidades, sin embargo, que son cada vez más superficiales y menos volumétricas, como consecuencia de la evolución tecnológica de sus componentes y los sistemas de puesta en obra.

Los pesados y tridimensionales muros egipcios han derivado, como consecuencia de la disociación de funciones y de los avances técnicos, en finas membranas que rellenan intersticios del entramado o los envuelven. La disminución de espesores y la relación de la envolvente al orden geométrico impuesto por la malla estructural, acercan el resultado al origen mítico de la arquitectura enunciado por Gottfried Semper: el textil.⁵⁶ Conceptualmente

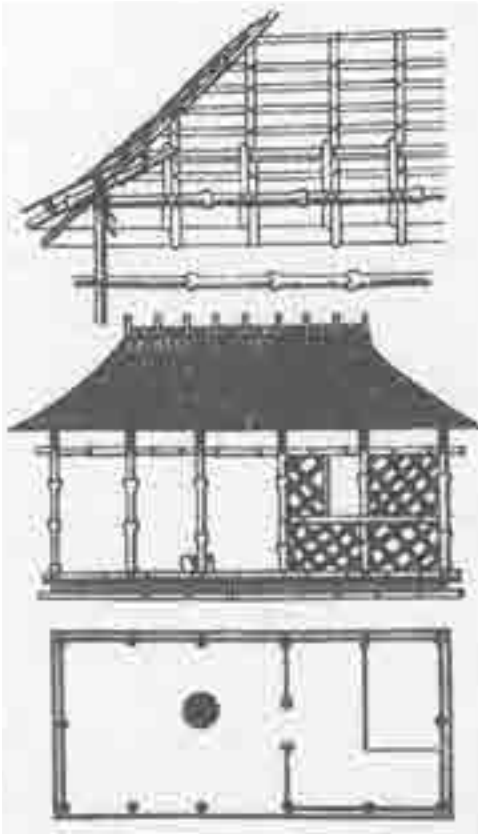


Figura 27
 Gottfried Semper,
*La cabaña indígena
 de Trinidad.*
 Exposición Universal
 de Londres, 1851.
 Gráfico incluido en
*Der Stil in den
 technischen und
 tectonischen
 Künsten oder
 Praktische Aesthetic.*



Figura 28
 Walter Gropius,
Bauhaus.
 Dessau, 1926.
 Adaptación del
 concepto *Die Wand*
 a la tecnología de la
 moderna *curtain-
 wall.*

tenemos un armazón envuelto por una cortina, y visualmente se puede separar un entramado de barras que rigidiza y una plementería que rellena: urdimbre y trama. La estructura se concibe a partir de esta teoría como un componente secundario de la arquitectura, que se fundamenta en la cualidad matérica de las superficies de revestimiento. La estructura portante será sólo un soporte físico, ya sea murario, ya entramado tectónico, subordinado al componente principal que la reviste. Esto introduce un cambio significativo respecto a la arquitectura basada en la antigüedad clásica: la reversión de la primacía estructural de la *firmitas* vitruviana y, en consecuencia, el nacimiento de una arquitectura “ligera”, en virtud de la separación de estructura y particiones o cerramientos.⁵⁷ Semper distingue cuatro técnicas básicas para construir la arquitectura: la textil, la carpintería, la cerámica y la albañilería, que daban lugar a los elementos fundamentales: recinto, techo, hogar y basamento.⁵⁸ De ellos, resulta el primero el más importante porque Semper se remonta a las arquitecturas primitivas indígenas que conocía para fijar el origen de la arquitectura en las tiendas nómadas, desafiando así el origen clasicista de Laugier y su cabaña. A partir de las pieles que cubrían sus cuerpos, estas tribus habrían comenzado a construir recintos habitables cubriendo un ligero entramado de postes de madera, y posteriormente con telas. Y es que bien pensado, si nuestra primera protección es el vestido, y el vestido no es sino una segunda piel, no parece descabellado pensar en una evolución natural hacia la creación de espacios habitables a partir de la vestimenta, primero con pieles animales, y luego con tejidos manufacturados.⁵⁹

Como explica Kenneth Frampton⁶⁰, Semper distingue entre la masividad del muro, *Die Mauer*, y el cerramiento ligero que designaba con la palabra *Die Wand*. Ambos términos implican envoltura, pero este último deriva de la palabra *Gewand*, que en alemán significa vestido y se relaciona con *Winden*, bordar. Esta sutil diferenciación entre los dos tipos de cerramiento constituye un punto central de la reflexión llevada a cabo por diversos teóricos del siglo XIX sobre la naturaleza de la reflexión entre revestimiento y construcción o estructura portante.⁶¹ Revelar o enmascarar son los dos extremos en los que se moverá el “Principio del revestimiento”: *Bekleidung* o *Verkleidung*, verdad o falsedad en la construcción, son conceptos hasta entonces nunca planteados y que surgen como consecuencia del desarrollo de nuevos materiales y su aplicación a través de nuevas técnicas constructivas. Evidencian, finalmente, la distinta naturaleza de la estructura y el cerramiento, así como su distinta misión: sostener y separar.

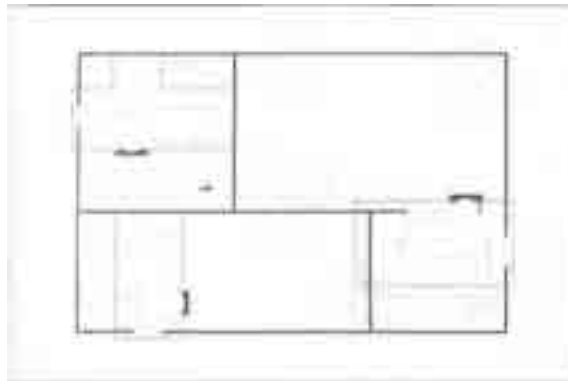
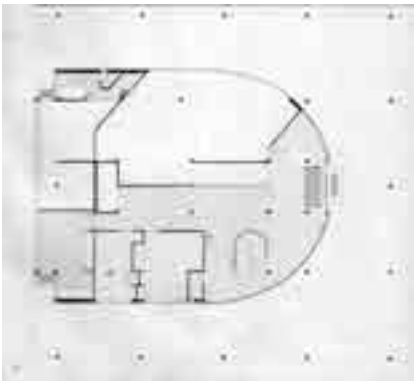
⁵⁷ FANELLI, Giovanni y GARGIANI, Roberto: *El principio del revestimiento*. Madrid: Ediciones Akal, 1999, p. 7.

⁵⁸ KRUFFT, Hanno-Walter: *Historia de la teoría de la arquitectura. 2. Desde el siglo XIX hasta nuestros días*. Madrid: Alianza Editorial, 1990, pp. 547-548.

⁵⁹ Es recurrente hablar de la estructura y el cerramiento en términos biológicos, como *esqueleto* y *piel*.

⁶⁰ FRAMPTON, Kenneth: *Estudios sobre cultura tectónica*. Madrid: Editorial Akal, 1999, pp. 90-96.

⁶¹ Fundamentalmente Viollet Le-Duc, Gottfried Semper, Karl Bötticher y Jacques Hittorf. Véase FANELLI, Giovanni y GARGIANI, Roberto: *El principio del revestimiento*. Madrid: Ediciones Akal, 1999, pp. 6-16.



Figuras 29 y 30
 Le Corbusier,
Villa Savoye.
 Poissy, 1929.
 Réticula adaptada a
 las necesidades
 espaciales de la
 rampa.
 Interior y planta.

Figuras 31 y 32
 Mies van der Rohe,
*Agrupación de
 casas-patio*.
 1934.
 Réticula posterior a
 la definición
 espacial con planos.
 Planta y fotomontaje.

A través del esqueleto estructural se establece, aunque indirectamente, dos temas fundamentales para el desarrollo de la arquitectura moderna posterior: la secuencia del proceso y la percepción dinámica.

Por la *secuencia del proceso* nos referimos al orden en el que se incorpora al proyecto cada uno de los dos parámetros explicados: el del espacio abstracto, de la mano del armazón estructural, y el del espacio concreto, a través del cerramiento. Barras y planos asumen funciones distintas y su inclusión en la práctica habitual de la arquitectura no supuso el establecimiento de un canon rígido.

Así por ejemplo, Le Corbusier trabajará sobre una malla regular que le permite establecer las dimensiones y controlar la ocupación del plano. Después comenzará el trabajo sobre el volumen mediante las membranas envolventes y el modelado de planos curvos para obtener resultados plásticos. Para el maestro suizo la retícula de pilares es un sistema que otorga orden al proceso de creación de arquitectura. No limita la solución formal sino, bien al contrario, garantiza su libertad. De hecho, no tiene inconveniente en manipular el entramado para ajustarlo a requerimientos funcionales, estéticos o compositivos, como lo demuestra en la *villa Savoye*: duplica los pilares para introducir la rampa, disminuye su sección para favorecer la transparencia entre el salón y la terraza, descuelga o escamotea las vigas de la planta baja según le interesa para no perturbar la imagen del sólido puro flotante, por citar algunas operaciones.

Por el contrario, Mies van de Rohe, en su etapa europea, definirá en primer lugar el espacio tomando como herramientas los planos para, una vez delimitado el ámbito a capturar, plantearse las razones técnicas que le permita construir los planos verticales y sostener los horizontales. Y solo en esa segunda fase surge el entramado de barras como solución a los requisitos portantes del objeto arquitectónico, por lo que está desconectada de los planos y los soportes parecen flotar en un espacio abstracto. A partir de 1942, y con el *Museo para una pequeña ciudad*, se detecta un cambio en el método, que irá asociando cada vez más rígidamente, la creación de la forma y la definición estructural.⁶² Finalmente, el espacio será la consecuencia de la construcción de la forma mediante la estructura, ya que en el proceso de reducción a la esencia seguido por Mies, los planos desaparecen al hacerse transparentes y sólo queda el vacío.

⁶² Ver más adelante el capítulo "La expulsión de los pilares al exterior", del presente trabajo.



Figura 33
Marcel Duchamp,
*Desnudo bajando una
escalera.*
1912, Philadelphia
Museum of Art.



Figura 34
Pablo Picasso,
*Las señoritas de
Avignon.*
1907, Museum of
Modern Art, New York.

Entendemos entonces que la arquitectura construye un espacio no exclusivamente cuantitativo y mensurable, siguiendo un proceso de definición gradual que variará según sea la metodología personal de cada autor. La arquitectura produce entonces un tipo específico de espacio, inexistente sin su concurso. En palabras del profesor Morales:

*"[...] La arquitectura no es espacial porque 'está' en el espacio general, ni porque lo 'contiene' o 'configura', sino porque hace surgir, frente al espacio inerte, o 'sin arte', un espacio con cualidades intrínsecas, antes inexistentes, y que, por ello, no puede estimarse como 'parte' o 'recorte' puramente extensivo de espacio alguno."*⁶³

Por la *percepción dinámica* entendemos la aproximación de la arquitectura a los importantes descubrimientos científicos que estaban teniendo lugar a principios del siglo XX, y que fundamentalmente versaban sobre la percepción variable del espacio y del tiempo, en función de la velocidad del observador.⁶⁴ Bajo la premisa de una realidad no estática, los arquitectos de las vanguardias intentan superar el espacio estable clásico y proponer una idea de arquitectura en la que los desplazamientos cobran una especial relevancia. Así, al igual que el Futurismo o el Cubismo proponían representar el movimiento del objeto observado o el del espectador respectivamente, la arquitectura intentará vincular el binomio tiempo-movimiento a la concepción del espacio. Mediante el mecanismo de ofrecer al usuario visiones cruzadas y simultáneas, se pretendía trasladar a la experiencia tridimensional de los edificios, las investigaciones plásticas de las dos dimensiones del lienzo. Estas imágenes simultáneas serán posibles gracias a dos mecanismos: la incorporación del recorrido como vehículo de comprensión del edificio, y las transparencias. Transparencias, no solo en sentido literal, y dependiente de las propiedades físicas del material, sino también fenoménica (o fenomenal), derivada de la organización del espacio en planos a distinta profundidad.⁶⁵ La desmaterialización de los límites tradicionales del espacio permitía al usuario la aprehensión de espacios de otra manera segmentados, y potenciaba la vivencia del edificio desde el continuo desplazamiento, es decir, introduciendo la variable *tiempo*.

La pérdida de opacidad en el interior del edificio, y sobre todo del límite interior respecto al exterior, fue consecuencia de la utilización de sistemas estructurales de barras que reducían la presencia de elementos verticales portantes a la mínima expresión. La organización regular del entramado estructural facilitaba la articulación vertical mediante la apertura de

⁶³ MORALES, José R.: *Arquitectónica. Sobre la idea y el sentido de la arquitectura*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva, 1999, p. 129.

⁶⁴ El hito científico por antonomasia es la *Teoría de la Relatividad* de Albert Einstein, enunciada en 1905, si bien se desarrollaría posteriormente gracias a las teorías matemáticas de Hermann Minkowski.

⁶⁵ ROWE, Colin: "Transparencia literal y fenomenal", en *Manierismo y arquitectura y otros ensayos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999, pp. 157, 161.



Figura 35
Le Corbusier,
*Casa del Doctor
Curutchet.*
La Plata, 1948.
Patio y rampa vistos
desde el vestíbulo
de la vivienda.

Figura 36
Le Corbusier,
Villa Savoye.
Poissy, 1929.
Vivienda elevada
sobre *pilotis*.

Figura 37
Le Corbusier,
Villa Savoye.
Poissy, 1929.
Construcción
artesanal
enmascarada por la
imagen de
membrana tersa.

huecos en los forjados, pero también se obtenía una sensación de transparencia al reducir los límites verticales opacos del espacio. A su vez, los elementos de sustentación vertical, pasaban de ser grandes planos continuos a simples “patas” distanciadas entre sí. De modo que, aunque eran inevitables, fueron enormemente minimizados. Corresponde a Sigfried Giedion su tipificación en la obra “*Espacio, tiempo y arquitectura*”, como la vía para materializar la idea del *espacio-tiempo*: los esqueletos estructurales.⁶⁶

Estructura y cerramiento

Tales avances en la concepción del espacio y su materialización arquitectónica, condujeron a un radical cambio en la relación ontológica de estructura sustentante y envolvente separadora. Dos de los principios que podemos encontrar en la arquitectura del siglo XIX, decantarían la solución integrada de la *Planta Libre*. Como apunta Christian Norberg-Schulz, las estructuras reticulares de ciertos edificios decimonónicos y la paulatina pérdida de función portante del muro en las primeras casas de Wright, son el germen de la liberación de la planta, pero no encuentran su fusión en torno a una idea clara hasta la llegada del prototipo *Dom-ino* de Le Corbusier.⁶⁷

Posteriormente, Le Corbusier enunciaría en sus “*Cinco puntos para una nueva arquitectura*”⁶⁸ las consecuencias operativas de la separación entre estructura y cerramiento, condensadas en torno al concepto de *Planta Libre*. En efecto, la posibilidad de un espacio fluido, dinámico y libre de las ataduras técnicas del pasado, existía gracias a la presencia de soportes puntuales. La ocupación de los *pilotis* en el plano era tan escasa que permitía “olvidarse” de la variable tectónica en la construcción del espacio y centrarse únicamente en la manipulación plástica. Se iniciaba así un camino caracterizado por la pérdida de tectonicidad, del carácter matérico de la arquitectura, espoleados por una visión utópica de la tecnología que pretendía cambiar los cánones estéticos y visuales.

Ahora bien, los protagonistas de la modernidad, irán poco a poco desandando esa ruta, al entender que la materia es un componente irrenunciable para la arquitectura. Especialmente notable es el caso de Le Corbusier, quien detectó la necesidad de acordar tecnología utópica con técnica real para poder llevar a cabo sus propuestas, y aún más, descubrió la riqueza que añadía a sus proyectos la utilización de técnicas vernáculas y materiales tradicionales.⁶⁹

⁶⁶ GIEDION, Sigfried: *Espacio, tiempo y arquitectura (Origen y desarrollo de una nueva tradición)*. Barcelona: Editorial Reverté S.A., 2009 (edición definitiva), pp. 210-226.

⁶⁷ NORBERG-SCHULZ, Christian: *Los principios de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Reverté, 2009, pp. 54-55.

⁶⁸ LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1910-1929*. Paris: Les Éditions d'Architecture, s.a., pp. 128-129.

⁶⁹ TORRES CUECO, Jorge: *Le Corbusier. Visiones de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004, pp. 169-181.



Figura 38
 Le Corbusier,
*Pabellón de l'Esprit
 Nouveau.*
 Paris, 1925.
 Volumen atectónico.

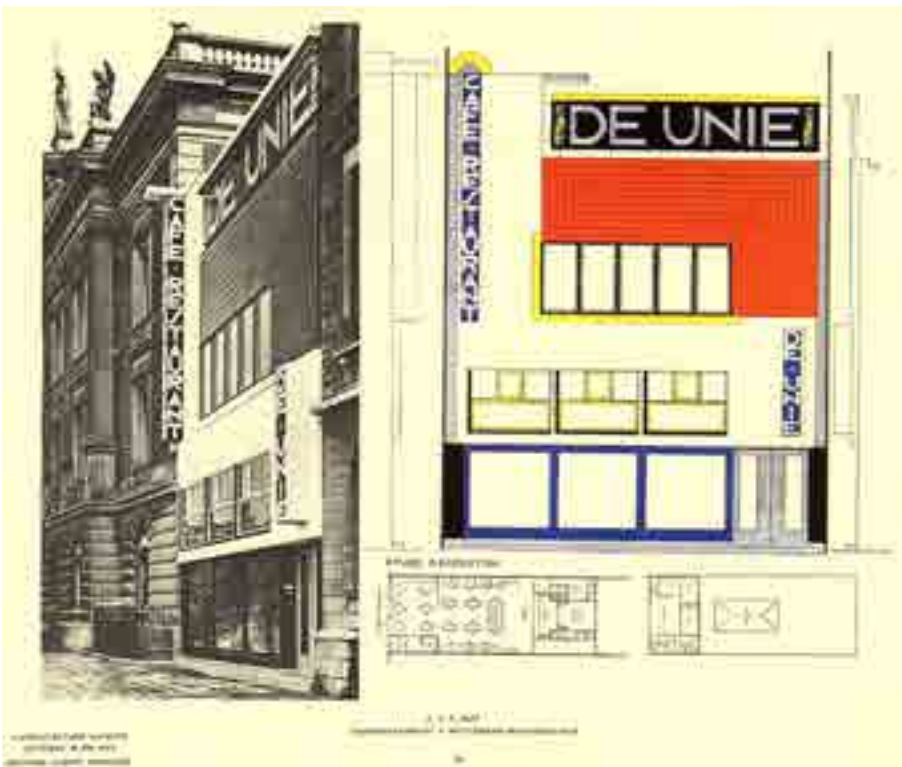


Figura 39
 J.J.P. Oud,
Cafe De Unie.
 Rotterdam, 1925.
 Fachada neoplástica.

Si los cambios en la concepción del espacio habían fructificado en una formalización novedosa, ésta había sido posible por la participación de nuevos materiales. Sin embargo, tal vez por una ingenua voluntad de abstraer a toda costa, algunos de los arquitectos más influyentes de la modernidad renunciaron a su expresión. Una vez incorporados el acero, hormigón y vidrio al lenguaje moderno, no hubo tiempo para su desarrollo expresivo. Casi de inmediato, el siguiente objetivo fue la abstracción total del objeto arquitectónico. De modo que apartaron las consideraciones técnico-materiales y su capacidad de participar de la expresión arquitectónica, para centrarse en la manipulación de elementos abstractos. La construcción del edificio y su espacio a partir de operaciones mentales, desvinculadas del color, el material, o la construcción reales, les permitía mantener el control sobre un producto que quería desligarse de toda influencia previa y exterior, en definitiva, del contexto físico: la arquitectura se entendía como pura creación, y no como interpretación de lo existente. Henri Lefebvre señala que la desconexión de la arquitectura de su entorno inmediato pasaba precisamente por anular su variable tectónica:

“Siguiendo la tendencia de la filosofía, el arte, la literatura, y la sociedad como un todo, hacia la abstracción, la visualización y las relaciones formales-espaciales, la arquitectura luchó en nombre de la inmaterialidad.”⁷⁰

Paradójicamente, una parte de la arquitectura moderna⁷¹ ve favorecido su desarrollo gracias a la participación de los nuevos materiales y los tipos estructurales que permiten, pero no tienen un protagonismo específico, en la expresión del nuevo objeto ni en el resultado formal. Los materiales quedan anulados bajo la máscara de los revestimientos continuos, y la estructura ordena y mide, pero no confiere la forma ni construye la imagen. La estética de la máquina no perseguía imitar los barcos, aviones, o las neveras, sino utilizar los mismos procesos con que se construían estos artilugios, para abocar la arquitectura al grado de precisión con que se trabajaba en la industria.⁷² Sin embargo, las condiciones efectivas de trabajo estaban muy alejadas de ese ideal. Los arquitectos de aquel momento, abanderados mediáticamente por Le Corbusier, ocultaban la construcción real bajo capas de enfoscados pintados en blanco: así desaparecía de la vista la deformidad de las piezas, las imperfecciones de la ejecución, y se acercaban al ideal tecnológico de perfección. En suma, escondían la realidad técnica, que exponía crudamente un panorama alejado de las proclamas maquinistas y

⁷⁰ LEFEBVRE, Henri: *The production of Space*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd., 1991, p. 303.

⁷¹ Podríamos excluir de esta postura algunas obras de Terragni, y en general la de los arquitectos holandeses del “ala radical”: Mart Stam, Hannes Meyer, Ernst May o Hans Schmidt. Véase MONTEYS, Xavier y MARTÍ, Carlos: “La línea dura”, en *2C. Construcción de la ciudad*, nº 22, pp. 2-17.

⁷² Véase TORRES CUECO, Jorge: *Le Corbusier. Visiones de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004, pp. 111,125; SOLÀ-MORALES, Ignasi de: “Teoría de la forma de la arquitectura en el Movimiento Moderno”, en *Inscripciones*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2003, pp. 167; PIÑÓN PALLARÉS, Helio: *El formalismo esencial de la arquitectura moderna*. Barcelona: Edicions UPC, 2008, pp. 110, 132.

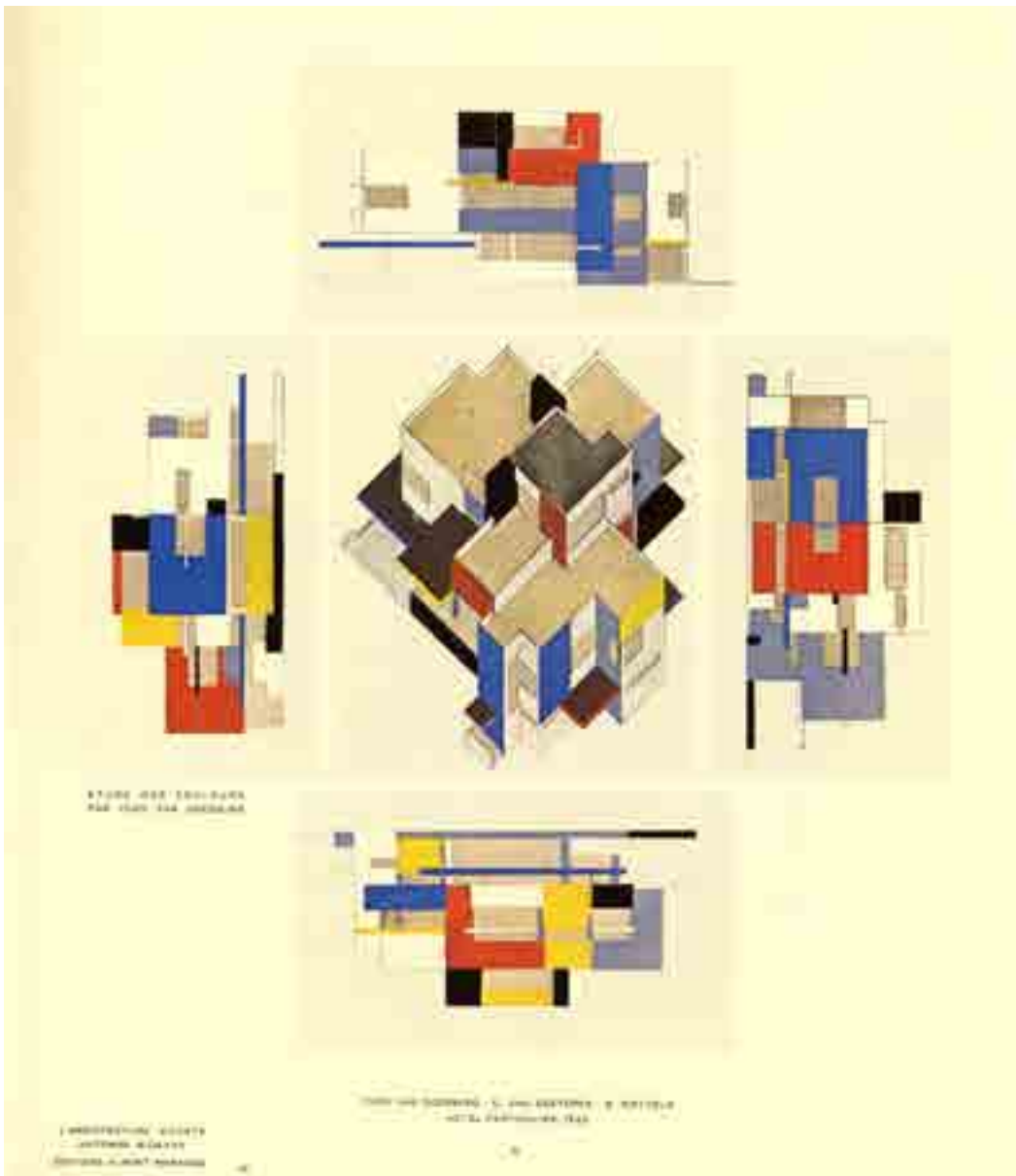


Figura 40
 Van Doesburg, Van Eesteren, Rietveld,
Vivienda particular.
 1922.
 Proyecto publicado
 en *l'Architecture*
Vivante en 1925.



Figura 41
 Mart Stam,
Estación Cornavin.
 Ginebra, 1925.
 Contraproyecto con la
 estructura articulando
 expresivamente el
 volumen.

más cercano a los sistemas artesanos tradicionales. El caso es que con esa operación, la materialidad de la construcción se uniformaba toda de blanco y se salpicaba con colores seleccionados, en lienzos murarios cuidadosamente ubicados. No se les permitía exhibir públicamente su naturaleza menos epidérmica, negándoles así la gloria superficial a aquellos que en el fondo, posibilitaban tales avances estéticos.

La estructura, por su parte, sufre un proceso alienante similar. De acero u hormigón por necesidad, la retícula cartesiana acaba construyendo un entramado atectónico que da soporte físico al espacio fluido pero que no participa de él más que para desaparecer en cuanto pueda. Aún no se asumen las posibilidades del nuevo enfoque, que permitiría traducir la estructura en forma arquitectónica prácticamente sin mediación alguna. La forma depende aún de la envolvente, que normalmente pasará por delante de los soportes para configurar una volumetría que no traduce el orden estructural interno.

Habrá que dar el paso para que algunas obras concretas, como el contraproyecto para la estación de Cornavin en Ginebra de Mart Stam, o la *Casa del Fascio* de Giuseppe Terragni, asuman su condición moderna planteando un tratamiento radical en la definición de la forma. En ella, estructura, espacio y forma son la terna de una realidad única y cohesionada, que como dice Rafael Moneo:

"[...] detenta en todo momento el peso formal de la imagen. [...] Terragni dignificará el papel de la estructura reticular al rescatarlo de su condición de simple esqueleto y concederle un papel determinante."⁷³

Ahora bien, tanto si la estructura participa activamente de la configuración de la forma, como si lo hace el cerramiento, hay de partida una decidida voluntad por favorecer la **abstracción**. No sólo por la ocultación de la materia concreta, sino por la sustitución de un lenguaje, el clásico, basado en el naturalismo, por uno moderno sin referencias externas.⁷⁴ Al evitar cualquier mimesis de la realidad para no caer en la figuración, la arquitectura moderna se alejaba de los modos tradicionales, pero precisaba establecer un nuevo criterio en la construcción de la forma. Auspiciados por la efervescencia de las vanguardias plásticas, los arquitectos modernos propusieron una vía autorreferenciada, es decir, basada en leyes internas de construcción formal sin posibilidad de incurrir en metáforas naturalistas. Obtuvieron así un resultado ciertamente abstracto y carente de vinculaciones externas, pero

⁷³ MONEO VALLÉS, Rafael: *La llegada de una nueva técnica a la arquitectura. Las estructuras reticulares de hormigón*. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1976, pp. 58 y ss. Escrito que recoge la conferencia pronunciada en el ciclo celebrado en homenaje a la obra del ingeniero Carlos Fernández Casado, en la ETSCCP de Barcelona, el 15 de abril de 1975.

⁷⁴ ALONSO PEREIRA, José Ramón: *Introducción a la Historia de la Arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverté, 2005, pp. 225-227.



Figura 42
Adolf Loos,
Kärtner Bar.
Viena, 1907.
Aplacado de mármol
en la entrada.



Figura 43
Mies van der Rohe,
*Pabellón alemán en
la Exposición
Universal*.
Barcelona, 1929.
Despiece del
revestimiento del
muro central.

olvidaron que la arquitectura es una actividad tectónica que no acaba en el papel, como la pintura. El pintor trabaja con formas y colores y el peso específico que adquiere la técnica puede reducirse sustancialmente. El arquitecto puede abstraer en una primera fase del proceso los elementos que le son propios, pero no puede obviar su naturaleza y sus limitaciones hasta el final. Esta actitud se puede resumir en la frase de John Hejduk:

“El pintor parte del mundo real y trabaja hacia la abstracción, y cuando termina una obra, ésta es una abstracción del llamado mundo real. El arquitecto, en cambio, parte del mundo abstracto y debido a la naturaleza de su trabajo, tiende hacia el mundo real. El arquitecto importante es el único que, cuando ha acabado su trabajo, está tan próximo a la abstracción original como le ha sido posible... y eso es también lo que distingue a los arquitectos de los constructores.”⁷⁵

En contra de aquella frase de Hejduk, pensamos que la abstracción es necesaria, pero debe acordarse con la técnica para no producir objetos faltos de coherencia entre forma y construcción. Y de hecho hay arquitectos imprescindibles que han sabido explotar las cualidades concretas del material que utilizaron, no sólo para cualificar la arquitectura, sino para demostrar que el parámetro físico y tangible, es imprescindible para entenderla. En esa postura podemos encontrar a Loos cuando proyecta sus interiores, a Mies van der Rohe y sus planos de piedra natural, a Le Corbusier intermitentemente desde inicios de los años '30, o en general, la obra de Louis Kahn.

Sin embargo, aquellos primeros años de revolución teórica y técnica⁷⁶, se dejó de hablar de forjados, muros o pilares, para hablar de planos horizontales, planos verticales, o *pilotis*. Como dice Colin Rowe,⁷⁷ cualquier interpretación del espacio consiste en la relación entre el techo, la columna y la pared, y aunque los arquitectos modernos no podían soslayar dicha condición, sí podían manipular esos elementos para escamotear su realidad física. De este modo, amén de silenciar la materialidad, eliminaban la *gravedad* de las entidades resultantes. No solo eran atectónicas y abstractas, sino que parecían no pesar nada y no soportar ninguna carga. El espesor de las losas y su acabado continuo escondían el canto de las vigas, y los planos, ya sin función portante, se perforaban de suelo a techo hasta desmaterializarse. Los muros ya no tenían el espesor de antaño y su opacidad se ve sustituida por delgadas membranas de vidrio, transparente o no, que en cualquier caso evidenciaban su carácter no portante. Sólo quedaban los pilares.

⁷⁵ Extraído del MORTON, David: “Second Wall House”, en *Progressive Architecture*, Cleveland, 1974.

⁷⁶ Convencionalmente, podemos tomar el período 1914-1933, aproximadamente entre la caída del Imperio Austro-Húngaro y la llegada de Hitler al poder, y que coincidiría con el desarrollo de la arquitectura de las vanguardias, el método de enseñanza de la Bauhaus, y las exposiciones del *Werkbund*.

⁷⁷ ROWE, Colin: “Neo-clasicismo y arquitectura moderna”, recogido en *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999 (3ª edición), p. 138.



Figura 44
 E. Viollet Le-Duc,
Mercado cubierto
sobre pilares de
hierro.
 Dibujo del *Entretiens*
sur l'Architecture,
 1863-1872.

Figura 45
 Richard Rogers,
Terminal 4 del
Aeropuerto de
Barajas.
 Madrid, 2005.
 Despiece del
 revestimiento del
 muro central.

Figura 46
Dolmen
 Estructura
 arquitectónica
 básica, en vertical.

Sobre la estructura en la arquitectura moderna

Paralelamente a las teorías sobre el espacio que hemos visto, podemos trazar otra línea de pensamiento que ofrece un enfoque complementario y determinante para el desarrollo de la arquitectura moderna. Se trata de las teorías del racionalismo constructivo que enlazarían a Labrouste, Choisy, Guadet o Viollet Le Duc con especial incidencia en la segunda mitad del siglo XIX. Según estas teorías, la componente material de la arquitectura, y en concreto su construcción, no sólo es necesaria para su formalización y entendimiento, sino que es capaz, por sí misma, de integrar la solución a requerimientos físicos y simbólicos. De modo que la concepción física se confrontaría a la ideal que había evolucionado a partir del pensamiento de Hegel.

Asistimos, en el paso de la concepción de la arquitectura clásica a la moderna, a la confrontación de pares de conceptos: lo racional frente a lo empírico o sensitivo, lo antiguo frente a lo moderno, la inmutabilidad frente al progreso, la autoridad normativa frente a la libertad subjetiva... y también el espacio frente a la materia. Esta dualidad que conduce a interpretar la arquitectura como la participación dialéctica de los dos extremos, también nos llevaría a entenderla como un equilibrio en tensión: el vacío del espacio y la masa de la forma, la fluidez del espacio moderno y la estaticidad del antiguo, el progreso de la planta libre y la inmutabilidad de los soportes verticales.

Sigfried Giedion interpreta la historia de la arquitectura desde una óptica espacial, en una línea similar a la de Bruno Zevi. Pese a no ser un enfoque novedoso, sí aporta una afirmación importante, que pasa normalmente desapercibida cuando se habla de su obra:

“Las tres concepciones del espacio discernibles en la historia de la arquitectura tienen, a pesar de otras diferencias importantes, una cosa en común: todas aceptan el predominio de la vertical. [...] El comienzo de la arquitectura está íntimamente ligado al desarrollo de un sentido del orden, un sentido de la vertical y de su corolario, el plano horizontal.”⁷⁸

Parece lógico pensar que la componente vertical es esencial en la arquitectura, desde un enfoque pragmático y otro mítico, complementarios. La vertical es necesaria funcionalmente porque sólo a través de su desarrollo se puede sujetar un techo y obtener un espacio habitable, “a cubierto”. Asimismo, la erección de objetos implica el sometimiento, o al menos, el

⁷⁸ GIEDION, Sigfried: *La Arquitectura, fenómeno de transición. Las tres edades del espacio en Arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1975, p. 3.



Figura 47
Walter Gropius, Adolf Meyer y Eduard Werner,
Fábrica Fagus.
Alfeld/Leine, 1914.
Transparencia de la fachada y la esquina.

Figura 48
Paul Engelmann y Ludwig Wittgenstein,
Casa para Margaret Wittgenstein.
Viena, 1926.
Exterior.

Figura 49
Egon Eiermann y Sep Ruf,
Pabellones de la República Federal Alemana en la Exposición Universal.
Bruselas, 1958.
Acero y vidrio para una arquitectura precisa e ingrávida.

dominio, de las fuerzas de la naturaleza, en concreto de la *gravedad*. Lo horizontal va a quedar relegado a una misión subsidiaria, la de constituir una base sobre la cual permitir alzarse a lo vertical. Sin embargo, unos años antes de los escritos de Giedion, Konrad Fiedler hablaba de lo vertical o de lo horizontal sin subordinaciones, sino como direcciones preeminentes en función del momento histórico. Diferenciaba entre la arquitectura antigua y la medieval en términos de dirección y proporción: en aquella predominaba la horizontal, y en ésta la vertical.⁷⁹

La arquitectura moderna no va a ser ajena a estas fuerzas creadoras, y buscará insistentemente la superación de las limitaciones físicas que le impone la naturaleza, y en especial la del peso y la gravedad. Por medio de la tecnología intentará reducir al mínimo la materia activa en el proceso de transmisión de cargas, así como adelgazar el resto de elementos constituyentes del edificio, especialmente los verticales. Así, reducía la materia actuante imprescindible, optimizaba las propiedades físicas de cada material, y obtenía una creciente sensación de ligereza. Tal sensación era percibida por los sentidos, en este caso la vista, y aprehendida mentalmente, en un proceso agudizado por los mecanismos de la arquitectura moderna: las transparencias, la abstracción de los componentes constructivos, y la ingravedez.

Estas tres herramientas, utilizadas con ingenio, permitían presentar los edificios modernos como entes ingravidos, separados del suelo, y compuestos por entidades abstractas sin naturaleza material definida. ¿Por qué limitar el crecimiento de la vegetación sólo alrededor de los edificios, y no dejar que nazca por encima y por debajo? ¿Por qué dejar que la naturaleza nazca únicamente del suelo cuando podemos hacer que lo haga en las cubiertas? Estas preguntas, que surgen inevitablemente cuando se analizan las propuestas de Le Corbusier sobre los *pilotis* o la *terrazza-jardín*, no hacen más que esbozar un tipo de arquitectura que se pretende elevada y sin contacto con el suelo, como flotando. Las otras indicaciones ya conocidas para concebir arquitectura moderna, la *planta libre*, la *fachada libre* y la *ventana longitudinal*, conducían indirectamente a un volumen puro y abstracto. Como tal, no era reconocible, no imitaba nada, no había referentes mimetizados de la naturaleza, y no se identificaban materiales constituyentes. Tan solo los volúmenes platónicos del Filebo.⁸⁰

Ahora bien, este nuevo código visual precisaba de una mínima formación a la sociedad receptora del nuevo lenguaje, que no siempre llegó.

⁷⁹ FIEDLER, Konrad: *Escritos sobre arte*. Madrid: Visor. La tabla de la medusa vol. 2, 1990.

⁸⁰ SOLÀ-MORALES, Ignasi de: "Teoría de la forma de la arquitectura en el Movimiento Moderno", en *Inscripciones*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2003, pp. 166-168. Original en *Quaderns d'Arquitectura i urbanisme*, 152, mayo-junio 1982, pp. 84-91. La teoría de Adolf Max Vogt es que los volúmenes elevados sobre pilotis derivan de las construcciones palafíticas suizas, que a su vez relaciona con las tradicionales del Índico. VOGT, Adolf Max: *Le Corbusier, the Noble Savage. Towards an Archaeology of Modernism*. Cambridge and London: The MIT Press, 1998.

Como dice Helio Piñón, citando a Fiedler: “[...] lo que no se encuentra en la forma, no se encuentra en ninguna parte; todo consiste en aprender a ver.”⁸¹

El repertorio clásico de formas y sus leyes de composición estaba interiorizado socialmente debido a la tradición de siglos y a su condición figurativa. De modo que la reiteración y el naturalismo están en la base de su aceptación,⁸² y son precisamente esos dos componentes los que no están presentes en la revolución de la modernidad. Ruptura con el pasado y abstracción, novedad y artificialidad... ausencias de referentes en definitiva, que impiden una fácil asimilación de la estética propuesta. Le Corbusier intentaría desvelar las claves a través de sus numerosos escritos y conferencias, aunque lamentablemente fue malinterpretado en todo aquello relacionado con la ‘máquina’. Donde él veía infinitas posibilidades de aplicación de la industria a la construcción, la sociedad (y algunos epígonos) entendieron que las máquinas eran un nuevo modelo estético a copiar. No se trataba evidentemente de un cambio de referente, de sustituir la Naturaleza por la Máquina, sino de aprovechar los nuevos medios de producción para mejorar la arquitectura.

Quizá esta postura se explique desde el análisis que realiza Manfredo Tafuri sobre la relación de los arquitectos del “*experimentalismo*”⁸³ con la Industria y la Historia, entendiendo este término como la búsqueda paciente en la construcción de lo nuevo, en oposición a la ruptura brusca por parte de las vanguardias. Para el italiano, arquitectos como Le Corbusier se posicionan como *productores* de la nueva realidad, y no como *intérpretes*, que sería la postura de los militantes en las vanguardias más rupturistas con la Historia. Mientras éstas sustituyen la Naturaleza como referente artístico por la máquina y los objetos industriales, aquellos rechazan el objeto industrial como dato externo directamente trasladable al arte y arquitectura, y adoptan una actitud activa que pretende modificarlo en el interior del proceso de creación artístico. Es decir, rechazan el cambio de modelo sin más: lo que desean es utilizar el proceso de generación de esos nuevos referentes para producir unos propios⁸⁴.

En ese camino de aunar tecnología y representación, encontramos una figura insustituible en Mies van der Rohe, quien entendió que el único modo de fijar una nueva gramática comprensible por la sociedad era reducir los temas transmitidos a unos pocos y repetirlos con insistencia. De modo que la sociedad industrial y metropolitana sería capaz de digerir el nuevo lenguaje sólo si se continuaba la estrategia del Clasicismo. Ignasi de Solà-Morales explica:

⁸¹ PIÑÓN, Helio: *El formalismo esencial de la arquitectura moderna*. Barcelona: Edicions UPC, 2008, p. 107.

⁸² SOLÀ-MORALES, Ignasi de: “La arquitectura como representación. El problema figurativo en la arquitectura moderna”, en *A&V Monografías*, nº 6. Madrid, 1986, pp. 62-65.

⁸³ El término “experimentalismo” lo cita M^a Luisa Scalvini a propósito de un análisis sobre la obra de Tafuri “*Teorías e Historia de la Arquitectura*”, y le sirve para diferenciar la actitud rupturista aunque superficial de los artistas militantes en las vanguardias de principios de s. XX y la de los arquitectos que, no militando en ellas, consiguieron con paciencia una transformación más profunda de la arquitectura; en el artículo de M^a Luisa Scalvini: “«Antihistoricidad» e historia en el Movimiento Moderno”, en *Nueva Forma* nº 89, 1973, p. 28.

⁸⁴ Tafuri, Manfredo: *Teorías e historia de la arquitectura*, Ed. Celeste, Madrid 1997, pp. 82 a 85. Carlos Sambricio hace una puntualización a este análisis al diferenciar la postura de Le Corbusier de los arquitectos de la *Neue Sachlichkeit*, como Mies van der Rohe, a quienes ubica en el grupo de los intérpretes, y no de los productores, en la “Introducción” a la publicación *L’Habitation Minimum*, Edición Facsimil de la de Julius Hoffmann de 1933. Zaragoza: Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, 1997, p. 30.

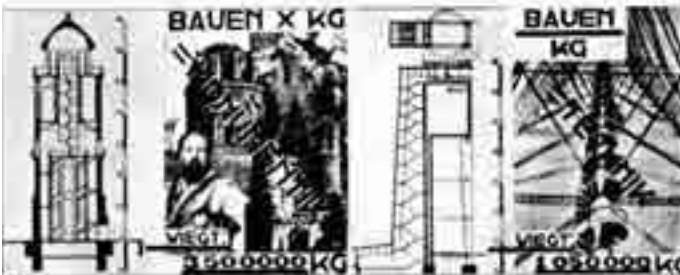
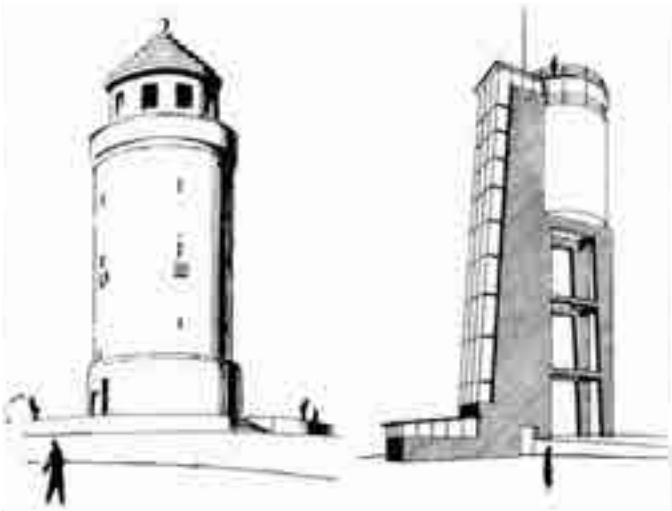


Figura 52
Tony Garnier,
Mercado - Matadero.
Lyon, 1924. Interior.

Figura 53
Bruno Taut,
Sala Pública.
Magdeburgo, 1922.
Interior.

Figura 54
Hans Schmidt,
*Contraproyecto para
una torre de agua.*
Basilea, 1925.
Relación entre peso,
monumentalidad y
técnica.

"[...] también en Mies van der Rohe la polifacética problemática de la moderna edificación se concentra voluntariamente en un número también limitado de cuestiones: sistemas separados de estructura y cerramiento, elaboración de la pilastra y del dintel horizontal, espacios concentrados y universales, edificios pabellón o rascacielos producidos por simple adición de plantas iguales."⁸⁵

De modo que, abundando en el carácter tecnocrático de la modernidad, los arquetipos de la arquitectura moderna se podrían reducir a dos: el rascacielos y el pabellón de grandes luces. Uno, de evidente naturaleza vertical y punto culminante de la mitología bíblica iniciada con la torre de Babel. El otro, con marcada componente horizontal y orígenes en las grandes naves ingenieriles del siglo XIX.⁸⁶ En cualquiera de los dos casos, no obstante, la estructura asume un protagonismo decisivo en la concepción y en la materialización del edificio.

Una construcción, como hemos dicho, llevada a cabo con el mínimo aporte de material posible para buscar el atributo moderno de la ligereza. La propia estructura reticular ya aligeraba la imagen y el peso físico de la arquitectura antigua, y si la estructura solo mide y ordena pero no construye la forma, esto tiene cierta importancia. En la arquitectura de Le Corbusier, la estructura ofrecía grados de libertad a la forma, pero no la determinaba; pero en una arquitectura que pretendía llegar a la forma directamente desde la estructura, esta decisión tenía, si cabe, mayor repercusión. Así sucedió en la arquitectura de los "radicales" Ernst May, Mart Stam, Hannes Meyer o Hans Schmidt, la estructura se identifica plenamente con la forma, que construye física y visualmente. Tanto es así, que Hans Schmidt dará con una fórmula que utilizarán como manifiesto:

*"Construcción x Peso = Monumentalidad. Construcción / Peso = Técnica"*⁸⁷

Si en algo parecen coincidir todos los autores, es precisamente en el triunfo de la planta libre en todas sus formalizaciones, es decir, la ruptura de la identificación secular de masa y resistencia, de soporte y cerramiento. El *Plan Libre* se fundamenta en la idea de una estructura reticular, normalmente ortogonal, compuesta por vigas y pilares asociados en pórticos. La voluntad de construir un entramado tridimensional y homogéneo, coherente con el espacio que configuraba, se vio a menudo truncada por las limitaciones tecnológicas. Así, en lugar de esquemas en tres dimensiones o mallas de barras isotropas, a menudo las estructuras derivaban en modelos planos y

⁸⁵ SOLÀ-MORALES, Ignasi de: "La arquitectura como representación. El problema figurativo en la arquitectura moderna", en *A&V Monografías*, nº 6. Madrid, 1986, p. 64.

⁸⁶ GIEDION, Sigfried: *Espacio, tiempo y arquitectura (Origen y desarrollo de una nueva tradición)*. Barcelona: Editorial Reverté S.A., 2009 (edición definitiva), pp. 222 y ss.

⁸⁷ MONTEYS, Xavier y MARTÍ, Carlos: "La línea dura", en *2C. Construcción de la ciudad*, nº 22, p. 3.

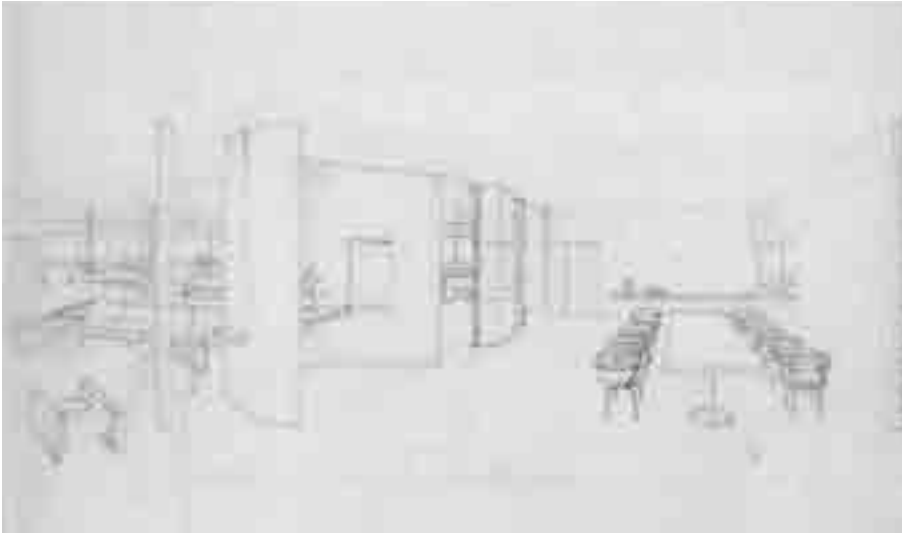


Figura 55
Le Corbusier,
Villa Stein-De Monzie.
Garches, 1926.
Perspectiva del
salón-comedor.



Figura 56
Sverre Fehn,
*Hamar Bispegaard
Museum*.
Haman, Noruega,
1973.
Soportes de madera.



Figura 57
Pier Luigi Nervi,
Palazzo del Lavoro.
Turin, 1960.
Soporte de hormigón.

repetidos secuencialmente en forma⁸⁸ de pórticos unidireccionales. Otras veces lo que pretendía ser una losa continua bidireccional era sin embargo un forjado convencional revestido con mortero en la cara inferior. El motivo parece ser que los métodos de cálculo del momento no permitían abordar esos modelos, pero los arquitectos no querían renunciar a la estética derivada de su utilización.

Pero atendamos a la explicación que da el maestro Le Corbusier sobre las ventajas en la adopción de la *planta libre*:

*"Hasta la llegada del cemento armado y el hierro, para construir una casa de piedra, se abrían unas anchas zanjas en la tierra hasta encontrar el buen suelo para establecer los cimientos. [...] Luego se subían las paredes de piedra. Se establecía un primer piso apoyado sobre los muros, después, un segundo y un tercero; se abrían ventanas; finalmente, sobre el último piso, descansaba la cima de la techumbre. Abrir ventanas en los muros en los cuales se apoyan los pisos es una operación contradictoria; abrir unas ventanas es debilitar el muro. Había, pues, un límite entre la función de sostener los pisos y la de darles luz. Por consiguiente, se estaba limitado, se estaba apurado: se estaba paralizado. Con el cemento armado se suprimen completamente los muros. Se transportan los suelos sobre unos delgados postes dispuestos a grandes distancias los unos de los otros."*⁸⁹

Por una parte se deduce la voluntad de aligerar la construcción y elevarla del suelo, y por otra se detecta la reducción de la masa que llena el plano, de los muros iniciales a los delgados y separados postes finales. El avance es claro, pero por obvio que resulte, no podemos dejar de repetirlo: los soportes seguían ahí.

La libertad de la planta se fundamentaba en la rigidez de los elementos verticales: los pilares. Si el espacio podía fluir era porque las paredes se habían desintegrado o dado lugar a planos transparentes, abriendo la conexión con el exterior. Porque los muros se habían condensado en su esencia irreductible, ocupando la mínima porción del plano. Porque la distribución razonada de los soportes evitaba la irrupción en el espacio de las vigas, subsumidas en el límite horizontal superior. Si el serpenteo amanerado de los tabiques sobre el tartán gozaba de total flexibilidad, era porque los pilares se constituyeron en las entidades fijas más inflexibles de toda la arquitectura. Prácticamente podríamos decir que la aventura moderna se origina en la estabilidad de los pilares. Por consiguiente, su posición no gozaba de la transitoriedad de los tabiques, y su continuidad debía estar

⁸⁸ SANCHEZ PRO, Juan Luis: "La Escuela de Chicago o Arquitectura Versus Estructuras", en *Anales de la Arquitectura*, n.º 1. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1983, p. 27.

⁸⁹ LE CORBUSIER: "Las técnicas son la base misma del lirismo", en *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1999, p. 56.



Figura 58
 Claude Perrault,
Ordonnance des cinq espèces de colonnes.
 Paris, 1683.
 Lámina 1 con los cinco órdenes.

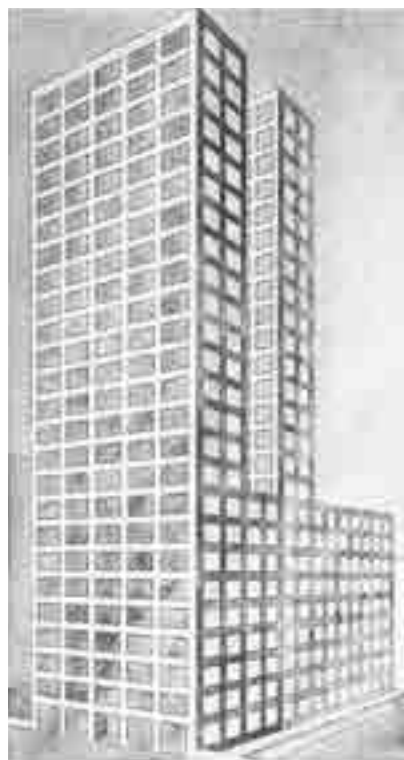


Figura 59
 Walter Gropius y
 Adolf Meyer,
Concurso para el Chicago Tribune.
 Chicago, 1922.
 Perspectiva final.

Figura 60
 L. Hilberseimer,
Concurso para el Chicago Tribune.
 Chicago, 1922.
 Reticula estructural como imagen.

asegurada de cubierta a cimientos, a través de todos los niveles que hubiera. Y paradójicamente, aquéllos que garantizaban la libertad, eran los elementos más condicionados y menos libres del sistema.

El Orden, entendido como sistema global de construcción y representación, había cedido terreno a favor del muro, dado que este último suplía la misión sustentante de aquél y además añadía la envolvente. Como explica Manuel Íñiguez, el Orden queda relegado a un papel puramente ornamental y dependiente del muro, mientras se inicia un proceso que tratará de conferir a este último una componente representativa de la que carece. Esta concesión de valores representativos se propondrá a través de la formalización de su sistema de aparejo o apilamiento, otorgando especial significación a la resolución de los huecos y sus consecuencias constructivas en forma de dinteles, arcos, etc.⁹⁰

La llegada de la estructura reticular de hormigón o acero a la arquitectura supuso la especialización de la función del muro, que se comenzó a analizar y calcular con los mismos parámetros específicos que al entramado sustentante: soleamiento, aislamiento, transparencia, etc. Y más aún, implicó la reversión de los valores representativos a la estructura de barras, que recuperaba así el protagonismo simbólico de la arquitectura. Es decir, que el sistema de entramado estructural, como apunta Colin Rowe, toma el testigo que antaño tuvo la columna.⁹¹

Pero los valores asociados a la nueva estructura, hiperestática, continua e indiferenciada, impedían que cumpliera su misión representativa tal cual lo hizo el Orden en el pasado, esto es, representando su funcionamiento mecánico. Si cada elemento pierde su carácter y pasa a subordinarse al entramado general, si las vigas desaparecen en el espesor de los forjados, o se sustituye el artesonado por losas horizontales lisas, si los dinteles de los huecos se ocultan bajo el revestimiento continuo de los cerramientos, si en definitiva se silencia su sintaxis constructiva para favorecer la abstracción, toda la capacidad representativa que les queda reside en su concepción como sistema. Es decir, el *piloti* no manifiesta con claridad la articulación estructural del entramado de hormigón, pero sí es sin discusión un símbolo de la arquitectura de los años '20 y '30. No representa su función más que desde un concreto ámbito de significación: la abstracción perseguida y la dislocación de las funciones de sostener y separar.

⁹⁰ ÍÑIGUEZ, Manuel: *La columna y el muro. Fragmentos de un diálogo*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2001, pp. 34-36.

⁹¹ “[...] podríamos decir que, en la arquitectura contemporánea, la estructura ha pasado a detentar el papel que en la antigüedad clásica y el Renacimiento tuvo la columna.” ROWE, Colin: “La estructura de Chicago”, en *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999, p. 91.



Figuras 61 y 62
Le Corbusier,
Villa Stein-De Monzie.
Garches, 1926.
Vestíbulo.
Salón.

Figura 63
Le Corbusier,
Villa Savoye.
Poissy, 1929.
Vista de la terraza
desde el salón.

Una vez fijada la gramática de la arquitectura moderna y obtenido un notable grado de abstracción, se asume la potencia de sus posibilidades sin necesidad de expresarla de forma recurrente. Los problemas funcionales asociados a esta separación, y la imposibilidad de eliminar por completo los soportes, condujo a una evolución de la estructura que tendía a diluirse visualmente, sin que obviamente desaparecieran en la realidad. Lo que en un principio fue una inquebrantable voluntad de manifestar la separación de los pilares y las particiones o envolventes, como necesidad programática de la modernidad, poco a poco fue decantando una asociación más racional, funcional, y visualmente integrada.

Puede llegar a pensarse que el éxito de la revolución, consistente en renovar la construcción y sobre todo la percepción del espacio, pudiera entrar en crisis precisamente por la presencia inevitable de quienes la sostenían: los pilares.

Era el único recuerdo de que existía la gravedad, el único impedimento visual para alcanzar la continuidad sin límites y la transparencia absoluta. Los arquitectos comenzaron a plantearse cómo podrían desembarazarse de tan molesta presencia, y al vislumbrar la imposibilidad de su ausencia, concluyeron que debían operar con ellos para mermar su impacto. Sólo podían desarrollar mecanismos de disolución visual tendentes a minimizar su percepción.

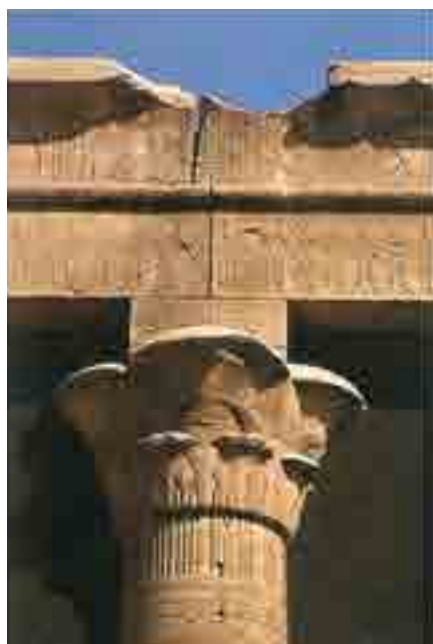


Figura 64

Hans Poelzig,
Grosse Schauspielhaus.
Berlín, 1919.
Techo suspendido
sobre las columnas
del vestíbulo.

Figura 65

Alex Schultes,
*Crematorio de
Baumschulenweg*.
Berlín, 1999.
Capiteles de luz.

Figura 66

Peter Behrens,
*Fábrica de Turbinas
AEG*.
Berlín, 1908.
Soportes de hierro.

Figura 67

Templo de Poseidón.
Paestum, 460 aC.
Entablamento sobre
el capitel.

Figura 68

Templo de Amón.
Karnak, Tebas, s.
XV-IV aC.
Detalle de capitel.

Figura 69

Alex Schultes,
*Refectorio de la
Universidad*.
Estocolmo, 1983.
Detalle del nudo.

Mecanismos de disolución. Una interpretación de la expresión estructural.

Como dice Carlos Martí, la arquitectura consiste en *representar la construcción*,⁹² lo cual fija dos de las ideas fundamentales que queremos tratar: que la arquitectura es una actividad ligada a la técnica, pero que por sí misma no es suficiente. Es decir, no toda tarea constructiva conduce a la creación de arquitectura, del mismo modo que toda figuración sobre arquitectura que no contemple la construcción, queda ineludiblemente lastrada por una carencia geminal. Ha habido a lo largo de la Historia ejemplos de arquitectura que no ha trascendido del papel, y que no hubieran podido construirse tal cual en caso de intentarlo. Por otra parte, la búsqueda de pretextos para que la arquitectura represente algo no aboca necesariamente a la construcción. Existen multitud de planos significantes, y en consecuencia comunicativos, que la arquitectura puede desarrollar. Sin embargo, pensamos que la única escenificación exclusivamente arquitectónica es aquella asociada a la construcción. La tarea entonces consiste en encontrar el modo de pasar de un estadio al otro, del más evidente de la construcción, al más elevado de la arquitectura.

Como ha apuntado Manuel Íñiguez, la representación del camino de las cargas por el edificio hasta el suelo, haciendo de *"la relación entre cargas y soportes el pretexto fundamental para la forma"*,⁹³ es un argumento claro y directo, pero no omnipresente en toda la arquitectura. De hecho, un campo de actividad para el arquitecto consiste en no hacer evidente esa transmisión, contradiciendo incluso la lógica de la gravedad. Encuentros imposibles o edificios ingravidos han alimentado la búsqueda de numerosos arquitectos que no se conformaban con el relato directo de lo que acontecía en su edificio. Asimismo, otros enfoques arquitectónicos plantearon cuestiones más formales, basadas en la composición y la luz, sin detenerse en consideraciones materiales, cuyo aspiración a la representación no transitaba por los canales de lo tectónico. Las cúpulas de John Soane en su propia residencia o de Le Corbusier en Ronchamp, en las que la luz rompe los puntos de contacto entre volúmenes, son ejemplos de aquella arquitectura que utiliza recursos para trascender, e incluso transgredir, la lógica de comportamiento estructural. Por su parte, las utopías iluministas de Boullée no contemplaban la comunicabilidad de su estructura constructiva, y algunos proyectos constructivistas de Korschew o Simbirchev estaban al margen de limitaciones técnicas.⁹⁴

⁹² En el Prefacio de ARNUNCIÓ, Juan Carlos: *Peso y levedad. Notas sobre la gravedad a partir del Danteum*. Barcelona. Fundación Caja de Arquitectos, 2007, p. 9.

⁹³ ÍÑIGUEZ, Manuel: *La columna y el muro. Fragmentos de un diálogo*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2001, p. 18.

⁹⁴ El estadio de las Espartaquiadas de Korschew (1926), o el restaurante en voladizo de Simbirchev (1922), son algunos ejemplos.

En todo caso, sea por la voluntad de convertir explícitamente el funcionamiento de la estructura en representación arquitectónica, sea por la intención de evitarlo, el arquitecto se enfrenta de forma recurrente a la decisión de qué hacer con la construcción.

A su vez, la estructura es la parte irrenunciable de la construcción, aquella que define la naturaleza física de la arquitectura y la que permite generar un espacio. A lo largo de los siglos, la relación entre elemento sustentante y soportado, sus dimensiones, formas de encuentro, materiales, etc., han supuesto un campo de representación fundamental, condensando en elementos como el entablamento o el capitel toda la capacidad comunicativa, y por ende representativa, de tal actividad. La evolución de la arquitectura en la Modernidad venía cifrada, entre otras cuestiones, por la separación de estas dos realidades físicas, *"la mesa y el mantel"*,⁹⁵ en sistemas independientes. Y simultáneamente por la voluntad de abstracción, por la sustitución de lo concreto y material por lo genérico e ideal. Pero paradójicamente, también se detecta la consideración de la estructura como recurso exclusivo de expresión arquitectónica, o dicho de otro modo, surge una arquitectura para la cual la estructura es condición única y suficiente para la generación de forma e imagen.

Por eso, una vez introducida la cuestión, cabe plantearse la duda de si el discurso conduce inevitablemente a la búsqueda de la disolución de los pilares o no. Hemos visto que partimos de considerar la Arquitectura como una actividad artística ligada a lo material, uno de cuyos máximos anhelos es vencer la gravedad.

Obviamente lo que sigue es una interpretación personal de los proyectos seleccionados, si bien salta a la vista que el planteamiento de cada uno de ellos podría invertirse. En efecto, hemos dicho que en la arquitectura moderna la función de la estructura bascula entre su ocultamiento por la vía de la abstracción y pérdida de la tectónica, y su capacidad de expresión como su elemento irreductible. Pero también hay ejemplos de arquitectura difícilmente explicables sin el concurso de la estructura, no como hecho material, que en todas ellas es inevitable, sino como hecho estético y expresivo. Por tanto, la voluntad consciente de disolución de los pilares no debe entenderse como una consecuencia de los hechos relatados, sino como una hipótesis de trabajo. A partir de ella, estableceremos unos mecanismos que permitan clasificar diversos modos de proceder a la disolución, y siempre asumiendo

⁹⁵ Así describía Joseph Paxton su concepción del Crystal Palace, donde separaba el esqueleto metálico de la envolvente de vidrio. Citado en la Introducción de HERRMANN, Wolfgang: *Gottfried Semper. In Search of Architecture*. London and Massachusetts: MIT Press, 1984.

que la desaparición de los pilares no es una posibilidad física alcanzable, sino una estrategia visual para alcanzar los siguientes objetivos: avanzar en la abstracción de la arquitectura, explorar las nuevas posibilidades espaciales derivadas de los avances técnicos, y diluir las barreras físicas entre el interior y el exterior.

A su vez, los ejemplos seleccionados comparten entre sí algunas características que permite entender su inclusión en el estudio. Así, en todos ellos los pilares aparecen como barras continuas entre suelo y techo, donde la articulación clásica a través de basa y capitel se ha suprimido. Se produce entonces un enlace directo con la losa o la viga, según el caso, que no transmite explícitamente la naturaleza de los esfuerzos que se producen en el nudo. Los nuevos materiales permiten realizar el refuerzo a punzonamiento en el interior de la sección de hormigón armado, o simplemente obviarlo cuando es entre barras de acero, lo que conlleva un mayor grado de abstracción formal.

Además, se acentúa la sensación de ingravidez, o más exactamente, de ausencia de esfuerzo para soportar el peso. En unos casos, como la villa *Tugendhat*, las *maisons Loucheur*, o la Casa *Stahl (CSH #22)*, se produce mediante la reducción máxima de la sección del pilar, que queda consumido y al mismo tiempo optimizado. En otros, como en la Casa del Fascio en Como, eliminando cualquier diferencia entre soporte y dintel, lo cual lleva de nuevo a la distorsión de la relación entre forma y comportamiento mecánico, y además construye una retícula tridimensional adireccional que confunde para determinar el “arriba” o el “abajo”. Por último, en otros proyectos como la *Fifty by Fifty House* de Mies, es la relación carente de lógica constructiva entre lo sustentado y lo sustentante la que transmite la sensación de ingravidez, o al menos de ligereza.

Louis Kahn criticará justo esto último al referirse a la obra de Mies van der Rohe, y por eso en su caso la columna adquiere presencia. Kahn continua sin articularla a la manera clásica, con elementos interpuestos, si bien aumenta su corporeidad al diferenciarla claramente del techo, usando materiales tradicionales, modelando una forma corpórea, y esponjándolas en su interior, incrementando su volumen. Es lo que sucede en los Baños de Trenton, donde las columnas se asocian a un tratamiento estereotómico de la fábrica, a medio camino entre el muro plegado y la columna hueca, y en todo caso muy diferente al tratamiento ligero de la cubierta de madera.



Figura 70
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Escaleras de acceso
al comedor.

Figura 71
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Techo del patio
central.

Estos ejemplos que centran el análisis de cada mecanismo, se acompañan de otras obras, que pueden ser del mismo autor o no, y que permiten entender el discurso, bien reforzando las ideas expuestas, bien contrastando con posturas opuestas.

De modo que los mecanismos establecidos y los ejemplos seleccionados, son:

Die Mauer

El muro continúa siendo el elemento que construye el espacio en todas sus dimensiones. La estructura está subordinada a la definición de espacios mediante la envolvente y los revestimientos, por lo que podría decirse incluso que el paso de separar estructura y cerramiento no se ha dado. Tomaremos como ejemplo la obra de Adolf Loos, con especial incidencia en la villa Müller, por la aquiescencia de la crítica en considerarlo el preámbulo a la modernidad, en la que ya se desarrolla ampliamente las posibilidades de desligar ambos sistemas. La idea de espacio de Loos es claramente disonante respecto a la mayoría de arquitectos analizados, por su enfoque concreto y fenomenológico.

Traza Geométrica

La sintaxis clásica entre dinteles y pilares transmitía con claridad la función de cada uno, en términos de relaciones mutuas y de categoría de esfuerzos soportados. La abstracción del lenguaje moderno y la introducción del hormigón armado permitió la anulación de dicha sintaxis, la eliminación de la representación estructural y sustitución por una representación exclusivamente formal. La estructura por sí sola construye el espacio y da forma a la arquitectura. El paradigma de este mecanismo entendemos que es la Casa del Fascio en Como, de Giuseppe Terragni. En todo caso, estamos diciendo al tiempo que la estructura es monumentalizada y reside en ella la capacidad de formalizar la arquitectura, pero también que se silencia por la vía de la abstracción al eliminar la articulación entre elementos y desaparecer capiteles, o la distinción entre vigas y pilares. Confirmamos así que nuestra lectura es personal y no excluyente de otras que, eventualmente, pudieran ser complementarias.



Figura 72
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Comedor.



Figura 73
Frank Ll. Wright,
Fallingwater.
Bear Run (Pn), 1934.
Exterior desde el
suroeste.

Reflejos

La abstracción del espacio arquitectónico se substancia en la condición inmaterial y geométrica de sus elementos constituyentes. Los forjados y suelos se entienden como planos horizontales, pero los pilares permanecen porque permiten mantener separados ambos planos. La desmaterialización visual se produce por medio de materiales reflectantes que envuelven los soportes y generan un espacio abstracto puntuado por barras cruciformes que refuerzan la idea de isotropía y expansión. Se ha tomado de referencia la obra europea de Mies van der Rohe por su claridad de lenguaje y ejemplar separación de funciones entre muros y pilares, que se materializan de forma magistral en la villa Tugendhat de Brno.

El pilar orgánico

La revolución espacial se había alcanzado en la obra de Frank Lloyd Wright de forma natural y sin necesidad de elaborar complejas teorías que la justificara. Una de sus preocupaciones esenciales fue disolver las fronteras de las estancias, bien entre ellas, bien con el exterior. En el desarrollo de ese ejercicio, se concentró en el interior de la planta un núcleo portante que albergaba a menudo la escalera y la chimenea, expandiendo en un movimiento centrífugo los espacios de la vivienda. Su perímetro era portante, pero en virtud del sistema *balloon frame* las secciones de los elementos verticales eran muy reducidas, lo que facilitaba su ocultación. Dos de los mecanismos más habituales fueron la descomposición de las fachadas en bandas horizontales, macizas y transparentes, y la segmentación del soporte en dos o tres tramos con la aparición de grandes capiteles naturalistas. El interior se articulaba en tiras continuas de madera o pintura que favorecían la fluidez espacial y hacían perder autonomía a los soportes exentos.

Cuando la arquitectura se aleja de la ciudad y el vínculo con el paisaje se acentúa, surgirán propuestas de construcción de soportes con roca del lugar, como si emergieran del suelo, ya sea en los bosques de Pennsylvania (*Fallingwater*) o en el desierto de Arizona (*Rose Pawson House*).

Por último, los edificios en altura responderán al concepto de núcleo portante con bandejas en voladizo, y un vestido perimetral que manifiesta su carácter exclusivamente envolvente. Siguiendo el principio de los vegetales, con un tallo central y ramas emergentes, Wright recurre de nuevo a la naturaleza para dar una respuesta orgánica a problemas arquitectónicos.



Figura 74
Le Corbusier,
*Pabellón Suizo de la
ciudad universitaria.*
Paris, 1930.
Estructura metálica
en construcción.



Figura 75
Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
Plano (Illinois), 1945.
Exterior.

Reasociación de estructura y particiones

La separación de sistemas condujo a una clarificación de las misiones de cada componente, tanto exclusivamente técnicas, como en la configuración del espacio. Pero esa separación cayó en ocasiones en excesos programáticos que contravenían la lógica funcional o la racionalidad constructiva. Una vez contruidos los primeros manifiestos sobre la disociación de estructura y particiones en los años '20, se supera la ingenuidad inicial y se recupera la asociación rigurosa entre modulación de pilares y separación de espacios, lo que facilita la industrialización del proceso constructivo, racionaliza los espacios y mejora su uso. Como estandarte del cambio elegimos a Le Corbusier por su vehemencia en la defensa de la *planta libre* y su posterior comprensión de los beneficios de la superposición de órdenes. Analizaremos un pequeño prototipo no construido, las *maisons Louchuer*, por su ejemplar relación entre industria universal y construcción local, así como los lazos de unión con el Pabellón Suizo de la ciudad universitaria de París, donde apuesta definitivamente por reencontrar el orden estructural con el de distribución de habitaciones.

Expulsión de los pilares al exterior

La creación de dos planos verticales paralelos, uno para la sustentación y otro para el cerramiento, tradicionalmente introducía los pilares al interior y los envolvían en una membrana. Esta solución confiaba la definición de la forma arquitectónica a la envolvente mientras los pilares asistían ajenos al desarrollo del espacio. Poco a poco, tal y como se detecta en la obra americana de Mies van der Rohe, surge la idea de invertir el procedimiento y sacar los pilares fuera del perímetro que define el límite entre interior y exterior, dando lugar a dos fenómenos trascendentales: en primer lugar el espacio interior se vacía; en segundo lugar la construcción de la forma se asocia a la propia estructura. En ese sentido, los pilares cobran un inusitado protagonismo al estar aislados y configurar la imagen de la arquitectura. Por eso, cuando hablamos de la estructura expulsada al exterior, obviamente estamos contradiciendo la tesis de disolverlos visualmente. En este caso entonces, es preciso analizar la arquitectura desde el espacio interior para entender el discurso planteado. Nos fijaremos en la evolución de la producción de Mies en América, deteniéndonos especialmente en la casa 50x50, por ser en nuestra opinión el eslabón entre la casa Farnsworth y la National Gallery, que permite comprender una nueva



Figura 76
Pierre Koenig,
CSH#22, Stahl House.
West Hollywood,
1959.
Fachada oeste.



Figura 77
Louis I. Kahn,
Centro de Arte Británico en Yale.
New Haven, 1969.
Columna hueca con la escalera.

relación entre construcción y espacio, así como la esencialización de todos los componentes que participan de la creación de su arquitectura.

Pilares escamoteados en la carpintería

La figura de Mies va a influir en las generaciones jóvenes de arquitectos americanos, especialmente entre las décadas '50 y '60 del siglo XX. La reducción en el uso de materiales o en el lenguaje de su arquitectura no se acompañó de la pérdida de densidad de intenciones. A menudo su obra contradiría la lógica constructiva en favor de objetivos plásticos y formales, acompañados de algunas tensiones entre un espacio cada vez más rígido y una función a menudo desplazada a lo contingente. Sus discípulos americanos, sin embargo, van a recoger las enseñanzas del maestro y las equilibrarán con un posicionamiento pragmático que les reconciliará con la especificidad de cada programa y la búsqueda de relaciones menos elevadas entre construcción y espacio, estructura e imagen. Tal es el caso de Pierre Koenig, quien buscará la participación de la industria y la optimización de la estructura metálica como vehículo para reducir costes. Sus esqueletos metálicos, especialmente los de la *Case Study House #22* que analizamos, construyen con sencillez la imagen de su arquitectura, ligera y transparente. Estas cualidades se ven reforzadas por las grandes carpinterías de hasta tres metros de hoja, que escamotean unos pilarcitos mínimos situados en el perímetro acristalado de la vivienda. El mecanismo de disolución visual consiste entonces en dejar el soporte en el mismo plano que el cerramiento, pero trabajando de tal forma su sección, posición y acabado superficial que se confunde con los marcos de la carpintería exterior.

La columna habitada

El método de la arquitectura moderna, esencialmente, había consistido en concentrar la máxima cantidad de masa posible en torno a elementos puntuales de sustentación vertical: reducir los pilares a la mínima expresión densificando su sección y utilizando los nuevos materiales de construcción. Hay en general una búsqueda de ligereza y atectonicidad, que favorezcan la creación de un espacio genérico, extensivo y regular. El planteamiento de Louis Kahn dista mucho de esos presupuestos, puesto que su reflexión se encamina a la obtención de un espacio concreto y humanizado, jerarquizado según tramas funcionalmente relacionadas, y con gran presencia de materiales tradicionales. En lugar de disociar sistemas, Kahn trabajará su integración para



Figura 78
Peter Eisenman,
House VI.
Cornwall, 1975.
Reticula formal.

que forma, espacio, estructura y función queden convenientemente articuladas y compartiendo en ocasiones su realidad. Al mismo tiempo defenderá el ahuecamiento de la materia, a la manera clásica del *poché*, como método de asociación entre construcción y espacio. La estructura es generadora de espacio, pero no sólo en relación al espacio noble al que sirve generando unidades funcionales determinadas, sino también en su interior. Su columna hueca significa concentrar la masa del soporte lejos del núcleo para liberar un vacío que será ocupado, primero por instalaciones y mecanismos, y finalmente por el usuario. Se trataría de un proceso de humanización de la estructura, que deviene espacio habitable, y por consiguiente se induce un movimiento de penetración en ella, más que de contemplación externa. Los parámetros de percepción del soporte se dislocan de tal modo que podemos considerarlo un mecanismo más de escamoteo de su presencia física.

A modo de conclusión, desarrollamos un último capítulo que nos acerca a la arquitectura más reciente:

Epílogo. La modernidad como inspiración

Finalmente trataremos de establecer lazos de continuidad entre estas experiencias modernas y algunos arquitectos y obras actuales, con el fin de demostrar que la voluntad de anular los pilares, sea por la ligereza de la construcción planteada, sea por su integración de los cerramientos (opacos o transparentes), sea por la eliminación de su capacidad semántica, sigue siendo uno de los asuntos de investigación de la arquitectura contemporánea.



Adolf Loos, *Villa Müller*. Praga, 1928-30. Pilar obtenido de la desmaterialización del muro del salón.

02. Proemio: *die Mauer*

La figura de Adolf Loos ha pasado a la Historia asociada al título de un ensayo. Acostumbramos a reducir al mínimo indispensable toda la densidad teórica o la obra de un arquitecto de referencia para recordarlo más fácilmente o para quedarnos con aquella parte que se acomoda mejor al mensaje que, intencionadamente, queremos que se asocie con él. Le Corbusier y su *Machine á habiter*, Mies y su *Less is more*,¹ y Loos con su *Ornament und Verbrechen*.² Sin embargo, su teoría y obra arquitectónica van más allá de la prohibición ética de la decoración. Así, podemos fijar tres puntos de apoyo, que como en cualquier sistema estático son los indispensables para conseguir la estabilidad, sobre los que se desarrolla su producción: la planta espacial, la poética de la diferencia o *alteridad*, y el principio del revestimiento. Y los tres tienen al muro como soporte, físico y conceptual. La planta en el espacio porque solo un sistema donde el muro prevalezca sobre la columna puede dar lugar a una arquitectura estereotómica, de continuidad, másica; la poética de la diferencia porque son los muros los que constituyen las barreras frente al exterior hostil invirtiendo la máxima moderna de disolver los límites entre interior y exterior; y la poética del revestimiento porque los muros son su verdadero soporte físico. Por tanto, encontramos en la producción de Loos la pervivencia de un concepto arquitectónico asociado al vocabulario germánico, que se perdería en cierta medida con la irrupción de la Modernidad: nos referimos a *die Mauer*.³ En torno a él se sintetiza la misión sustentante y la configuradora del espacio, resistiendo así las seducciones del sistema disociativo que otros arquitectos contemporáneos a él estaban desarrollando. El muro es simultáneamente estructural y de cerramiento o partición, y a su vez constituye el núcleo interno, que permite la existencia de una superficie final externa que concreta el espacio y lo hace habitable: lo convierte en *lugar*. Decía Loos en 1898:

"Pongamos que el arquitecto tuviera aquí que hacer un espacio cálido y habitable. Las alfombras son cálidas y habitables. Este espacio podría resolverse poniendo una de ellas en el techo y colgando cuatro tapices de modo que formaran las cuatro paredes. Pero con alfombras no puede construirse una casa. Tanto la alfombra como el tapiz requieren un armazón constructivo que los mantenga siempre en la posición adecuada. Conseguir este armazón es la segunda misión del arquitecto. Este es el camino correcto,

¹ Aunque la cita realmente era de Peter Behrens. Véase en DEARSTYNE, Howard: "Miesian space concept in domestic architecture", en AA.VV.: *Four great makers of Modern Architecture. Gropius, Le Corbusier, Mies, Wright*. Transcripciones del simposio celebrado en la Columbia University entre marzo y mayo de 1961. New York: Da Capo Press Reprint Edition, 1963, p. 129.

² LOOS, Adolf: "Ornament und Verbrechen", conferencia pronunciada en 1908 (primera edición desconocida; en *Cahiers d'aujourd'hui* (1913); trad. española "Ornamento y Delito", en *Escritos I. 1897/1909*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993, pp. 346-355.

³ "Semper [...] distinguía entre la masividad del muro fortificado, tal y como indica la palabra *die Mauer*, y el ligero cerramiento de pantalla que indica el término *die Wand*. Ambos términos indican cerramiento, pero éste último se relaciona con la palabra alemana que designa vestido, *Gewand*, y el verbo *winden*, que significa *bordar*." FRAMPTON, Kenneth: *Estudios sobre cultura tectónica*. Madrid: Editorial Akal, 1999, p. 91.



Figura 01
Adolf Loos,
Kärtner Bar.
Viena, 1907.
Detalle del pilar y el
artesonado.



Figura 02
Adolf Loos,
*LoosHaus en la
MichaelerPlatz*.
Viena, 1909.
Entreplanta.

lógico y real que debe seguirse en el arte de construir. [...] Lo primero fue el revestimiento."⁴

Queda así fijado el proceso de pensamiento: primero el espacio que se pretende y todos los factores psicofuncionales asociados, y después la materia que le da soporte. No hay una búsqueda de nuevos conceptos arquitectónicos, sino la voluntad de no pervertir los heredados, tal y como estaba haciendo la Sezession. No se camina hacia la abstracción geométrica, sino hacia la concreción fenoménica. No se incurre en la atectonicidad propia de las vanguardias, sino en la exaltación de materiales seleccionados con una finalidad clara: asociar dimensiones, uso y revestimiento para la consecución de un espacio habitable.

Este posicionamiento lleva implícita una consecuencia añadida: que la consistencia o lógica visual, prevalece sobre la constructiva. De ahí que defienda la racionalidad y la búsqueda de la verdad de los materiales, del revestimiento, pero no de la estructura. En sus edificios accede a falsear la realidad estructural a costa de alcanzar un orden perceptivo, y se muestra incapaz de otorgar a aquélla un protagonismo tal que manifieste por sí misma su capacidad ordenadora y expresiva.⁵ Así, encontraremos este tipo de ardid en proyectos tan dispares como su propio apartamento, el interior del Kärtner Bar, la entreplanta del edificio de la Michaelerplatz, o el interior de la villa Strasser, entre otras muchas.⁶

Pero analicemos detenidamente cada uno de estos tres factores y su interrelación para alcanzar el objetivo del *espacio total*.

La capacidad para apilar niveles en la arquitectura del siglo veinte, gracias a la utilización de las técnicas del hormigón armado y el acero, sancionaba la construcción de forjados horizontales continuos. El resultado era una mayor facilidad de ejecución y un espacio cuyo uso era indiferente de la sección. La consecuencia indirecta, unida a cierta pervivencia de la Academia⁷, fue la primacía de la planta en la definición de la arquitectura, entendiéndola como el trabajo sobre un plano continuo y sin desniveles.

Pero este planteamiento no era válido para Adolf Loos, quien lo consideraba simplista y antieconómico. A la planificación de un edificio en volumen él lo llamó "planta en el espacio". Este principio, bautizado como *Raumplan* por Heinrich Kulka hacia 1930,⁸ parte de la consideración de que los espacios de planta grande requieren una altura mayor que los locales

⁴ LOOS; Adolf: "Das Prinzip der Bekleidung", artículo publicado en *Neue Freie Presse*. Viena: 4 de septiembre de 1898; trad. español "El principio del revestimiento", en *op. cit.*, pp. 151-157.

⁵ "El lenguaje impone sus ficciones porque Loos se niega a encontrar otro lenguaje que sea coherente con las nuevas técnicas", en FANELLI, Giovanni / GARGIANI, Roberto: *El principio del revestimiento*. Madrid: Ediciones Generales de la Construcción, 1999, p. 22.

⁶ MAS LLORENS, Vicente: *En Principio. El marco ético de la arquitectura moderna*. Valencia: Ediciones Generales de la Construcción, 2004.

⁷ COLQUHOUN, Alan: "Desplazamiento de conceptos en Le Corbusier", en *Arquitectura moderna y cambio histórico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978, p. 121.

⁸ En efecto, no fue Adolf Loos quien acuñó el término ni lo utilizó programáticamente, como otros arquitectos hicieron con otros términos. Loos lo usaba en distintos ámbitos y fue Heinrich Kulka, un ingeniero con el que colaboraba habitualmente, quien lo fijó y estabilizó. KULKA, Heinrich: *Adolf Loos. Das Werk des Architekten*. Wien: Verlag von Anton Schroll & Co, 1931. Se ha consultado la reedición de 1979, p. 13.



Figura 03
Adolf Loos,
Villa Tristan Tzara.
París, 1925.
Sección.

Figura 04
Adolf Loos
Villa Karma.
Clarens, 1903.
Volumen exterior.

contiguos con dimensiones más pequeñas; pero una vez agrupados, si lo analizamos desde la sección, se deduce que no es posible cubrir con un solo techo espacios de alturas diferentes. Así Loos encaja los ambientes uno sobre otro en vertical, con distintos gálibos, asegurando la conexión entre ellos desde una doble perspectiva: la conexión visual mediante la eliminación de parte de los muros que los separaban, y la comunicación entre unos y otros niveles mediante gradas y escaleras que articulan la espacialidad de los vacíos, hasta que el conjunto de las agregaciones de espacios internos encuentra su conclusión bajo un techo plano unitario.

Lleva a cabo de esta manera una economía espacial notable, ya que cada volumen tiene las dimensiones justas para satisfacer su propia función, y no se limita a la superposición de bandejas horizontales que reducirían la riqueza de la sección.⁹ Este acoplamiento de ambientes a distintas cotas se manifiesta en la fachada mediante los huecos, dispuestos de manera asimétrica, siempre que Loos consigue sustraerse del neoclasicismo que le acompaña en el diseño de casi todas sus fachadas (véanse las villas Karma, Stross, la casa de Tristan Tzara, etc.). En todas ellas, la simetría, la proporción de llenos y vacíos, las paredes de carga, remiten a arquitecturas del pasado.

En los años sesenta Ludwig Münz lo explicaba con las siguientes palabras en una magnífica monografía sobre Adolf Loos:

*"Adolf Loos introduced to the world a new and essentially higher conception of space: free thinking in space, the planning of rooms situated on different levels and not tied in to a continuous storey level, the juxtaposition of rooms with one another to form a harmonious, indivisible whole and a spatially economical structure. The rooms, according to their purpose and use, not only have different sizes but also different heights. Loos can therefore create more living space within the same confines, since the same cubic capacity on the same foundations and under the same roof can now contain more rooms within the same external walls."*¹⁰

Este mecanismo de trabajo le permite ir acercándose de forma intuitiva, y paulatinamente, a una concepción del espacio más rica y compleja que la derivada de un proceso de abstracción más intelectual y racionalizador. Sus espacios entonces se cargan de densidad visual y semántica, gana valor la vivencia del lugar frente a la comprensión del sistema que lo configura. Esto fue puesto en práctica según Loos iba teniendo oportunidad, cobrando protagonismo conforme se aumentaba la escala de la intervención: al principio, en reformas de apartamentos o tiendas, después en rehabilitaciones integrales más ambiciosas, hasta llegar a las obras de nueva planta. Empezó

⁹ ROWE, Colin: "La estructura de Chicago" y "Neo -'clasicismo' y arquitectura moderna - II", ambos en *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, (3ª edición, 1999).

¹⁰ "Adolf Loos presentó al mundo una concepción del espacio nueva y esencialmente elevada: el pensamiento libre del espacio, el proyecto libre de habitaciones situadas a diferentes niveles y no ligadas en una posición de pisos continuos, la yuxtaposición de habitaciones para formar un conjunto armonioso e indivisible y una estructura espacialmente económica. Las habitaciones, de acuerdo a sus propósitos y usos, no sólo tienen diferentes dimensiones, sino también diferentes alturas. Loos puede entonces crear más espacio habitable en el interior de los mismos confines, en la misma volumetría, sobre los mismos cimientos y bajo el mismo techo, puede ahora contener más habitaciones con las mismas paredes externas". MÜNZ, Ludwig / KÜNSTLER, Gustav: Adolf Loos. *Pioneer of a modern architecture*. Londres: Ed. Thames & Hudson, 1966, p. 139.



Figura 05
Otto Wagner,
Villa Wagner.
Viena, 1912.
Perspectiva exterior.

Figura 06
Adolf Loos,
Apartamento Loos.
Viena, 1903.
Dormitorio.

Figuras 07 y 08
Adolf Loos,
Apartamento Loos.
Viena, 1903.
Espacio de la
chimenea visto
desde el salón.
Fotografía de 1904 y
estado actual.

conectando espacios que podrían estar separados por una pared, e introdujo además una diferencia de altura entre ellos para marcar una doble diferencia asociada a la espacialidad: el uso y la representación social. El espacio central de mayor altura se asocia a usos de mayor actividad y a las relaciones sociales, mientras los más bajos se vincularán a actividades más tranquilas y privadas.

En su pequeño apartamento de Viena (1903) se observa una incipiente introducción de temas que después se desarrollarían en los treinta años posteriores: entre el salón y la salita de lectura, hay una ligera diferencia de altura, que señala la zona amplia de reunión y el ámbito íntimo de la chimenea. Observamos también cómo el dintel del hueco que conecta estos espacios, y el cambio de sentido de las viguetas del techo de la zona menor, se utilizan para reforzar visualmente la capacidad ordenadora de la estructura. El mobiliario es fijo, confirmando la idea de Loos de que al arquitecto le corresponde solo la decisión de los muebles integrados en la obra de construcción, los vinculados a las paredes. Deja libertad al usuario para que amueble a su gusto, confiando en piezas de mobiliario existente en el mercado, como la silla Thonet. Y se aprecia también dos temas que tendrán relación con otros arquitectos y otros momentos: nos referimos al papel de la chimenea como aglutinante de la actividad privada, más íntima, y al de la cortina colgante como elemento separador de espacios. El primero nos remite a un origen mítico de la arquitectura vinculado al fuego, a la necesidad de protección, y a la socialización del Hombre a partir de la reunión en torno a él; el segundo, al origen textil de la arquitectura defendido por Semper, que tendrá repercusiones especialmente en la arquitectura centroeuropea del cambio de siglo XIX al XX, como se ve en el trabajo de Wagner a Hoffmann, pasando por Plecnik o el propio Loos.¹¹ Asimismo este mecanismo de relación avanza la solución de Mies van der Rohe en la villa Tugendhat.¹²

Adolf Loos sometió a prueba este principio en papel y en la realidad como una docena de veces entre 1919 y 1931. El inciso provocado por la I Guerra Mundial fue la causa de que no se desarrollaran aquellas ideas dibujadas hasta el fin de la contienda. Pero su reflexión sobre ellas no se detuvo entre tanto. Por ejemplo, conocemos, a través de Heinrich Kulka, que en el proyecto de 1916-17 para el Monumento a Francisco José, sostuvo una división espacial de las estancias más altas de la oficina de alojamiento, con menores alturas de techo en el bloque-torre, aunque también hubo razones

¹¹ Una explicación clara y concisa sobre la teoría de Semper la podemos encontrar en HERNÁNDEZ LEÓN, Juan Miguel: *La casa de un solo muro*. Madrid: Editorial Nerea, 1990, pp. 47-63.

¹² Ver capítulo correspondiente del presente estudio.



Figura 09
 Adolf Loos,
Villa Rufers.
 Viena, 1922.
 Pilar como elemento
 articulador de los
 distintos niveles en
 la zona pública.

Figuras 10 y 11
 Adolf Loos,
Casa campo Khuner.
 Kreuzberg, 1929.
 Interior del salón a
 doble altura con el
 deambuladorio.
 Sección.

estructurales tras esta decisión. En la villa Rufer de 1922 de nuevo aparece un incipiente trabajo en desniveles concatenados alrededor del salón y el comedor, diluyendo el muro que los separaba y reduciendo la masa portante a un soporte cuadrado.¹³ En la villa Moller de 1928, la relación entre niveles se va clarificando al graduar las alturas de techo y las conexiones visuales de las estancias en función al grado de intimidad de sus respectivos usos. Y al final de este período, la villa Khuner de 1930, es especialmente ejemplar en esa voluntad de jerarquizar estancias, articuladas en torno a un lugar central de mayor altura que asume el protagonismo espacial y funcional.

Lo que se había visto hasta entonces mostraba una concepción que en el fondo era bidimensional, como la del pintor. Las tres dimensiones no logran verse en un plano, pero cada una de ellas continúa en las otras. En realidad se ven la planta, el alzado y la sección, las superficies por tanto, y quizás una rapidísima sucesión de posiciones bidimensionales puede a veces aproximarse bastante a una concepción tridimensional unitaria. Por eso se siente la diferencia cuando se está ante un edificio de Loos. En ellos, como en la obra de un gran escultor, se ve un concepto tridimensional, que quizá sólo quien lo ha concebido puede entender completamente.¹⁴ Aquí sí ha pensado, inventado, compuesto, representado en el espacio, sin el subsidio de las superficies, de las secciones, de las discontinuidades de los planos. Es una arquitectura difícil de dibujar y más aún de comprender desde la representación gráfica; es una arquitectura que modela la forma y moldea el espacio.

Schönberg, uno de los componentes del círculo de relaciones más íntimo de Loos, defiende que si el pensamiento traducido en forma es arquitectónico, éste debe ser tridimensional, capaz de abrazar al mismo tiempo todas las partes de la obra en una síntesis unitaria.¹⁵ El problema es entonces aquello de pensar la arquitectura en tres dimensiones, exprimiendo completamente su actividad eminentemente tectónica y no trabajándola como si fuera un arte puramente gráfico, que agota toda su propia sustancia en las dos dimensiones del folio. Ni siquiera se puede pensar que el proyecto sea un instrumento válido, una etapa hacia las tres dimensiones, porque un pensamiento tectónico es en sí tridimensional, y la expresión gráfica del proyecto es sólo representación bidimensional, que sigue, no precede, al pensamiento tectónico. Loos descarta así el proceso habitual de concepción y proyecto, cuyo final es la consecución del objeto construido. Su proceso invierte este orden: concibe tridimensionalmente, de forma simultánea al

¹³ "El espacio interior de la casa Rufer es una unidad. Con sus tensiones internas, como ese movimiento helicoidal en torno al pilar único que excava el cubo [...]" En HERNÁNDEZ LEÓN, Juan Miguel: *op. cit.*, p. 31.

¹⁴ "Así que se aclara por consiguiente la pertenencia de la 'planta en el espacio' a la arquitectura entendida como actividad artesanal o 'Baukunst', que tanto en su conjunto como en los detalles deviene construcción y cuya calidad espacial, cromática y psicológica puede ser prevista por el 'Baumeister' (maestro de obras) que a lo largo de los años ha acumulado práctica, sensibilidad y conocimiento de la problemática social". FRAMPTON, Kenneth: "Adolf Loos. El arquitecto como maestro de obras", en SCHEZEN, Roberto: *Adolf Loos. Arquitectura 1903-1932*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1996, p. 17.

¹⁵ SCHÖNBERG, Arnold, 1930. En CACCIARI, Massimo: *Adolf Loos e il suo angelo*. Milano: Electa, 1981, p. 18.



Figura 12
Adolf Loos,
Villa Mandl.
Viena, 1916.
Escalera interior.

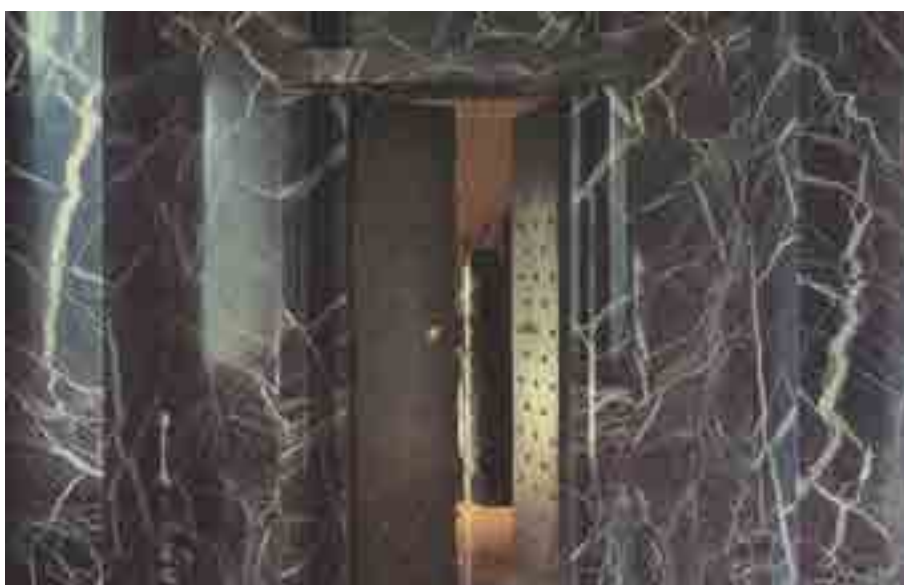


Figura 13
Adolf Loos
Villa Karma.
Clarens, 1903.
Entrada al baño.

proceso de construcción del espacio, y solo después se "pasa a limpio", se fija su representación. En sus propias palabras:

"[...] he enseñado a mis discípulos a pensar en tres dimensiones, a pensar al cubo".¹⁶

Adolf Loos juega entonces una partida de ajedrez tridimensional,¹⁷ construyendo una idea de espacio para la cual no sirven los instrumentos de una representación bidimensional. La representación del pensamiento tectónico es la obra entera, y ningún diseño o fotografía pueden describir adecuadamente los contenidos. La imposibilidad de una representación bidimensional de la idea tectónica tiene también otras motivaciones. Como bien ha aclarado Massimo Cacciari el "crear espacio" de Loos implica un disponer y combinar las piezas entre ellas y con relación al habitar.

Por lo tanto el pensamiento tectónico no es una abstracta operación geométrica, sino una definición concreta de la calidad matérica, sensitiva, de los ambientes de la casa, que en conjunto, son el espejo de un modo de habitar.¹⁸

Las diferentes alturas de los locales, así como los revestimientos en madera o mármol de las paredes, los colores de las tapicerías y de las cortinas, tienen el fin de precisar la fisonomía de cada uno de los lugares con relación a la actividad que se desarrolla, tanto en el aspecto del vivir cotidiano como en un concreto modelo de vida. Por ello, según argumenta Giovanni Denti, es preciso excluir todo parentesco entre la "planta en el espacio" loosiano y la descomposición funcionalista, fruto de un proceso enteramente interno al arte. Loos habla de planta en el espacio, reconciliando el concepto bidimensional del plano con la naturaleza espacial de la sección.

Karel Lhota, un compañero de Loos con quien colaboró en el proyecto de la casa Müller en Praga, explicó extensamente cómo le describió la idea de diseñar el volumen:

"Yo no proyecto en plantas, fachadas y secciones, lo hago en volumen. Mis edificios no tienen plantas bajas, plantas superiores ni sótanos, tienen habitaciones, antecorredores y terrazas que se intercomunican. Cada habitación requiere una altura interior concreta -el comedor necesita una altura distinta que la despensa-, y no es otro el motivo de que los techos estén a diferentes alturas. Según esto, estas habitaciones han de conectarse entre sí de modo que la transición no se perciba y conforme a una lógica. Parece ser que para otras personas esto es un misterio, sin embargo para mí es bastante obvio. Hace años utilicé esta solución en los almacenes Goldman & Salatsch y su aplicación era por demás ostensible en el proyecto con el que participé en el concurso para la sede del Ministerio de la Guerra en Viena, donde las salas

¹⁶ LOOS, Adolf: *Meine Bauschule*, 1913; trad. española "Mi escuela de arquitectura", en *Escritos II. 1910/1932*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993, pp. 74-76.

¹⁷ "Pues aquí está la gran revolución de la arquitectura: ¡la solución de la proyección horizontal en el espacio! Antes de Emmanuel Kant, la gente no podía pensar en el espacio, y los arquitectos estaban obligados a poner el lavabo en el mismo plano que la sala. Solo con la división por la mitad pueden conseguirse espacios más bajos. Igual que, algún día, le será posible a la humanidad jugar al ajedrez cúbico, también los arquitectos podrán pronto resolver la proyección horizontal." LOOS, Adolf: "Josef Veillich", publicado en *Frankfurter Zeitung* el 21 de marzo de 1929; trad. española "Josef Veillich", en *Escritos II. 1910/1932*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993, p. 266.

¹⁸ Joahn van de Beek entiende sin embargo que el *Raumplan* es únicamente una organización del espacio tridimensional. A ese concepto él añade los de "Living Plan" y "Material Plan", que lo complementan desde la ordenación bidimensional, y la construcción del ambiente. En mi opinión, el *Raumplan* es un concepto global que integra todos estos aspectos. Véase VAN DE BEEK, Johan: "Adolf Loos-pattern of town houses", en RISSSELADA, Max (ed.): *Raumplan versus Plan Libre*. New York: Rizzoli, 1988, p. 27.



Figura 12
Phillip Webb,
Red House.
Bexley Heath, 1859.
Fachada de acceso.

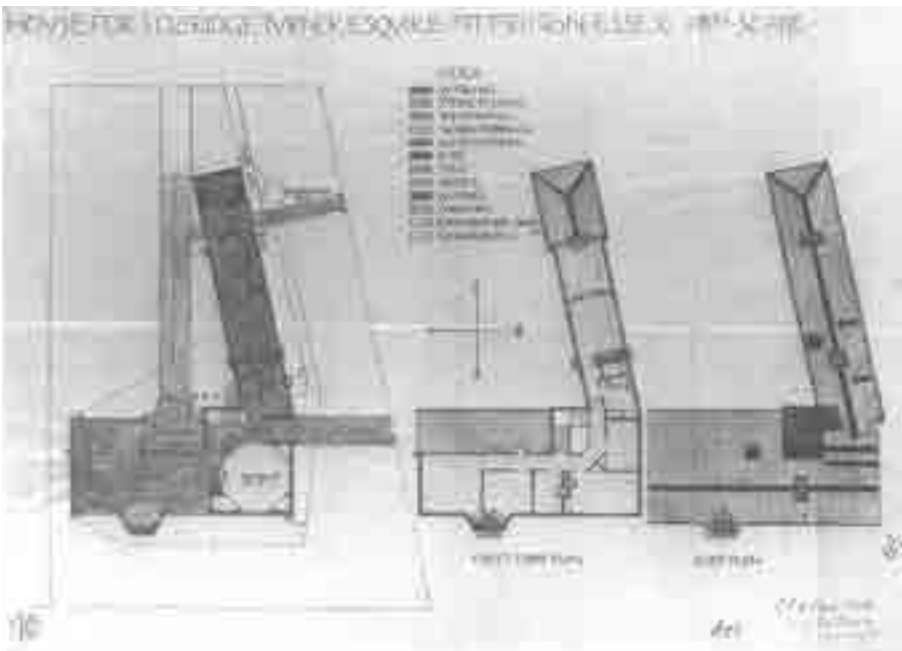


Figura 13
Charles F. A. Voysey,
The Homestead.
Frinton-on-Sea, 1906.
Plantas.

Figuras 14 y 15
Adolf Loos
Villa Karma.
Clarens, 1903.
Guardarropa.
Palacio Katsura.
Kioto, s. XVII.
Porche de acceso
(fotografía de Bruno Taut en *La casa y la vida japonesas*).
Existe otro nivel de influencia complementario a los comentados sobre el *Raumplan*, que vincularía la arquitectura de Loos a la tradicional japonesa. Según Ralf Bock, habría tres aspectos relacionados: la asimetría, el amueblamiento del perímetro dejando un vacío central, y la construcción en madera. Ver BOCK, Ralf: *Adolf Loos. Opere e Progetti*. Milano: Skira editore, 2007, p. 87.



se congregaban en un ámbito central a cuyo alrededor se distribuían oficinas con alturas bajas de techo, peculiaridad que economizaba una ingente cantidad de espacio y que nadie apreció".¹⁹

Influencias

Hay que tener en cuenta fundamentalmente tres focos de influencia en la gestación y el desarrollo de la idea del *Raumplan*: la arquitectura americana, la arquitectura doméstica inglesa, y la tratadística del Renacimiento.

En primer lugar hablaremos de la influencia americana, recibida por Loos en su viaje de 1893-1896. Se debe a Bruno Zevi haber sido el primero en valorar este aspecto, y haberlo relacionado con la libertad de alturas que Loos se permite en el interior de sus viviendas.²⁰ Loos está acostumbrado, incluso por su formación artesanal, a considerar las formas arquitectónicas como realidades directamente intuibles, independientes del dibujo en el papel. En América encuentra confirmación a este planteamiento, en el ajuste de dimensiones de la edificación doméstica corriente, en el uso correcto de los materiales, la aceptación sin prejuicios de las necesidades funcionales, preocupaciones y realidades muy alejados de los ambiciosos programas de la vanguardia donde el dibujo, por el contrario, tiene un papel importante.

En el ensayo que escribió Julius Posener para la exposición sobre Adolf Loos celebrada en Berlín en 1983, localiza las raíces de la articulación de volúmenes que inspirarían al arquitecto austro húngaro para generar su *Raumplan*. Se trata del salón medieval inglés con una galería perimetral en la parte superior que se puede ver en anónimas casas de campo inglesas o en los refectorios de las conocidas universidades de Oxford y Cambridge. Posener mostró cómo paradigmáticos arquitectos de la casa de campo inglesa posteriores a 1870, como Richard Shaw, Philip Webb o Charles F. A. Voysey, proyectaron en sus viviendas estos "románticos" espacios, y cómo observaba en Henry Hobson Richardson su equivalente americano.²¹

En el viaje que Adolf Loos realizó por Nueva York, Filadelfia, Chicago y Saint Louis, conoció los caracteres morfológicos propios de las viviendas pioneras americanas, que podrían resumirse en los siguientes: adopción de la madera como material dominante, vigas vistas en el techo, colores alegres y cálidos, concepción del estar como espacio fluido y unitario al que dan varios ambientes menores y definición de alcobas íntimas congregadas entorno a la chimenea.

¹⁹ Nota de Dietrich Worbs sobre Karel Lhota en "Architekt A. Loos", en *Architekt SIA Praha, 32 Tg.* 1933, en *Raumplan Wohnungsbau*. Berlín, 1983, pp. 52 y ss.

²⁰ ZEVI, Bruno: *Storia dell'architettura moderna*. Turín, 1955, pp. 110-111; trad. española *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Poseidón, 1980.

²¹ POSENER, Julius: "Der Raumplan. Vorläufer und Zeitgenossen von Adolf Loos", en *Adolf Loos 1870-1933. Raumplan Wohnungsbau*. Berlín, 1983, pp. 52 y ss. También Juan Miguel Hernández se refiere a los "screen passage" de la tradición doméstica inglesa del Arts and Crafts. En HERNÁNDEZ LEÓN, Juan Miguel: *op. cit.*, p. 93.



Figura 16
 Adolf Loos,
Apartamento Langer.
 Viena, 1901.
 Articulación espacial
 entre el salón,
 comedor y ámbito de
 la chimenea.



Figura 17
 Adolf Loos,
Villa Müller.
 Praga, 1930.
 Zona de
 conversación de la
 señora Müller vista
 desde la zona de
 lectura, tres peldaños
 por debajo.

Si analizamos detenidamente los primeros interiores diseñados o realizados por Loos (como el Diseño de interior de 1899, el apartamento de Lepold Langer en 1901, o el de Karl Kraus en 1905) y los comparamos con los de las casas de H.H. Richardson (como la casa Sherman o la casa Cheney) encontraremos analogías no sólo en el lenguaje de los materiales y en los elementos morfológicos, sino también en la propia concepción del espacio, del que se desprende la voluntad de construir un lugar privado donde cada cual pueda expresar su modo individual de habitar. En palabras de Benedetto Gravagnuolo:

"[...] de ahí una evidente paradoja que quizá sea la 'clave del enigma': Loos descarta la cáscara neorromántica de las casas de Richardson pero toma en cambio la semilla que encierran".²²

El motivo de esta decisión podemos encontrarlo en la teoría del *Einführung* y en particular la teoría de la *Raumgestaltung* de August Schmarsow.²³ En el ensayo *Über den Wert der Dimensionen in menschlichen Raumgebilde* (1896), éste escribe:

"La arquitectura es una relación del sujeto humano con el ámbito espacial que lo circunda, con el mundo exterior como un todo espacial, según las dimensiones de su más auténtica naturaleza. Ésta no puede referirse exclusivamente al hombre como ser corpóreo, como se ha creído a menudo, sino que procede necesariamente según la característica constitutiva del intelecto humano, según la constitución espiritual, exactamente igual que la corpórea. Y como resultado producirá la base común, la ley de la existencia del espacio, por la cual el hombre y su mundo están hechos el uno para el otro, y en eso estriba el valor objetivo y el subjetivo de su creación".²⁴

Y Loos, en su ensayo *Das Prinzip der Bekleidung*, escribe:

"[...] el arquitecto primero siente el efecto que piensa producir y luego con los ojos de la mente ve los espacios que desea crear. El efecto que quiere producir en el espectador: miedo o temor en una cárcel; piedad en un monumento funerario; carácter hogareño en la vivienda; alegría en una taberna... Este efecto se pone de relieve mediante el material y la forma".²⁵

Loos lleva a cabo un significativo cambio en el método académico de proyectar, dando prioridad a la concepción del interior con respecto al exterior. El exterior será una coraza que protege al habitante del medio urbano y social hostil en el que vive, y es el interior el que construye un mundo introvertido, paralelo e íntimo: la forma y materiales de un ambiente lleva implícito un valor semántico y psicológico. Las relaciones dimensionales de los ambientes y las

²² GRAVAGNUOLO, Benedetto: *Adolf Loos*. Madrid: Editorial Nerea, 1988, p. 49.

²³ Sobre la incidencia de la *Einführung* véase DE FUSCO, Renato: *L'idea dell'architettura*. Milano, 1968, pp. 25-36.

²⁴ Schmarsow, August, *Über den Wert der Dimensionen im menschlichen Raumgebilde*, Leipzig 1896, p. 45. A. Schmarsow (1853-1936) desarrolló sus ideas estéticas con relación a la escuela de Viena y en particular con Riegl y Dvorák. Considerado el vínculo entre Loos y Dvorák, no hay que descartar, pues, que conociera la teoría de la *Raumgestaltung*. Para un análisis crítico de la obra de Schmarsow véanse: SÖRGEL, H., *Einführung in die Architektur-Asthetik*. Munich, 1918; SALVINI, R., *La critica d'arte moderna*. Florencia, 1949; NICCO FASOLA, G., *Ragionamenti sull'architettura*. Citta di Castello, 1949; MORPURGO-TAGLIABUE, C., *L'esthétique contemporaine*. Milano, 1960; así como la obras ya citada de Renato De Fusco.

²⁵ LOOS, Adolf: "Das Prinzip der Bekleidung", 1898; trad. española "El principio del revestimiento", en *Ornamento y Delito y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1972; también en *Escritos I. 1897/1909*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993, pp. 151-157.



Figura 18
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Escaleras de acceso
al salón desde el
vestíbulo.

relaciones que se establecen entre distintos ambientes a través de una secuencia rítmico-espacial estudiada provocan unas reacciones emotivas, un estado de ánimo en el habitante que Loos conoce y controla cuidadosamente por medio del *Raumplan*.

La relación entre interior y exterior sufre así un vuelco radical respecto a las tendencias de la vanguardia:

[...] El edificio se convierte entonces en la envoltura de un espacio que en privado se constituye en ambiente para ser vivido: el exterior es lo que se ve, el interior es lo que se habita.

[...] El concepto de interior se opone a la idea del Movimiento Moderno, o sea, a la afirmación del cristal, ligado al acero, como material base. Como voluntad de exteriorización, de abolición del secreto del interior, la transparencia crea una identidad entre lo público y lo privado, entre lo habitable (lo humano) y lo visible (el objeto), que conduce a la objetivación del habitar."²⁶

Los muros perimetrales de Loos encierran un valioso tesoro que debe protegerse de las miradas ajenas: la propia intimidad. Y permiten la configuración de lugares concretos alejados de las abstracciones impersonales de las vanguardias.

Respecto a la casa inglesa, la influencia ejercida por Hermann von Muthesius a través de su obra *Das Englische Haus* (1904), se puede ver tanto en los materiales de revestimiento, como en la enrevesada manipulación de los volúmenes interiores para generar una composición dinámica en sección; en definitiva, en la sintaxis doméstica de los interiores de Loos. No obstante, el arquitecto austro húngaro tomó de los tres volúmenes que componen este tratado sobre la vivienda doméstica inglesa, las ideas relativas a la importancia psicológica de los ambientes y el uso de materiales tradicionales, para después manipularlas y adaptarlas a su propia filosofía.²⁷

La planta irregular típica del *ghotic revival* inglés daba lugar a una volumetría pintoresca que no podía ser asumida por el clasicismo abstracto de Loos, más tendente a geometrías platónicas como el cubo. Por eso mantiene la excavación de volúmenes encajados en el interior de una envoltura que ahora es pura, ideal, rígida. Los materiales usados mantienen la calidad, la calidez, las texturas de los que revestían las viviendas inglesas, pero huyendo de su estilo modernista a través de una reinterpretación y una crítica que a veces rozaba el cinismo. Dicho cinismo consistía básicamente en usar piezas

²⁶ MELCHIORRE, Alessandro: "Schönberg entre Loos y Kandinsky", en AA.VV.: *Adolf Loos*. Barcelona: Editorial Stylos, 1989, p. 162.

²⁷ FRAMPTON, Kenneth: "Adolf Loos. El arquitecto como maestro de obras", en SCHEZEN, Roberto: *op. cit.*, p. 17; también en CURTIS, William: *La arquitectura moderna desde 1900*. New York: Phaidon Press Inc., 2006 (3ª ed.), p. 92.



Figuras 19 y 20
Adolf Loos,
Villa Moller.
Viena, 1928.
Fachada principal a
la calle.
Fachada posterior al
jardín.

de gran formato para el revestimiento evitando en lo posible la exaltación de la junta, y la imitación de los sistemas clavados o colgantes de Otto Wagner o Joseph Hoffmann. Loos intentaba templar la atmósfera de apacible estabilidad y comodidad de sus interiores, con un sustrato de irrealidad. Esto da lugar a que sus interiores sean poco fotogénicos, algo que él mismo reconocía hacia 1910 cuando decía:

*“Mi mayor orgullo reside en que los interiores que he creado resultan totalmente carentes de efecto en fotografía y que los habitantes de sus interiores no reconocen en fotografía sus propias viviendas... He de renunciar al honor de ser publicado en las diversas revistas de arquitectura. De esta forma, se me ha evitado una inútil satisfacción a mi vanidad”.*²⁸

Por último, en lo concerniente a la formación de los espacios interiores, Loos funda el proyecto en un principio de economía y de proporción que según mantiene Renato de Fusco, deriva de la experiencia de su viaje a América (1893-96) y de la tratadística del Renacimiento.²⁹ En efecto, Leon Battista Alberti (1404-1472) habla en su *De Re Aedificatoria* de la *finitio* o definición en el espacio de un volumen geométrico, la proporción que controla las tres dimensiones de un sólido. Mediante las “medianías” o términos medios aspira a elevar el juego de las proporciones a la tercera dimensión del espacio; las medianías de Alberti son tres:

aritmética, geométrica y armónica.³⁰ En la media aritmética se cumple que la altura es la semisuma de la longitud y la anchura de la pieza. En la media geométrica se cumple que la altura es la raíz cuadrada del producto de la longitud por la anchura. En la media armónica por fin se cumple que la altura dista de la longitud y de la anchura en proporción a las mismas longitud y anchura: si l es la longitud, a la anchura y h la altura, $(l-h)/(h-a) = l/a$.³¹ En el siglo siguiente, Andrea Palladio, discípulo de Alberti, proporciona sus edificios de acuerdo a estas reglas armónicas, generando altillos o *mezzati* en las piezas menores con la intención de reducir la altura, y dejando libre la altura total tanto en las piezas mayores como en las de paso.

²⁸ LOOS, Adolf: “Architektur”, publicado en *Der Sturm* el 15 de diciembre de 1910; trad. española “Arquitectura”, en *Escritos II. 1910/1932*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993, p. 23-35.

²⁹ DE FUSCO, Renato: *Historia de la arquitectura contemporánea*. Madrid: Celeste Ediciones, 1992, p. 172.

³⁰ ALBERTI, Leon Battista: *De Re Aedificatoria*, Libro IX, capítulo VI, de la edición a cargo de FRESNILLO, Javier: León Battista Alberti. *De Re Aedificatoria*. Madrid: Akal, 1991, pp. 388-392.

³¹ ARNAU AMO, Joaquín: *La teoría de la arquitectura en los tratados: Alberti*. Madrid: Editorial Tebar Flores, 1988.

El apoteosis de una intuición

La culminación al largo itinerario intelectual por el laberinto experimental de la arquitectura de Loos llegaría con la Casa Müller (Praga, 1930), una de las construcciones más significativas que, bien pensado, constituye una síntesis de logros ya aparecidos en obras anteriores. El antecedente, o mejor dicho, el



Figura 21
Adolf Loos,
Villa Winternitz.
Praga, 1931.
Fachada sur.



Figura 22
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Esquina sureste
desde la calle de
acceso.

pre-texto inmediato es la villa Moller, realizada en Viena dos años antes. Podemos encontrar en ella el modelo en el cual Loos se basa para proyectar la casa que con toda seguridad significa el culmen del *Raumplan*. Como la *Haus Moller*, la *Haus Müller* es básicamente un cubo blanco del que cuelga un volumen en una de las fachadas. Los huecos de las ventanas están directamente excavados en los muros, que se prolongan en el encuentro de las paredes con la cubierta para que se lea un lienzo vertical continuo, e incluso la estructura tipológica y distributiva del interior, o la secuencia de acceso hacia el interior, se pueden interpretar como una re-lectura de la casa Moller.

La existencia de tantas semejanzas nos ayuda, no obstante, a comprender la sustancial diferencia que hay entre las dos obras: la coherencia de la envoltura externa. Mientras en la casa Moller existe una clara *alteridad* entre fachadas, en la casa Müller, como en la Winternitz, se observa una concepción unitaria.³² La razón es la distinta situación topográfica de ambas viviendas, que repercute directamente en la percepción que de ellas tiene un viandante cualquiera, una persona ajena a la vida privada que se desarrolla en el interior de la casa. Y eso es precisamente lo que Loos pretende señalar con los distintos tratamientos de fachada, la frontera física y psicológica entre el mundo privado y el público que concierne a la casa. La percepción desde el exterior, es decir, la indiscreción de la mirada ajena, es la variante que dicta las reglas del juego. En este caso la visión del exterior es posible desde distintos puntos de vista, y por eso el diseño en pantalla de la fachada se extiende a todos los lados de la casa, no limitándose sólo a la fachada principal, como ocurre en la Haus Moller. Por ello el resultado final de la envolvente de la Haus Müller es unitaria, coherente tanto en los cuatro frentes como en la teoría de Loos, que se refleja en esta afirmación de 1912:

*"La casa no debe decir nada al exterior; toda su riqueza debe manifestarse en el interior".*³³

Desde una óptica semperiana, Juan Miguel Hernández León interpreta esta igualdad también como una forma de *coser* por completo la envolvente tejida sobre el volumen, que queda cerrado gracias a esa continuidad de las fachadas.³⁴

El análisis interior nos confirma el esquema tipológico ya ensayado en la casa Rufer o en la casa Moller, es decir: servicios en planta baja, zona diurna

³² En general se detecta en el discurso de Loos un trabajo con las diferencias (público-privado, interior-exterior, arte-construcción, monumento-casa). El término *alteridad* es acuñado por Benedetto Gravagnuolo en su monografía sobre Adolf Loos, para explicar la concepción antagónica entre la arquitectura interior y la exterior de las casas de Loos. Se trata de un proceso de proyecto en el que se diferencia abiertamente la construcción de una barrera entre el mundo exterior que representa la sociedad, y el mundo interior, privado, que debemos proveernos para habitar. En el caso de la villa Moller, además de esa diferencia entre interior y exterior, se trabaja expresamente una distinción entre fachada delantera o pública, y fachada trasera o privada, lo cual da lugar a un bi-frontismo difícil de comprender si no se aborda desde esta lectura. GRAVAGNUOLO, Benedetto: *op. cit.*, p. 194.

³³ LOOS, Adolf: "HeimatKunst", Conferencia pronunciada el 20 de noviembre de 1912 en Viena; trad. española "Arte popular", en *Ornamento y Delito* y otros escritos. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1972, pp. 232-240; también "Arte vernáculo", en *Escritos II. 1910/1932*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993, pp. 61-69. "Que la casa parezca discreta por fuera, que revele toda su riqueza por dentro"

³⁴ HERNÁNDEZ LEÓN, Juan Miguel: *op. cit.*, p. 91.



Figuras 23 y 24
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Esquina suroeste.
"Cosido" de la
fachada sur al
volumen general.
Fachada oeste con
acceso al garaje.

en la primera, zona de noche en la segunda, y remate del edificio con una tercera planta de dormitorios con terraza. El proyecto presta una especial atención a la penetración desde el exterior hacia el interior, creando un recorrido efectista, una calculada y escénica secuencia espacial, pero no como Le Corbusier proponía en sus *promenades*, sino a la inversa. En vez de transparencias y recorridos suaves y continuos a través de, o tangencialmente a, un espacio continuo, Loos esconde y muestra solo lo que él quiere que veamos, refuerza la intimidad y te conduce por un intrincado camino de techos opresivos, giros y contragiros, dilataciones sorprendidas, y espacios delimitados. Frente a una concepción abierta y extensiva del espacio doméstico moderno, el arquitecto austro húngaro concibe la casa como un joyero que guardara un bien precioso, la intimidad del habitar.

Existe una clara voluntad de establecer una barrera protectora entre el exterior hostil y el interior protector, que solo aquellos elegidos por los propietarios podrán rebasar. A partir de dicha elección, se inicia un itinerario de revelación paulatina de la intimidad de la casa, que lo es de la familia que la habita. Se recorre un pequeño corredor, opresivo por el color de paredes y suelo, y se llega a un vestíbulo bien iluminado desde la izquierda, en la pared opuesta al arranque de la escalera que lleva a la zona pública. Estamos en un espacio comprimido, justo debajo del gran vacío que comunica todos los niveles superiores. Por la escalera comentada, sin luz, se gira dos veces de forma algo incómoda en sentidos opuestos y se llega a un descansillo que revela repentinamente una vista del cuarto de estar y nos introduce de lleno en un interior sorprendentemente amplio, alto e iluminado. En un diminuto espacio desde el que presenciamos un muro a medio descomponer hay que decidir si giramos a izquierda o derecha. La decisión, inducida sin duda, es coger la escalera que asoma por la derecha, más ancha e iluminada que la de la izquierda. Si subimos ocho escalones llegaremos al comedor, enlazado ópticamente con el salón a través del paramento vertical perforado que separa ambos espacios. Es aquí donde la articulación espacial alcanza su más madura articulación. El juego de los cubos en el espacio, el *Raumplan*, se despliega en la casa Müller a un nivel máximo de complejidad y refinamiento.

Cuando en 1911 tuvo que defender su proyecto para el edificio comercial Goldman & Salatsch, ya esbozaba su línea de pensamiento:



Figuras 25 y 26
Adolf Loos,
Villa Moller.
Viena, 1928.
Escaleras desde el
vestibulo al
distribuidor del
primer nivel.
Tribuna en el primer
nivel.

*"Fue interesante comparar con los míos, los planos de los otros arquitectos. [...] Las plantas estaban todas resueltas en el plano, mientras que, en mi opinión, el arquitecto debe pensar en el espacio, en el cubo."*³⁵

El principio básico que marca las reglas de la composición es la *Raumdurchdringung*, es decir, la compenetración espacial que establece una estrecha relación perceptiva entre ambientes acoplados. Como ya venía siendo habitual en las viviendas de Loos, este juego se da en la planta noble de la casa, mientras las superiores, destinadas a dormitorios, se desarrollan en un mismo nivel horizontal, sin desniveles de alturas.

Por tanto fijémonos en el primer piso, donde claramente encontramos dos espacios asociados: el del estar con el comedor y el de la biblioteca con la sala de lectura de la señora Müller. Desde el distribuidor adyacente al comedor, hay ocho escalones para llegar a la sala de lectura de la Sra. Müller, que se escinde en dos zonas claramente diferenciadas: la de escribir, bien iluminada y tres escalones por debajo de la de conversación, más íntima y por ello de menor altura. Estas diferencias psicofuncionales se refuerzan con el uso de materiales cuidadosamente seleccionados, madera satinada clara para el espacio de conversación, caoba oscura en contraste con paramentos blancos para la biblioteca contigua.

El espléndido espacio asociado del cuarto de estar y el comedor ya lo había ensayado en la casa Rufer o en la Casa Moller, pero aquí consigue alcanzar el culmen en su idea arquitectónica. La forma de compenetrarse espacialmente estos dos espacios evoluciona de la abstracción conceptual, silenciosa³⁶ de la villa Moller, al realismo material de los revestimientos marmóreos en la casa Müller donde aparecen materiales nobles que ayudan a configurar el espacio: el uso del mármol cipolino de Sion, una forma más de expresar el clasicismo abstracto presente en toda la obra de Loos; el mármol verde que reviste las paredes del estar; la madera del mobiliario integrado del comedor; y todos ellos participan de la explosión colorista a la que asistimos en este interior: cortinas amarillas y chimenea de color rojo en el estar, frente a las cortinas verdes y la superficie de sienita de la mesa del comedor.

A través de limpios cortes geométricos, las paredes dejan ver todo el ensamblaje de escaleras que organizan recorridos y articulan espacios, conduciéndonos a los distintos niveles de la casa y consiguiendo una unidad perceptiva de diferentes espacios como el estar, comedor, zona de conversación, sala de lectura de la Sra. Müller, planta inferior y planta superior.

³⁵ LOOS, Adolf: "Mein Haus am Michaelerplatz", conferencia el 11 de diciembre de 1911; trad. española "Mi casa en la Michaelerplatz", en *Escritos II. 1910/1932*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993, p. 44.

³⁶ En algunas piezas de final de los años veinte se detecta una intención de alcanzar el vacío, el silencio total. Ver GRAVAGNUOLO, Benedetto: "Los oídos enfermos y el deseo de vacío", en GRAVAGNUOLO, Benedetto: *op. cit.*, p. 81.



Figura 27
Adolf Loos,
Villa Moller.
Viena, 1928.
Comedor conectado
con el salón.



Figura 28
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Salón.

La importancia del vacío central con el hueco y el nudo de comunicaciones verticales es reforzado por la iluminación cenital a través de una claraboya (ya ensayada en la villa Karma o en el proyecto para Josephine Baker) que ilumina, a través de una perforación en la planta de los dormitorios, el distribuidor entre la sala de lectura de la señora y el despacho del señor Müller. Se trata de una inversión espacial respecto a proyectos anteriores,³⁷ puesto que se vacía el centro de la casa, y se obtiene un espacio vertical articulado por las escaleras, alrededor del cual gira la misma galería de servicio de los dormitorios de la planta superior. Es más, atendiendo al rigor en el mantenimiento de la dimensión de 17 cm para la contrahuella en todas las escaleras de la casa, es lógico pensar que la cota final de cada desnivel viniera determinada por el número de peldaños necesarios para comunicarse entre ellos. De modo que en lugar de fijar alturas o proporciones de estancias en función de complicados teoremas filosóficos, Loos *construye* las plataformas interiores de su caparazón ayudado de el elemento arquitectónico de comunicación vertical por antonomasia: el escalón. Con la misma exactitud de la tabica, el arquitecto decide variar la anchura de la huella para dar mayor base y dignidad a los tramos más representativos, y la disminuye en aquellos otros menos transitados o más privados. Así, tenemos un peldaño de 30x17 para los tramos de la escalera entre el vestíbulo y el salón, y el del salón al comedor; 28x17 en el tramo desde el comedor a la planta primera; y por último, escalones de 25x17 en los accesos al despacho del señor Müller, a la zona de lectura privada de la esposa, y en toda la escalera de servicio en la fachada sur.

Este vacío espacial de las escaleras es posible por un ardid estructural consistente en cambiar el sistema de muros de carga de toda la vivienda, por un sistema porticado de hormigón armado en esta zona. En efecto, repasando los escasos planos de ejecución y fotografías conservados en el centro de investigación de la villa Müller, se observa la presencia de cinco pilares en el nivel inferior que circundan el nudo de escaleras centrales, y que se convierten en cuatro a partir del nivel de acceso desde la calle. En las casas de Loos no tiene sentido hablar de "plantas" debido al intrincado juego en sección que realiza, y esta realidad es más notable aún cuando se analizan los planos de estructura y niveles de forjado. Personalmente siempre me he preguntado cómo conseguiría sujetar todos esos espacios conectados a modo de madriguera esponjosa sin pervertir un mínimo enfoque racional, y más aún, me quedaba la duda de si esto sería posible. Pues bien, parece que sí: lo que

³⁷ En el proyecto para la villa Moissi en el Lido (1923), o en la casa para Tristán Tzara (1926) o la villa Moller (1928) el centro está ocupado por las estancias principales y las escaleras quedan siempre en un lateral.



Figuras 29 y 30
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Muro recortado en
construcción.
Muro terminado.

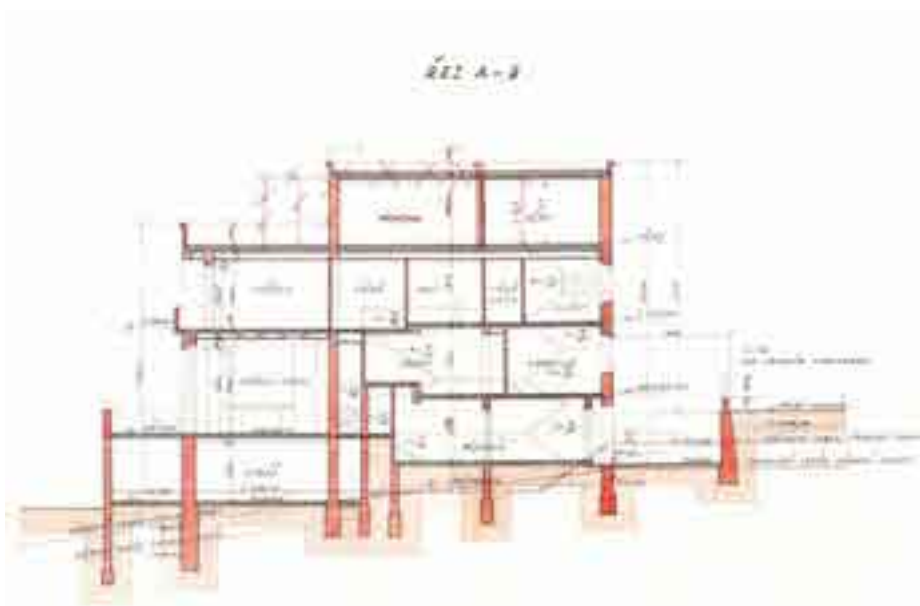
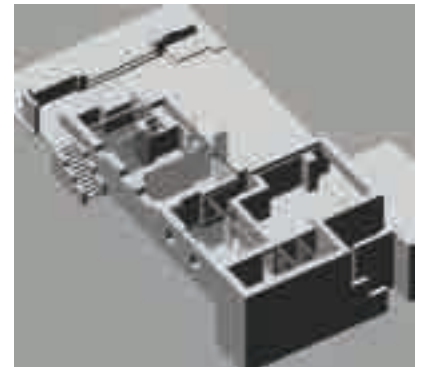
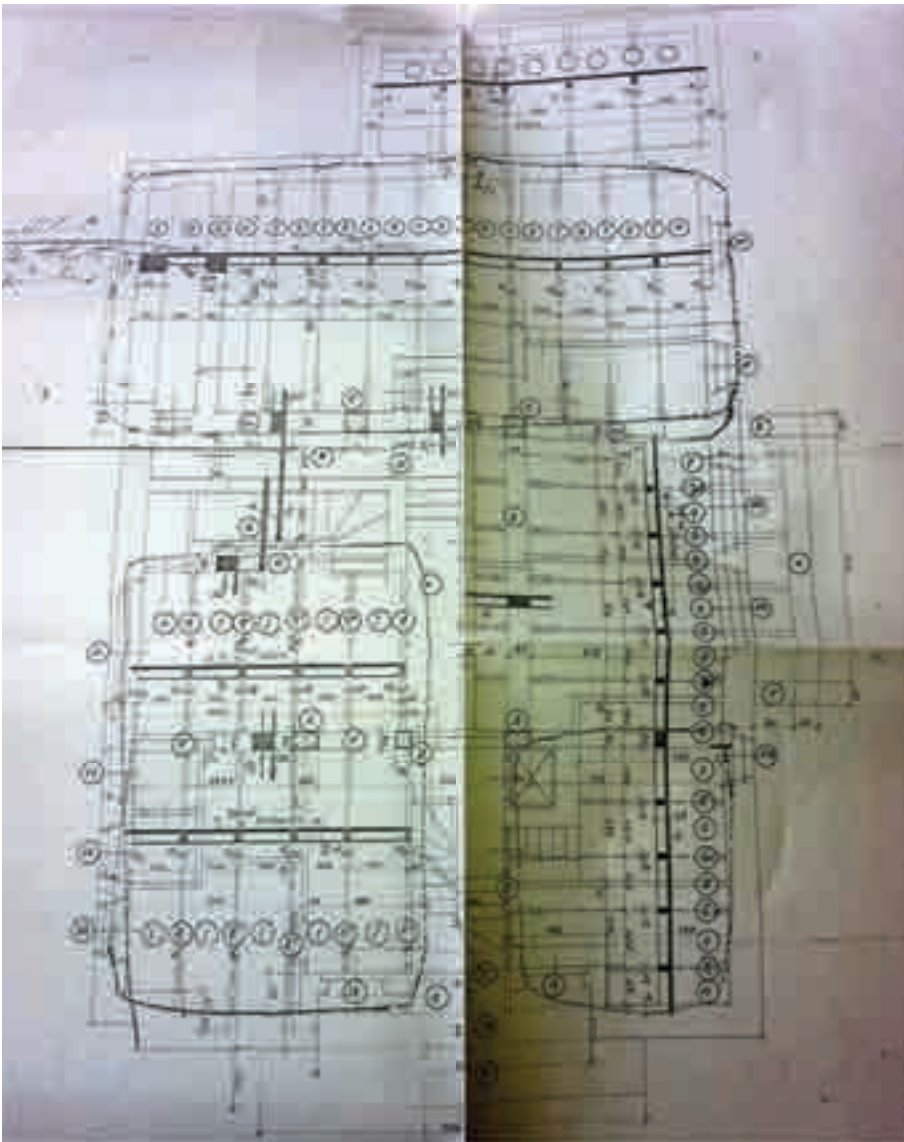
Loos propone es una envolvente muraria pesada, opaca y portante, coherente con su función sustentante y reforzando la metáfora de la pantalla protectora, del refugio contra la nociva sociedad exterior. Y en el interior, donde toda la riqueza visual y espacial se despliega, porque se ha accedido a ese reducto íntimo donde el propietario podía hacer gala de su mal gusto,³⁸ entonces el sistema estructural cambia y se desmaterializa, al menos conceptualmente. Porque si bien el muro se reduce a soportes, éstos acaban hábilmente escondidos entre los tabiques de separación de las estancias y no se manifiestan. De hecho, cuando no son necesarios porque los desniveles se acaban y además no sería posible ocultarlos, desaparecen, como en el caso del pilar central de la crujía más cercana a la fachada sur.

Los distintos niveles se articulan en torno a las posibilidades de apoyo de planchas de forjado que van de vigas en un extremo, a coronaciones de muro en el otro.³⁹ Toda la estructura horizontal es unidireccional de nervios *in situ* con dirección norte-sur, y solo en el extremo este, apoyado por una gran viga que recoge los pilares de dicho extremo y la caja de escaleras de servicio, la dirección del forjado gira para hacer posible la resolución más económica del entramado. Aparecen muretes de ladrillo macizo portante que unen los desniveles menores, lo cual obliga a la disposición de vigas de canto potente que condicionan el espacio inferior. Normalmente esos descuelgues quedan también ocultos, excepto en el vestíbulo del acceso desde el que se inicia la escalera que conduce al salón, en el que parte de la sensación de compresión y angostura buscada es debida precisamente a la limitación de la altura libre que impone el descuelgue que soporta la salita de lectura de la señora Müller (ver esquema adjunto). Los ladrillos utilizados en muros portantes están aparejados a soga y su aspecto desigual se debe a que procedían de derribos; los muros no portantes se distinguen de los de carga por la pieza y el aparejo, ya que están constituidos por ladrillos huecos con dos canutos y dispuestos a panderete.

El primer nivel, que comprende el suelo de la planta de acceso y la zona pública de salón y comedor, se construye en tres grandes plataformas diferentes generadas en torno al vacío central en L que forma el corredor longitudinal de acceso al salón y la bajada en paralelo al garaje. Los cinco pilares de hormigón armado comentados se señalan con las letras A y B en la crujía sur (de los cuales solo los A continúan en todos los niveles), y con la letra C los dos pilares restantes de la crujía norte. El paño de forjado que queda a la

³⁸ LOOS, Adolf: "Die Einrichtung der modernen Wohnung", *Die neue Wirtschaft*, 14 de febrero de 1924; trad. española "La supresión de los muebles", en *Escritos II. 1910/1932*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993, pp. 195-197.

³⁹ Según la fuente, hay pequeñas diferencias de cotas entre los distintos niveles de la vivienda, aunque no modifican el espíritu fundamental de su existencia para dar forma al Raumplan. A continuación detallamos las cotas más importantes de la vivienda; en primer lugar, las que aparecen anotadas en los planos de estructura de la obra; entre paréntesis, las señaladas por Karel Kasandr en la monografía sobre la última restauración de la villa, en el año 2000: Vestíbulo, 307'96 cm; Salón, 309'15 cm; Comedor-cocina, 310'34 cm; (310'50) Distribuidor escalera de servicio, 311'53 cm (311'69); Despacho señor Müller, 310'85 cm (310'99); Dormitorios, 313,57 cm; Zona invitados, 313'91 cm; Garaje, 306'26 cm (-); Corredor sótano, 306'94 cm (307'11); Calderas, 306'34 cm (306'11).



Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.

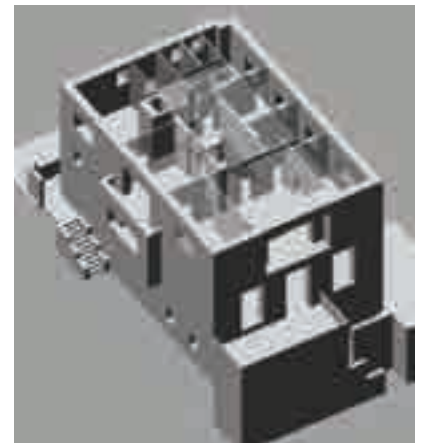
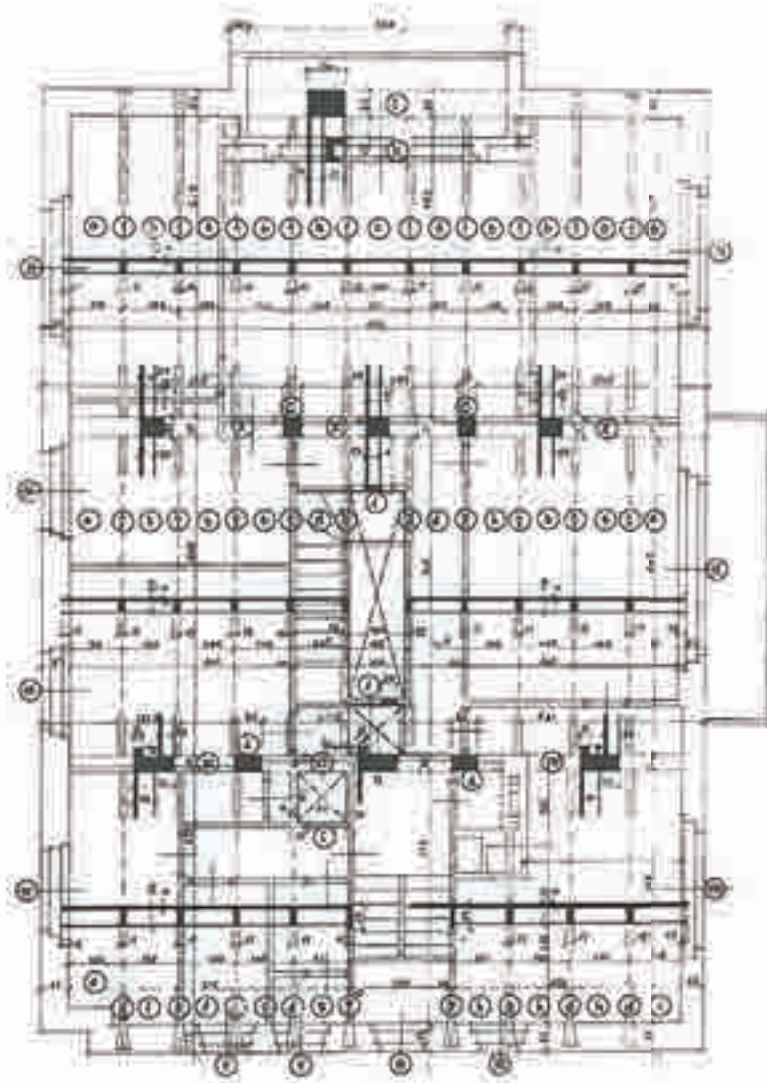
Figura 31
Plano de estructura
del nivel del salón.

Figuras 32 y 33
Volumetrías del
sistema estructural y
compartimentador.
Nivel del acceso.
Nivel del salón.

Figura 34
Sección del proyecto.

izquierda de la entrada principal, y el que forma el suelo del salón y la terraza exterior, se construyen con nervios unidireccionales siguiendo la longitud principal de la planta, es decir, apoyan en los muros de cerramiento de fachadas y en las vigas definidas por la dirección de los pórticos A-B-A y C-C. Los nervios tienen un intereje de 100 cm excepto en aquellos puntos singulares que necesitan de un refuerzo o en los tramos finales de contacto con los muros. En este nivel, se observa que los puntos singulares son el dintel de la puerta del garaje para los coches, y el muro de separación entre niveles que discurre paralelo a las escaleras de subida al salón y bajada a las dependencias del chófer. La plataforma que queda entre las fachadas sur y este y el vacío central gira la dirección de los nervios noventa grados y los apoya en la fachada que da al jardín y la viga 2, que va del pórtico norte al sur. La posición del vacío central de escaleras, que se prolongará en todos los niveles superiores, condiciona la solución de ubicar pilares en los extremos para poder vaciar los muros verticales de apoyo y permitir así la conexión visual entre estancias. En este nivel no es necesario porque dicha relación no se produce, pero obviamente la disposición de la estructura vertical arranca desde el nivel inferior. Este último paño de forjado se apoya en la viga que une los dos únicos pilares alienados de pórticos diferentes, que son los pilares A y C del extremo este de cada crujía. Sobre esta viga sobresale un pequeño voladizo que permite completar la superficie pisable del comedor; si se hubieran alineado los pilares en el frente de separación del comedor y las escaleras que van al salón de la señora Müller (solución a priori más lógica), hubieran impedido situar las escaleras de servicio de la fachada sur de forma continua en todas las alturas: así el nervio 7' que une el pilar A (este) y el cerramiento sur, delimita simultáneamente el hueco de las escaleras, del ascensor y del montacargas. Las diferentes cotas de forjado de las tres plataformas se obtienen gracias a la posición de los pilares en la rótula entre ellas, lo que permite la disposición de vigas de apoyo en diferentes puntos de la longitud del pilar. Aparece también una potente viga de 70x53 cm sobre el porche de entrada para permitir la aparición del vacío donde se ubica el banco corrido y la puerta principal.

En el segundo nivel el esquema estructural es bastante similar, excepción hecha del desnivel de las zonas de la señora Müller y el ligero desnivel entre los dormitorios de la familia y el reservado a invitados. Cuando no es posible racionalizar la solución estructural y sin embargo es necesario salvar un desnivel, Loos hace uso de pequeños muretes de carga apoyados



Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.

Figura 35
Plano de estructura
del nivel de
dormitorios.

Figuras 36 y 37
Volumetrías del
sistema estructural y
compartimentador.
Nivel de la salita.
Nivel de dormitorios.

Figura 38
Escalera de servicio
en construcción.

sobre zunchos perimetrales a los huecos. Así resuelve la losa que cubre la escalera de subida al salón, que se eleva 53 cm sobre un zuncho que va de la fachada oeste a un machón central que desaparece en planta superiores. Por su parte, el desnivel entre habitaciones privadas y las reservadas para invitados se resuelve con el pilar B, que gracias a su mínima dimensión de 30x30 cm queda oculto entre las particiones del despacho y la salita de conversación. A partir de ese nivel, este pilar ya desaparece. Las secciones de los pilares A y C están relacionadas con la dimensión de las vigas que reciben y con la presencia de los soportes en el espacio. Así, los pilares A de la crujía sur se apantallan en la dirección del pórtico y alcanzan los 53x30 cm, cuyo ancho coincide con los 30 cm de las vigas superiores. Por el contrario, los pilares tipo C tienen sección cuadrada de 45x45 cm, también coincidente con el ancho de la viga que les llega. Pero su proporción cuadrada anticipa ya una voluntad de controlar su presencia y su forma en el espacio principal de la casa donde se articulan todas las estancias públicas. En general, podemos decir que las vigas del pórtico sur, que ayuda a construir los espacios secundarios, de servicio, o privados de la familia, tienen 30 cm de anchura y 41 cm de canto y por lo tanto descuelgan 15 cm del espesor marcado por los forjados. Sin embargo, las vigas del pórtico norte que articula la relación de los espacios principales y representativos de la casa, se resuelven con vigas planas de 45 cm de ancho y cantos de 26 cm, a excepción del nivel del techo del salón, en el que también se descuelga la viga. Los forjados de toda la vivienda⁴⁰ están resueltos con una ingeniosa aunque complicada solución consistente en una doble losa de hormigón armado separada por nervios y vacíos en el entrevigado.⁴¹ En efecto, se trata de un forjado unidireccional hueco con nervios de 12x26 cm y losas superior e inferior de 6 cm de espesor. Esta sección nervada y hueca de 26 cm totales debía ejecutarse en dos fases que separaban el hormigonado de la losa inferior, armada con alambre, del hormigonado del canto de las vigas y la losa superior. Se usaba un encofrado perdido de madera para generar los huecos y evitar que el hormigón rellenara los espacios entre los nervios. Los interejos varían desde los 100 cm estándar a los 140 cm en la terraza o los 110 cm de la cubierta del salón de verano; los potentes muros de carga miden 60 cm y el apoyo de los nervios sobre los muros de carga en las fachadas está siempre en torno a los 15 cm.

⁴⁰ Excepto en el techo de la sala de calderas, el almacén de carbón y la terraza norte del salón, que presentan la cara inferior de los nervios vista, sin losa horizontal.

⁴¹ URLICH, Petr / LORENZ, Karel: "Description of Load-bearing Structure", en Villa Müller 2000. Prague: Edited by Karel Kasandr, 2000, pp. 138-143.

Es decir, el pórtico correspondiente a los pilares C, que se ubica en el lugar con mayor carga simbólica del interior, por generarse en torno a él la mayor cantidad de relaciones espaciales, visuales cruzadas y circulaciones



Figuras 39 y 40
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Distribuidor del
estudio del Sr. Müller
y la salita de la Sra.
Müller, en
construcción.
Comedor.

posibles, viene a sustituir la traza del muro portante que debiera haber según la concepción espacial de Loos. Además de la usurpación de la posición del plano murario, solo en este nivel la viga se descuelga 15 cm para construir un marco que, con los pilares, permite intuir su ausencia. No parece que haya motivos estructurales para aumentar la sección de las vigas, ya que las luces y las cargas son similares a las de cualquier otro nivel. Por lo tanto lo que hay es una voluntad de construir un marco que permita reconocer las preexistencias y al mismo tiempo conectar convenientemente las actividades y las visuales.

Así que tenemos un primer proceso de disolución del muro en el núcleo central por necesidades estructurales asociadas a intenciones espaciales, pero en ese ámbito la estructura portante de vigas y pilares que sometida a la prevalencia del espacio continuo, a la idea de un "lugar" con valores visuales y materiales asociados.

"El espacio ya no sería entonces la pura extensión unitaria y equivalente del proyecto técnico científico, sino un juego de conjunto de lugares. Cada uno de ellos es una recolección de cosas, un racimo de acontecimientos. Un lugar es una 'morada' de cosas y un habitar del hombre entre ellas."⁴²

Así que el espacio tiene una naturaleza radicalmente distinta, y eso arrastra la presencia de la estructura, que no se manifiesta como un sistema con su propio orden y lógica, sino como parte de un todo superior que es el *Raumplan*: esta concepción es fenomenológica y poco abstracta, es estereotómica y poco tectónica.

Ahora bien, allí donde Loos deposita la máxima complejidad espacial, en el espacio del salón-comedor-escaleras, es el único punto de la casa en la que aparecen pilares. Los dos soportes correspondientes a la crujía del pórtico norte se manifiestan como consecuencia de la neutralización del muro, necesaria para la conexión visual abierta que se genera. La ubicación natural de un muro sustentante y generador de espacio, siguiendo la línea de concepción del resto de la casa, hubiera anulado por completo el interés del mecanismo de concatenación de vacíos excavados. De modo que el pilar surge entonces como corolario de una toma de decisiones que puede entenderse como contradicción del resto del proceso. Si dijimos que los soportes se ocultaban en los muros (no portantes) como sumisión a una idea preconcebida del espacio, ¿no es una contradicción que aparezcan precisamente en el lugar con mayor intensidad espacial?

⁴² CACCIARI, Massimo: "Adolf Loos y su Ángel", en AA.VV.: *op. cit.*, pp. 112-113.



Figura 41
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Esquema estructural.



Figura 42
Adolf Loos,
Villa Strasser.
Viena, 1918.
Columna en el salón.

Figura 43
Adolf Loos,
Villa Karma.
Clarens, 1903.
Entrada principal.

Figura 44
Adolf Loos,
Looshaus en la Michaelerplatz.
Viena, 1909.
Fachada principal.

Así podría interpretarse, pero si recorremos brevemente el papel que ha ocupado la columna en la obra de Adolf Loos entenderemos que no solo no contradice el espíritu que lo guía, sino que lo refuerza definitivamente.

Las primeras obras del austro húngaro fueron reformas en su mayoría de casas antiguas o de locales comerciales, donde la envolvente y los condicionantes constructivos venían dados por las preexistencias. En aquellos casos en los que no tuvo más remedio que trabajar con lo dado, como en la reforma de la villa Strasser, se observa no obstante que el papel de la columna trasciende su mera condición portante y articula las distintas zonas públicas del salón-comedor y sala de música, en un incipiente trabajo de volumen que avanza lo que será el *Raumplan*. En esta casa la columna adquiere el valor de símbolo en tanto que marca una separación que va más allá de lo físico entre la sala de música y el salón, ya que se trata de un elemento impostado por Loos y que no tiene ninguna función estructural. Le es válido en tanto que articula la separación visual de espacios a distintos niveles y con distintas funciones; pero no tiene inconveniente en pervertir la verdad de la estructura, si se refuerza la percepción de una lógica teórica que marcaría la aparición de ese acento constructivo.

En la villa Karma, primera obra en la que aparece un programa de nueva planta inserto en una reforma íntegra de la vivienda previa, las columnas que aparecen en el pórtico de entrada, no son estrictamente necesarias desde el punto de vista mecánico, y desde luego su tamaño y densidad no responden a necesidades estructurales. De nuevo actúan como referencia cultural, como elemento arquitectónico que recoge funciones materiales al tiempo que representativas: concretamente la significación del acceso cuya ocultación es habitual en la Modernidad (véanse los accesos de algunas piezas famosas como la villa Savoye, la villa Tugendhat, la villa Cook, la Maison de Verre, etc.).

En la propuesta para el rascacielos del Chicago Tribune, la columna emerge como referencia burlesca a la "columna" periodística, sacando de escala un orden dórico que sintetiza los valores del un rascacielos: autoridad, altura, proporción, basamento y remate.

En el edificio comercial y de viviendas para la *Michaelerplatz*, la columna hace acto de presencia en dos lugares distintos y señala las intenciones del arquitecto en relación con su uso. Aparece en el *mezzanine* como mecanismo ordenador e instrumento ornamental para resolver la tensión



Figura 45
Pierre Chareau y
Bernard Bijvoet,
Maison de Verre.
París, 1928.
Pilar metálico en
acceso principal.



Figura 46
Le Corbusier,
Maison Cook.
Boulogne-sur-Seine,
1926.
Piloti en el eje de
simetría del acceso
(imagen de Jorge
Torres).

Figura 47
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Soporte metálico en
acceso principal.

horizontal del techo bajo de la entreplanta, y aparece también en el pórtico de entrada para dignificar el acceso y de nuevo significar el carácter externo del espacio retranqueado que el edificio "cede" a la ciudad. El propio Adolf Loos se defendía con su habitual vehemencia de las críticas vertidas por el uso ornamental de estas columnas:

"Pues bien: la columna no es ningún ornamento, sino un elemento arquitectónico estructural, y yo lucho porque no sea ornamental. Que la casa pueda mantenerse en pie, incluso sin estar ahí las columnas, eso es asunto mío.

[...] Las columnas introducidas en el mezzanine son, ciertamente, inútiles desde el punto de vista estático. Pero el parterre requería grandes lunas, y esas columnas conducen paulatinamente a los pisos superiores de vivienda, anunciando que en el mezzanine no hay un gran almacén, sino una tienda elegante, que tampoco requiere en su interior grandes ventanas, ya que no corresponderían al carácter íntimo de la dirección del comercio. Pero también reducen la gran tensión que provocan las ventanas, ya que, con la tan escasa altura del entablamento que tenía a mi disposición, no era posible una feliz solución estética de esa tensión".⁴³

Lo que está diciendo Loos es que para él una cosa son los motivos ornamentales, que por su naturaleza son superfluos, caros e innecesarios en su época, y otra bien distinta los recursos arquitectónicos con los que cuenta para resolver problemas estructurales y estéticos; luego el goce estético no es rechazado como fin arquitectónico, sino que lo eleva a la categoría de objetivo prioritario al ponerlo por delante incluso de la optimización mecánica de la estructura.

Entonces en ese caso, como en aquellos otros en los que los soportes se desligan de los muros, Loos saca a la estructura de su habitual ocultamiento para expresar valores arquitectónicos de siempre: orden, ritmo, dignidad, consistencia visual. El proceso de desprendimiento del soporte no está provocado por la búsqueda de una mayor racionalidad de la estructura, ni por una separación de sistemas, ni por una voluntad de claridad constructiva. Lo hace para reforzar aquellos temas que le preocupan desde su concepción de la arquitectura como un sistema integrado por todos los subsistemas actuantes: lo simbólico y la creación de un espacio sensitivo, humanizado, habitable.

"Hacer-espacio significa instaurar dichos lugares, hacer-lugar al destino del habitar".⁴⁴

⁴³ LOOS, Adolf: "Mein Haus am Michaelerplatz", conferencia el 11 de diciembre de 1911; trad. española "Mi casa en la Michaelerplatz", en *Escritos II. 1910/1932*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993, pp. 48-49.

⁴⁴ CACCIARI, Massimo: "Adolf Loos y su Ángel", en AA.VV.: *op. cit.*, p. 112. En el artículo se estudia la relación entre la arquitectura de Loos y el pensamiento sobre el "habitar" de Heidegger.



Figura 48
Adolf Loos,
LoosHaus en la
MichaelerPlatz.
Viena, 1909.
Columnas en las
bow-windows.

Figura 49
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Escenificación de
pilares y vigas para
marcar el ámbito del
salón.

En la villa Müller encontramos el mismo mecanismo de dignificación del espacio mediante la disolución puntual del sistema portante murario en uno porticado, del que emergen visiblemente dos soportes. La diferencia es que en esta casa la dimensión simbólica de la columna se ha separado de su formalización tradicional, y se le ha otorgado al elemento sustentante sin mediación del lenguaje clásico. De modo que la tradición ya no sanciona la bondad de la solución, sino la idea que hay detrás. Hay una clara abstracción de la forma cuya tarea es evidenciar el proceso de gestación del soporte, y que no es otro que la progresiva disolución del muro. Parecía recoger literalmente las palabras de Leon Battista Alberti:

"Puesto que las hileras de columnas no son otra cosa que un muro perforado y abierto en numerosos lugares"⁴⁵

Los lugares que abre Loos son aquellos que le permiten conectar visualmente el salón con el comedor y las escaleras, y abrir el paso desde el distribuidor al propio salón. Así que va perforando el muro de mármol cipolino con una jerarquía clara que acompaña la importancia de las estancias y de la acción: más grande para *acceder* al salón, más pequeños para *mirar* desde el comedor. La pared portante (que lo es en las esquinas) se ha transmutado en plano articulador del espacio, de cuyo seno ha emergido el soporte para otorgar un mayor valor representativo al espacio que limita y conecta a un tiempo.

Es de sumo interés observar cómo en los mismos años, a pocos kilómetros de distancia, Mies y Loos están construyendo dos casas bajo supuestos espaciales diametralmente opuestos pero compartiendo la importancia concedida al soporte físico, al pilar, como portador de mensajes que van más allá de lo puramente estático. Para Mies, en la villa Tugendhat, el pilar es necesario para separar dos planos abstractos que dan lugar a un espacio neutro en el que el muro define una porción de dicho *continuum* pero nada tiene que ver con el orden estructural: muros y columnas aparecen en fases sucesivas del proyecto y responden a sistemas y funciones claramente distintas.

Bajo el sistema del *Raumplan*, la pulsión de las superficies de revestimiento silencia el núcleo estable que les da soporte, y así, la estructura se oculta en un segundo plano, sometida a su función inevitable, pero no primordial. No hay una voluntad por parte de Loos de elevar la estructura a la

⁴⁵ ALBERTI, León Batista: *Los cuatro libros de la Arquitectura, Libro I, capítulo X*, de la edición a cargo de FRESNILLO, Javier: León Battista Alberti. *De Re Aedificatoria*. Madrid: Akal, 1991, p. 83.



Figura 50
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Interfaz entre salón y
el resto de la casa a
través de las
escaleras. Podría
hablarse de una
*“transparencia
fenomenal”*,
siguiendo la
acepción de Colin
Rowe y Robert
Sutzky.

categoría de protagonista, ni si quiera de clarificar la distinta función que pueda tener, cuando eventualmente aparecen, los distintos sistemas que convergen en la creación del objeto arquitectónico. Para él o fundamental es controlar la respuesta del espacio a las necesidades psicofuncionales del habitante. Hay una clara voluntad de representatividad porque este plano perforado hasta casi desaparecer actúa como telón de fondo de la actividad social vinculada a la familia. En este espacio se funde la escena con el *foyer* y las escaleras de subida a los palcos, y el gran telón se ha adaptado dejando los paños macizos justos para que todos se vean entre sí en un sublime juego de teatralidad. Porque la vida no es solo sueño, también es teatro,⁴⁶ y es una misión más de la arquitectura proveer los escenarios para que la función tenga lugar.

Para Loos, en la villa Müller, el pilar es necesario para conectar estancias diferenciadas, "lugares" distintos, que no comparten suelos ni techos, y que de otra forma estarían separados por muros que asumen simultáneamente las funciones de sostener y separar: el soporte surge entonces como consecuencia de ir disolviendo el muro, vaciando su masa allá donde la mano del *Baumesiter* lo decide, pero sin llegar a separar sus trazas ni sus funciones.

⁴⁶ En referencia a *La vida es sueño* y *El gran teatro del mundo*, de Pedro Calderón de la Barca.



Giuseppe Terragni, *Casa del Fascio*. Como, 1932-36. Cubierta del patio central.

03. El pilar como traza

Si en algún lugar se da la tensión constante entre un patrimonio artístico histórico y la modernidad, es en Italia. Su riqueza arquitectónica y la influencia decisiva que ha tenido a lo largo de los siglos en Occidente, la convirtieron simultáneamente en referente indiscutible de la vanguardia arquitectónica del pasado,¹ pero también en una herencia que podía llegar a lastrar las inquietudes más liberadoras de la modernidad. Los arquitectos italianos de principios del siglo XX se debatían entre la dependencia de las formas de la Historia, y la fascinación por el progreso industrial y tecnológico, compartiendo esto último con la mayor parte de las manifestaciones artísticas entre 1910 y 1930. Según Alan Colquhoun, la posibilidad de llevar a cabo la arquitectura moderna dependía de dos factores de los que a menudo ella misma renegaba: el capitalismo y la industrialización. De modo que se producían tensiones no resueltas entre un modo de organización social precapitalista, y unos medios de producción industriales a los que se vinculaba la socialización del objeto producido, en este caso la arquitectura (especialmente la vivienda), y en ocasiones era la inspiración formal de la obra².

De modo que se decantaría una “tercera vía” que combinaba los valores comunitarios, precapitalistas, con la modernización derivada de la tecnología, y que, en el caso de Italia, tendría su auge coincidiendo con el período totalitario del Fascismo. Esta vía se concretaría en dos movimientos con distinto grado de radicalidad: el *Novecento*, más moderado y en constante búsqueda con las raíces tradicionales, y el *Gruppo 7*, claramente influido por la arquitectura europea más avanzada, y más concretamente por el texto *Vers une architecture*, de Le Corbusier.³ Pese a todo, el *Gruppo 7*, compuesto entre otros por Luigi Figini y Giuseppe Terragni, no renunciaba al valioso legado artístico del pasado italiano, como lo demuestran en la nota de presentación de 1926, publicada en *Rassegna Italiana*:

“Nuestro pasado y nuestro presente no son incompatibles. Nosotros no queremos romper con la tradición: es la tradición la que se transforma y asume nuevos aspectos nuevos, bajo los cuales pocos la reconocen...”⁴

¹ No nos referimos a las vanguardias históricas, entendidas como los movimientos plásticos del primer cuarto del siglo XX, sino a la capacidad innovadora de manifestaciones del pasado, fundamentalmente en los siglos XV a XVII.

² COLQUHOUN, Alan: *La arquitectura moderna. Una historia desapasionada*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005, p. II (Introducción).

³ FRAMPTON, Kenneth: *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998 (9ª edición), p. 205.

⁴ GRUPPO 7: “Nota”, en *Rassegna Italiana*, diciembre 1926. Citado en ZEVI, Bruno: *Historia de la arquitectura moderna*. Buenos Aires: Emecé Editores, 1954, p. 258; también en BENEVOLO, Leonardo: *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1994 (7ª edición), pp. 590-591.

Mientras las propuestas del *Novecento* se quedaban ancladas en formas del pasado, como por ejemplo, la *Ca' Brutta* de Giovanni Muzio, las del *Gruppo 7* debían encontrar el modo de ganarse el favor popular, y especialmente el político. La estrategia seguida consistirá en agruparse a nivel nacional como *MIAR (Movimiento Italiano per l'Architettura Razionale)*, superando así el carácter local del grupo lombardo, y proponerse como la arquitectura que mejor encarna los valores de la revolución fascista.⁵ Pese a la exigua vida del movimiento, sustituido por el *RAMI (Raggruppamento Architetti Moderni Italiani)* y más tarde disuelto definitivamente en pequeños grupúsculos y apuestas individuales,⁶ se establecieron unas bases sólidas sobre las que levantar la arquitectura moderna italiana de entreguerras: valores esenciales clásicos, lenguaje abstracto, y dependencia política del Régimen.

En esas circunstancias, Giuseppe Terragni comienza a destacar como el arquitecto con más talento, apoyándose en una capacidad integradora de lo más profundamente clásico y moderno, sin caer en concesiones lingüísticas fáciles o imágenes vacuas. Sin imitar figuraciones del pasado, pero sin reproducir tampoco los clichés de la modernidad centroeuropea, como las membranas tersas o el color blanco. Su arquitectura ahonda en el rigor material y en el umbral con espesor, provocando contrastes lumínicos y juegos de sombras imposibles en la arquitectura de envolventes atectónicas de Le Corbusier en sus villas parisinas o de Gropius en la Bauhaus. Esta postura, que lo acercaría a la construcción de las formas en el clasicismo mediterráneo, no renuncia sin embargo a la incorporación de algunos aspectos irrenunciables de la modernidad, como los nuevos materiales, la cubierta plana, la ausencia de decoración, o la asimetría. Pero no milita en la modernidad a ciegas, a costa de lo que sea, sino que destila con inteligencia aquello que le sirve de lo que es puro *atrezzo*. Por eso dice Juan Carlos Arnuncio que “[...] se alude a la Antigüedad en la esencia, no en el lenguaje. Pero a la modernidad, también.”⁷

En ese sentido, hay que puntualizar que no toda la obra de Terragni es homogénea ni se puede reducir a ese presupuesto. De hecho, la primera obra italiana catalogada como “*racionalista*” es su edificio *Novocomum* en Como, de 1927-29,⁸ en la que se detectan claras influencias constructivistas, especialmente en la esquina, con el Club Obrero Zuyev de Ilya Golossov en Moscú. Superficialmente responde a la plástica de volúmenes puros, formas con acabados continuos, y una estructura retirada hacia el interior para dejar el

⁵ BARDI, Pietro Maria: “Rapporto sull'Architettura (per Mussolini)”. Roma: Edizioni di Critica Fascista, 1931.

⁶ ZEVI, Bruno: *Historia de la arquitectura moderna*. Buenos Aires: Emecé Editores, 1954, p. 260-266.

⁷ ARNUNCIO, Juan Carlos: *Peso y levedad. Notas sobre la gravedad a partir del Danteum*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2007, p. 27. La cita se refiere en realidad al *Danteum*, pero es igualmente aplicable a otras obras como la Casa del Fascio.

⁸ Adjetivado así por ZEVI, Bruno: *op. cit.*, p. 267.

protagonismo a una envolvente desvinculada. Quizá la *fenêtre en longueur* es el único prerrequisito para encajar en la imagen estereotipada de lo moderno que le falta a la obra, aunque el cilindro acristalado de la esquina podría suplir su significado.

Del mismo modo, acepta las posibilidades implícitas en la *planta* y la *fachada libres*, pero no por ello se impone su credo incondicional, porque la capacidad de disponer de un recurso no implica su uso obligatorio. Por eso integra la estructura portante en la definición de las plantas y las fachadas, como en la Casa del Fascio (1932-36) o la casa Rustici en Milán (1933-36),⁹ entendiendo que la libertad no consiste únicamente en tender un vestido ajeno a la trama de soportes y vigas, que la ocultan pasando por delante. Así, la fachada libre cobra una nueva dimensión, al ganar profundidad. En efecto, parecería que la delicada membrana con la que se cubría el esqueleto, sin tocarlo apenas más que para apoyarla en los bordes de los forjados, permitía trabajarla sin restricciones en las dos direcciones propias de un lienzo, una superficie en todo caso, de cuyo espesor se prescindía. Las rasgaduras aparecen con proporciones cada vez más exageradas, hasta llegar a la ventana longitudinal, bien en horizontal, bien en vertical asociada a las escaleras. Pero hay implícita la consideración de que aquello es una entidad plana, por lo que la liberación para rasgar tiene una frontera, que es la propia dimensión bidimensional de la fachada.

Terragni por el contrario entenderá que la condición eminentemente tectónica de la arquitectura se determina en la ordenada relación de la estructura con la organización espacial interna, y en espesor propio de los elementos constructivos. Es decir, que ni el *plan libre* podía ser excusa para aberraciones funcionales, ni la fachada que separaba interior y exterior podía reducirse a un episodio anecdótico sin presencia corpórea. Y es en estas dos obras mencionadas donde podemos detectar claramente, aunque con distintos grados de intensidad, estas convicciones. En la casa *Rustici*, la presencia de la estructura está limitada en los alzados a las bandejas que atan los dos cuerpos en los que se ha escindido la volumetría. Pero lo importante es que la forma de marcar los cantos de los forjados en cada planta, se realiza desplazando muy sutilmente hacia atrás los paños de fábrica que cierran el espacio interior, profundidad que se ve reforzada por la anchura de la pasarela en el tramo que cierra el patio. Como explica Jesús Aparicio Guisado:

“En la casa Rustici se evidencia el uso del vidrio y del hormigón armado más allá de sus características técnicas para convertirse en materia

⁹ Con Pietro Lingerì.



Figura 01
Giuseppe Terragni,
Edificio Novocomum.
Como, 1927.
Esquina exterior
(imagen de Jorge
Torres).



Figura 02
Ilya Golosov,
Club obrero Zuyev.
Moscú, 1928.
Esquina exterior
(imagen de Jorge
Torres).

que interpreta el espacio. El hormigón construye no solo la estructura portante del edificio, sino también la estructura visual [...]”¹⁰

Es decir, la estructura es el elemento esencial de su lenguaje. Es “*il reticolo dimensionale*” o “*la griglia*”, motivo propio de la arquitectura racionalista italiana. Sin superposiciones ni enmascaramientos, se erige en materia constructiva, tanto de lo físico-mecánico, como de la imagen. Pero si en este edificio de viviendas se intuye la potencia de dicho recurso, éste se despliega en toda su magnitud en la conocida Casa del Fascio de Como. En ella, la fachada libre se interpreta en un sentido *profundo* que enlazaría con la idea de “*transparencia fenomenal*” de Colin Rowe y Robert Slutzky,¹¹ construyendo el espacio mediante la organización perceptible de planos en distintas profundidades. En esta obra la libertad de la fachada no está cifrada en su plano superficial, sino en escorzo, del que Ortega y Gasset define su naturaleza:

*“La dimensión de profundidad, sea espacial o de tiempo, sea visual o auditiva, se presenta siempre en una superficie. De suerte que esta superficie posee en rigor dos valores: el uno cuando la tomamos como lo que es materialmente, el otro cuando lo vemos en su segunda vida virtual. En el último caso, la superficie, sin dejar de serlo, se dilata en un sentido profundo. Esto es lo que llamamos escorzo”.*¹²

La fachada es un umbral con espesor, es un muro grueso que se ha descompuesto en retícula, pero ha mantenido la profundidad para estratificar en ella diversas capas, en planos diferentes, que enriquecen la percepción y complementan la geometría nítida de la malla con el juego de claroscuros. Así que la estructura en este caso no está otorgando libertad en el plano de fachada, sino en el volumen de vacío enmarcado por la trama. Porque la fachada ya no es más un plano, sino un espacio, en cuya tercera dimensión las capas de cerramiento se desplazan libremente. Se ha densificado el contacto entre interior y exterior, superando la formalización epitelial de las membranas, como en el *Palazzo delle Poste* en el EUR (1932), de BBPR.

¹⁰ APARICIO GUIASADO, Jesús: *La densidad de la arquitectura de Giuseppe Terragni*. Cádiz: Colegio de Arquitectos de Cádiz, 2004, p. 61.

¹¹ ROWE, Colin: “Transparencia literal y fenomenal”, recogido en *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999 (3ª edición), pp. 155 y ss.

¹² ORTEGA Y GASSET, José: “Meditaciones sobre el Quijote”, *Revista de Occidente*, 8ª edición, Madrid, 1970, p. 52. (1ª edición, Madrid 1914).

¹³ Véase ARNUNCIANO, Juan Carlos: *op. cit.*; también SCHUMACHER, Thomas: *The Dantenum*. Princeton: Princeton Architectural Press, 1985.

Pero si hay un proyecto en el que las herramientas del arquitecto se ponen al servicio de la creación de sensaciones en el *Dantenum*.¹³ En él, luz y sombra, densidad y esponjamiento, peso y ligereza, opresión y libertad, transparencia y opacidad, claridad y ambigüedad, se unen en una obra efectista que demuestra la capacidad de Terragni para trabajar con metáforas.



Figura 03
BBPR,
Palazzo delle Poste.
EUR Roma, 1932.



Figura 04
Giuseppe Terragni y
Pietro Lingeri,
Casa Rustici.
Milán, 1933.
Conocida como "la
gabbia del mirlo"
por la retícula en
fachada.

Figura 05
Edoardo Persico y
Marcello Nizzoli,
*Exposizione
Aeronatica Italiana.*
Milán, 1934.
Sistema expositivo a
base de barras
formando una
retícula.



Figura 06
BBPR,
*Manufattura ai
Caduti.*
Milán, 1945-55.
Griglia
tridimensional.

El escenario era complicado desde cualquier punto de vista: estaba en un entorno altamente caracterizado por las ruinas del Foro romano, apoyado en el eje monumental de nueva creación para los fastos del *Duce* y debía representar una obra clave en la cultura italiana, con contenidos religiosos. A todo, los arquitectos (G. Terragni y P. Lingeri) añadían un lenguaje moderno que no propiciase enfrentamientos con el poder político, por lo que debían ser capaces de extraer tanto del clasicismo como de la modernidad, aquello más esencial. El edificio, cuyo programa era simbólico, constaba de los tres espacios del texto de Dante (infierno, purgatorio y paraíso), más una biblioteca y una sala de carácter político, llamada del Impero. El proyecto se apoya en la geometría como instrumento atemporal y en la proporción áurea como sistema clásico, para controlar las dimensiones del edificio en su conjunto y de cada sala constituyente en particular. Se establece un itinerario que va del Infierno al Paraíso, en un movimiento ascendente que escenifica el paso de la oscuridad y la opresión, a la luz y la ingravidez. Estas categorías se traducen en sensaciones que atrapan al usuario y le impelen a vivir los espacios más allá de la simple contemplación, trasladando de forma casi literal la experiencia de un alma que tuviera que hacer ese tránsito.

En todo caso, para nuestro estudio, lo más importante es hacer notar que a través de los materiales con los que construyen los soportes de estas salas, refuerzan la sensación de peso o levedad asociados al espacio y el estado de ánimo.¹⁴ En la sala del Infierno, la estructura se organiza siguiendo el esquema helicoidal de matriz geométrica de la sección áurea. La lógica del espacio y del efecto buscado hace que las columnas, perfectamente macizas y pétreas, se sitúen en el centro de los cuadrados derivados de tal composición, proporcionando la sección del elemento estructural a la superficie tributaria que sustenta. Como el itinerario obligado va desde la zona más amplia, con un soporte, a la zona en la que se amontonan a causa de la espiral, la consiguiente esbeltez acentúa el desequilibrio de un espacio cada vez más agobiante, en el que además, se va dislocando las áreas de suelo y techo designadas a cada pilar, como si una fuerza titánica presionara sólo en vertical¹⁵.

Cuando la sensación perseguida es la opuesta, en la sala del Paraíso, el recurso buscado es el orden equidistante, el esponjamiento del espacio, y su construcción con un material que posea cualidades de transparencia y liviandad: el vidrio. Utilizando un material frágil, cuya función es diluir las fronteras entre interior y exterior, y en absoluto asociado a una misión

¹⁴ El estudio detallado desde estos parámetros se encuentra en ARNUNCIANO, Juan Carlos: *op. cit.*

¹⁵ *Ibid.*, p. 70 y ss.

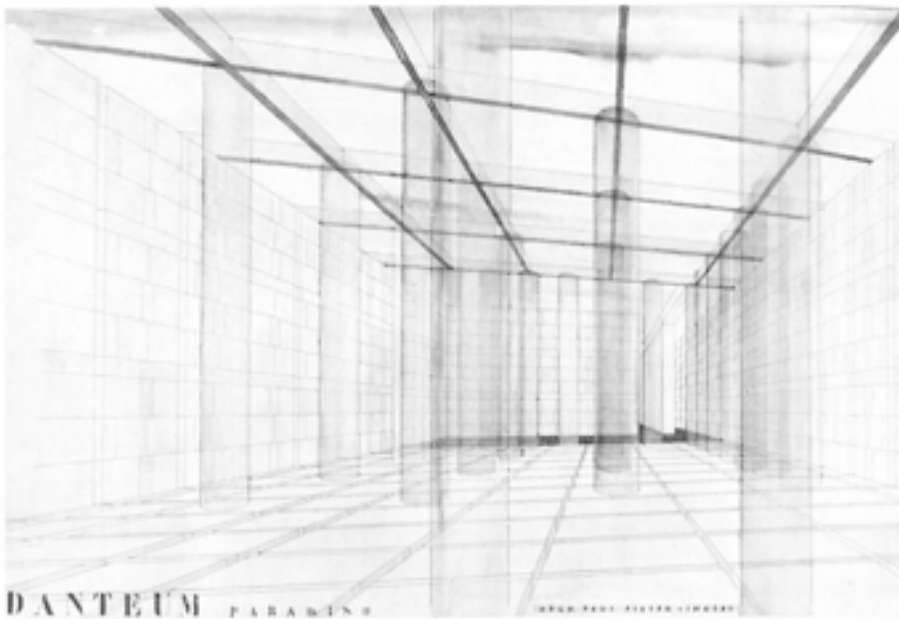


Figura 07
Giuseppe Terragni y
Pietro Lingeri,
Danteum.
Roma, 1938.
Sala del Paraíso.

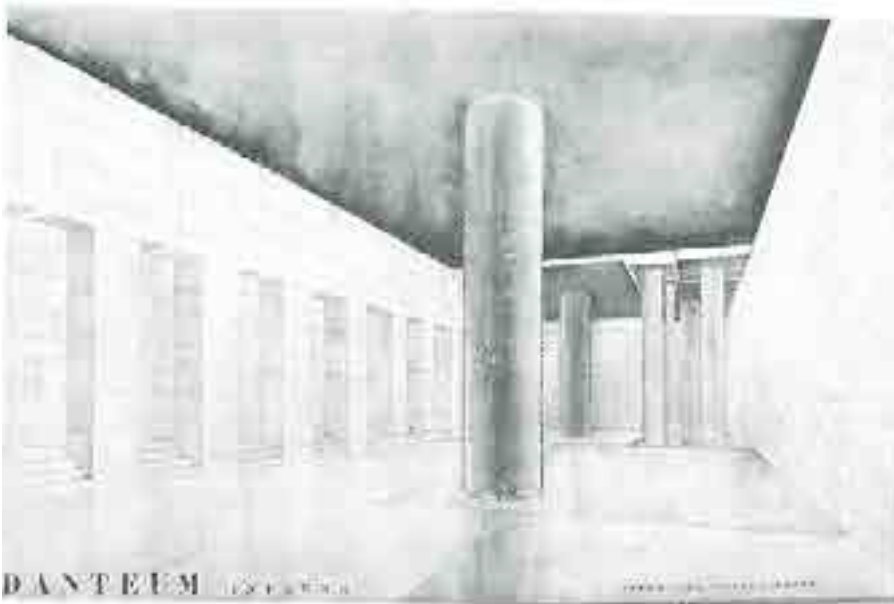


Figura 08
Giuseppe Terragni y
Pietro Lingeri,
Danteum.
Roma, 1938.
Sala del Inferno.



Figura 09
Louis I. Kahn,
*Monumento a los
Seis Millones de
Judíos Mártires*.
Nueva York, 1967.
Boceto.

estructural, se conseguía transmitir la idea de que aquel espacio era ingravido y que cualquier elemento que apoyara en esas columnas de cristal, casi de luz, no pesaba. Son columnas casi transparentes, que Terragni dibuja en sus acuarelas como entes etéreos, muy propios de un espacio trascendente como éste, pero muy alejados de la imagen tectónica habitual de las columnas. No sabemos cómo habría llevado a cabo tal operación en caso de haber llegado a construir el proyecto, dado que en aquellos años la tecnología del vidrio difícilmente hubiera respondido a las exigencias del diseño, y sobre todo si lo comparamos con las dificultades que tendría treinta años después Louis Kahn para desarrollar su Monumento a los seis millones de Judíos Mártires, en Nueva York.¹⁶

Por su parte, la Casa del Fascio de Giuseppe Terragni en Como es un ejercicio de abstracción conceptual y constructiva del más avanzado nivel en la arquitectura europea del primer tercio del siglo XX. El edificio debe responder a una multiplicidad de requisitos que casi alcanzan lo contradictorio, y por consiguiente, muy complejos de resolver: pretende erigirse en sede del partido, y por tanto en referente simbólico del poder; en casa del pueblo, representante ambiguo de la voluntad de la sociedad; en contenedor de oficinas y servicios, y por tanto objeto racional y funcional. Terragni no renuncia a sus convicciones políticas, ni a su educación clásica, ni a su militancia vanguardista, para proponer una pieza que coherentemente consiga los tres cometidos desde la modernidad, con el consiguiente aumento de la complejidad que esto lleva aparejado: capacidad simbólica y dignidad sin caer en el monumentalismo, cercanía y empatía sin caer en el pastiche ni en la metáfora fácil, y claridad de organización interna transmitida al exterior de forma coherente, sin despreocuparse por la composición.

El objeto arquitectónico es único y debe reunir todas estas características, de modo que Terragni decide realizar un exquisito ejercicio de condensación de argumentos para proponer una pieza rotunda que sintetiza en un esqueleto estructural ordenador de dimensiones y de imagen, con una complejidad semántica capaz de aglutinar soluciones sensibles al entorno físico e histórico en el que se inserta.

La lección de la modernidad está aprendida por Terragni y el avance en el desarrollo tecnológico permite asumir ya la separación de la estructura portante y la formal. La tecnología es motor de la nueva arquitectura, que se ve liberada de las cadenas de la construcción tradicional y permite avanzar en

¹⁶ KAHN, Louis: "Monument commémoratif aux six millions martyrs juifs, Battery-New York", *L'Architecture d'aujourd'hui*, núm. 142 febrero-marzo 1969; también SOLOMON, Susan: "Memorial to the Six Million Jewish Martyrs", en BROWNLEE, David y DE LONG, David: *Louis I. Kahn. In the Realm of Architecture*. New York: Rizzoli International Publications, 1991.

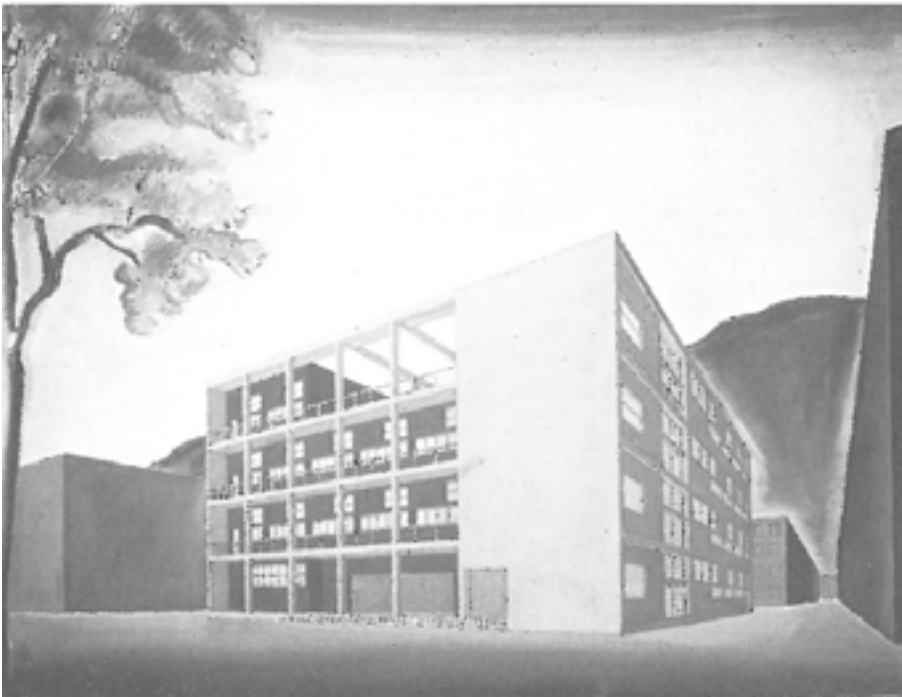


Figura 10
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Perspectiva de
proyecto.

Figura 11
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Vista desde el
Duomo.

soluciones cada vez más audaces. Al mismo tiempo, el parámetro tecnológico asume el papel representativo que hasta ese momento asumían otros elementos de la arquitectura: el tipo, el lenguaje, el ornamento, etc., que quedan relegados del proceso de obtención de la forma en el ámbito de la modernidad. Si la Arquitectura previa a ese momento, por lo general se construye con elementos cuya propia materialización y articulación da lugar a la forma y permite reconocer el papel de cada uno de ellos en la estabilidad (formal y estructural) del objeto, la arquitectura moderna transitará otros caminos de la mano de los nuevos materiales y las vanguardias plásticas que conducirán a diversas consecuencias. La nueva realidad precisa de nuevas formas y nuevos significados. Por una parte se producirá la sustitución de referencias, desplazando la naturaleza en favor de la máquina o la industria. Por otra, la potenciación de la naturaleza constructiva de la arquitectura: es decir, se pasará de construir la forma, a buscar la estructura de la forma, reduciendo ésta a relaciones entre elementos constituyentes que han perdido su carácter individual y significativo.

El carácter material de la Arquitectura trasciende el ámbito de lo físico y ocupa con plenitud el de lo representativo, de modo que los elementos que la constituyen, le dan forma, la construyen, pero sobre todo pretenden comunicar cómo esto se produce. La estructura, vigas y pilares, sustentan el edificio, y su labor se dignifica cuando además representan esa función. El arquitrabe clásico, su sintaxis constructiva con el pilar y las cubiertas, los triglifos, los capiteles, etc., no se terminan en su función portante, sino que se proyectan en una función simbólica cuando las incorporamos a nuestra memoria colectiva.

En la Casa del Fascio, donde las formas de los elementos constructivos se han depurado hasta dejar de reconocerse, importa la estructura como idea global, y no como solución detallada e individual de cada elemento. Manuel Íñiguez lo explica con las siguientes palabras en su libro *La columna y el muro*:

“En este edificio, con independencia de su revestimiento pétreo (una apariencia que en el fondo tiene que ver con la consistencia pétreo del propio hormigón, por lo que no supone ningún enmascaramiento engañoso del mismo), lo que la arquitectura quiere representar es la Estructura reticular como Ideal de construcción del espacio. En este sentido, la estructura de hormigón armado se constituye en la estructura material que mejor puede llevar a la práctica este ideal. La estructura reticular de hormigón armado alcanza las características ideales de un entramado regular, rectangular, monolítico y tridimensional a través de una continuidad esencial, donde se



Figura 12
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Patio central con
vestíbulo al fondo.

*igualan prácticamente vigas y soportes y se confunden, en lo que respecta a su identificación, los componentes de la estructura.*¹⁷

La abstracción de los elementos que constituyen la arquitectura también afecta a lo constructivo, especialmente en un material fluido como el hormigón, que permite un diseño continuo de los elementos estructurales. Gracias a su naturaleza inicialmente fluida es posible obtener una estructura en la que los puntos de unión entre elementos se fundan y den lugar a nudos hiperestáticos que homogeneizan y equilibran el comportamiento global de la estructura. Aunque la naturaleza fluida del hormigón pudiera inducir *a priori* a su utilización moldeando superficies, inicialmente (y Terragni opta también por esta vía) su uso se restringe a la generación de retículas tridimensionales, herederas de las tipologías en madera y después en acero, propias de siglos anteriores. Así como Perret traspuso directamente la estructura de madera con nudos isostáticos al nuevo material, dando lugar a vigas de sección variable que no aprovechaban todas las posibilidades mecánicas del hormigón, Terragni comprende que el potencial del material estriba precisamente en su capacidad para generar retículas continuas.

Frente a entramados articulados en los que cada elemento constituyente se dimensiona en función de los esfuerzos que asume, se producen discontinuidades estructurales en la unión entre barras, y el nudo asume un carácter no solo estructural sino también arquitectónico (véase los capiteles a lo largo de la Historia, por ejemplo), el arquitecto comasco prefiere profundizar en una concepción más abstracta donde cada elemento se funde con el contiguo en el nudo hasta llegar a confundirse por la vía del dimensionamiento formal, que no mecánico. Es decir, Terragni trabaja con la estructura como un entramado homogéneo, isótropo, continuo, cuyos elementos (vigas y pilares) son forzados a medir lo mismo independientemente de las luces o las cargas; se refuerza así la consecución de un espacio construido a partir de la jaula estructural, en el que el significante, el vehículo de transmisión de significado, no es cada elemento o su articulación constructiva, sino la consecución de un conjunto global, de un sistema tridimensional abstracto, despojado de la carga simbólica que se asociaba a la resolución concreta de la construcción. Analizando los pilares en la obra de Terragni, Sergio Poretti escribe:

“L'ambivalence mesurée entre le système pilier-poutre et l'ossature (modèles qui, historiquement, représentent, par leur différence, la construction

¹⁷ ÍÑIGUEZ, Manuel: *La columna y el muro. Fragmentos de un diálogo*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2001, pp. 220-221.



Figura 13
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Vigas del patio
central.



Figura 14
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Peldaños de acceso.

Figura 15
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Fachada principal.

traditionnelle et la construction moderne) finit par produire l'abstraction absolue de la figure architecturale de par sa nature constructive propre."¹⁸

Es precisamente la abstracción de la malla la que se erige ahora en símbolo. Es la ausencia del proceso tradicional de construcción y formalización de elementos lo que se ha convertido en representativo de la nueva arquitectura. Y es la tecnología de los nuevos materiales la que permite alcanzar esa meta. De modo que, subsidiariamente, también la tecnología asume un papel simbólico en la arquitectura moderna de este período.

Si analizamos más en profundidad el comportamiento del material, descubrimos enseguida que no es en absoluto isótropo ni homogéneo, aunque la apariencia exterior así lo transmita. De hecho es un material heterogéneo por naturaleza en la que sus componentes poseen características formales, mecánicas y de puesta en obra muy diferentes. Así que la búsqueda de una imagen uniforme y continua se hará por medio de un material que internamente no lo es.

Por otro lado Terragni intentará hasta donde es posible la consecución de la malla espacial indiferenciada de la que hablamos, si bien hay algunos puntos especiales donde no es posible, como el patio central o los aleros de la cubierta. La malla de la que parte viene determinada por la ocupación total de la parcela que le asignan, prácticamente cuadrada,¹⁹ si bien adapta las crujías estructurales a las necesidades del programa a lo largo del proceso de proyecto. Así, vemos como las circulaciones principales y la ubicación de las escaleras, que articulan funcionalmente las plantas, vienen acompañadas siempre por la aparición de una línea de pilares de modo que su anchura coincide con la del elemento horizontal (viga) que permite su construcción.

La componente representativa está, no obstante, presente en todo momento, como lo demuestra la sección constante de vigas y pilares al margen de sus longitudes, o la modulación en siete vanos paralelos a la plaza de acceso principal. Siguiendo la tradición clásica del ingreso por el eje de simetría del edificio, Terragni organiza un alzado que obviamente es consecuencia de la retícula en planta, contiene ocho pilares para permitir la aparición de un vano en el centro por el que acceder. La zona del alzado que queda distorsionada por la contracción de la malla que da lugar al corredor secundario, no se manifiesta al exterior con el hábil recurso del macizado de la jaula en la esquina sureste (lo que Eisenman bautiza como "*la torre*"),²⁰ de modo que la imagen están formada por cinco crujías iguales, equidistantes a la

¹⁸ "La medida ambivalencia entre el sistema viga-pilar y la osamenta (modelos que, históricamente, representan, por sus diferencias, la construcción tradicional y la construcción moderna) acaba produciendo la abstracción absoluta de la figura arquitectónica por su naturaleza constructiva propia". PORETTI, Sergio: "Les 'pilastrate' de Terragni", en GARGIANI, Roberto: *La colonne. Nouvelle histoire de la construction*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008, p. 410.

¹⁹ Hay una pequeña diferencia de dimensiones según Eisenman y Schumacher, pero que conceptualmente no distorsiona la propuesta.

²⁰ EISENMAN, Peter: *Transformations, decompositions, critiques*. New York: The Monacelli Press, 2003, pp. 36-39.

manera clásica, pero equilibradas por el macizo de la esquina a la manera moderna, asimétrica.

Relación estructura-programa

La retícula de la que parte está constituida por ocho pilares y siete crujiás en las dos direcciones ortogonales de la planta, pero no forma una malla regular ni se construyen soportes en todas las intersecciones. Se manipula esta base, como instrumento de proyecto que es, para conformar una malla tridimensional que construya la forma arquitectónica sin mediación alguna, dando respuesta al mismo tiempo a requerimientos funcionales y a necesidades representativas. Es decir, que sobre una red teórica de sesenta y cuatro pilares equidistantes, Terragni altera la dimensión de las crujiás e incluso elimina alguno para que el resultado de estas operaciones forme una realidad indisoluble con los espacios generados. Claridad funcional y tipológica, así como satisfacción de expectativas formales, gobiernan la toma de decisiones del arquitecto de Como.

En todas las plantas se advierte la misma estructura formal (que en este caso, se asocia directamente a la estructura portante): sobre la base de un cuadrado, y partiendo de una tipología claustral cercana a la de la arquitectura renacentista,²¹ se puede trazar una diagonal con dirección norte-sur que divide la planta en dos sectores espacial y funcionalmente diferenciados. La parte por debajo de la diagonal (oeste), que recoge las fachadas suroeste y noroeste, presenta unos espacios más amplios, con una función más representativa (oficina política, sagrario/altar, despacho del secretario federal, biblioteca...), aloja el acceso principal, la escalera y el corredor principales. El sector de edificio que queda por encima (al este), limitado por las fachadas sureste y noreste, tiene unos espacios más fragmentados y su programa es secundario respecto a la primera zona.

En el centro del cuadrado, aunque desplazado ligeramente hacia la fachada posterior, aparece el patio interior cubierto al que vuelcan los corredores internos. Las dimensiones y ubicación de este espacio, el más importante del edificio y el verdadero núcleo articulador de la propuesta, también depende de la malla estructural. Para la descripción que sigue, se han tomado las medidas de las crujiás a ejes de pilares, contrastando la documentación gráfica disponible,²² y entendiendo que las dimensiones

²¹ *Ibid*, pp. 43-44.

²² EISENMAN, Peter: *op. cit.*; SCHUMACHER, Thomas: *Surface and symbol: Giuseppe Terragni and the architecture of italian rationalism*. London: ADT Press, 1991; CIUCCI, Giorgio: "Casa del Fascio di Como", en CIUCCI, Giorgio: *Giuseppe Terragni. Opera completa*. Madrid: Electa, 1997; AA.VV.: "Terragni", *Revista 2c. Construcción de la ciudad*, nº 20-21. Barcelona: Grupo 2C, 1975; BLUNDELL, Peter: "La casa del Fascio", en *Modern Architecture. Through case studies*. London: Architectural Press, 2002.



Figura 18
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Dimensiones de las
crujías en planta
Baja (dibujo propio).

Figura 19
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Primera crujía
estructural en la
secuencia de
acceso.

concretas tienen un valor propositivo pero no determinante: lo importante es la relación que se produce entre las distintas modulaciones, y no tanto su valor numérico concreto. Así pues, tomaremos como buena la dimensión de 33'20 m para las dos dimensiones principales en la planta, pese a que Eisenman advierte sobre la pequeña diferencia que justifica la apertura de la ventana de la escalera secundaria, y que explicaremos más adelante cuando tratemos la fachada trasera noreste.

Tomemos la dirección principal definida por el eje ingreso-patio-salida trasera. Tenemos ocho pilares que en lugar de definir siete crujías iguales,²³ diferencia dos zonas: las cinco primeras crujías son iguales (4'77 m entre ejes), y las dos últimas se reparten una dimensión menor. Sobre esta variación, además Terragni comprime la sexta crujía para determinar la anchura de la escalera y del corredor secundarios (3'07 m), otorgando a la última crujía una mayor anchura que permita resolver la escalera principal y una banda de oficinas con aseos. Las cinco primeras crujías, equidistantes, definen los estancias principales y el espacio simbólico, el patio cubierto a doble altura. De ellas, las dos iniciales desde el extremo noroeste definen el ámbito de oficinas amplias, así como un corredor interno de poca entidad en las plantas baja y segunda, mientras las siguientes tres crujías definen la anchura del patio cubierto. Esta modulación se repite en todas las plantas con ligeras variaciones, ya que lo que fija la malla estructural es la ubicación del programa principal. En la planta segunda el patio a doble altura cubierto se convierte ya en patio exterior descubierta, aunque la distribución de espacios alrededor suyo no varía. En la última planta, se manifiestan los volúmenes construidos en los laterales (las dos primeras y las dos últimas crujías). Los tres vanos intermedios correspondientes al patio se proyectan hacia el exterior, vaciando el volumen construido en las fachadas principal y trasera, y mostrando desnuda la malla estructural que determina las proporciones del conjunto.

De modo que en esta dirección, podemos observar cómo la gradación de los espacios y su relación con las circulaciones, así como las dimensiones necesarias para cada uso, están relacionadas con las alineaciones de pilares. En las dos primeras crujías hay tres pilares equidistantes que definen una sola banda servida en la que las estancias se comunican entre sí sin necesidad de corredor, mientras en las dos últimas, las tres líneas de pilares definen dos bandas funcional y dimensionalmente muy diferentes: una comprimida para el corredor secundario, y una dilatada para el espacio servido de las oficinas. Se

²³ Como sí ocurre en el Partenón y en otros edificios clásicos peripteros o "in antis".

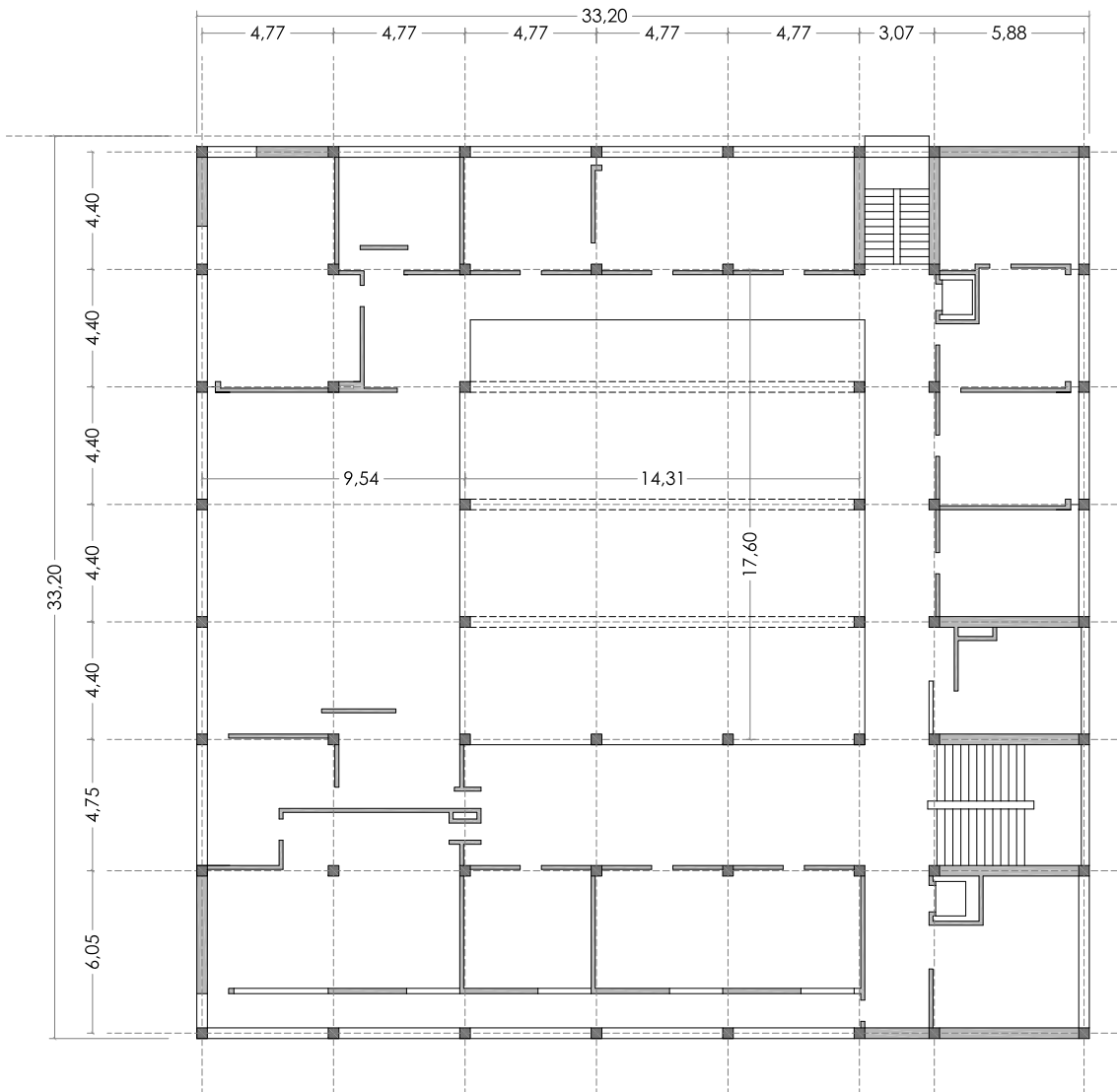


Figura 20
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Dimensiones de las
crujías en planta
Primera (dibujo
propio).

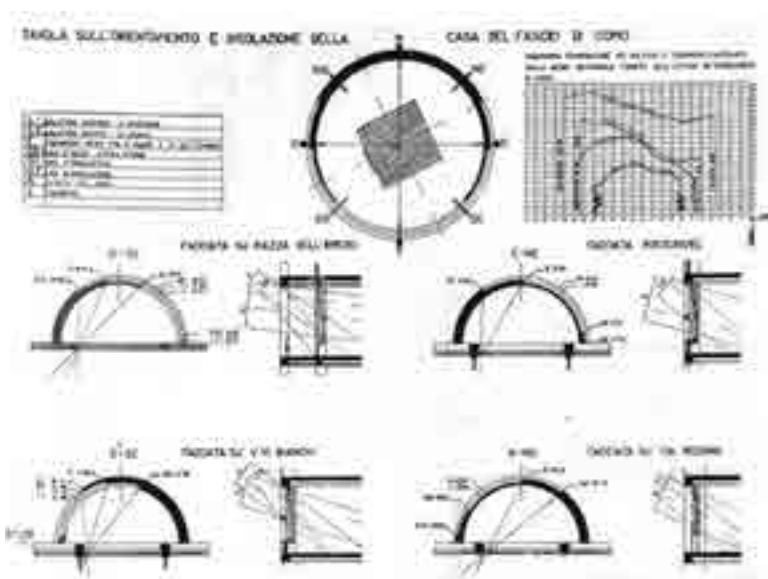


Figura 21
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Tablas de asoleo
utilizadas para el
diseño de los
alzados publicadas
en *Quadrante*, n°
35-36.

puede interpretar una sutil simetría de llenos y vacíos integrada en la asimetría más evidente de la jaula y el torreón.²⁴

En la dirección ortogonal, con eje que iría de la via Pessina a la via Bianchi, tenemos de nuevo ocho líneas de pilares que definen siete crujías desiguales. En este caso volvemos a tener cinco crujías iguales de 4'40 m entre ejes en la parte norte, que se rematan al llegar a la Plaza del *Castello* con dos crujías de dimensiones distintas (4'60 m y 6'05 m a ejes). La dimensión de las crujías más repetidas es ligeramente menor que en la dirección del eje de ingreso, lo que permite dilatar las dos últimas y así responder a las necesidades espaciales generadas por el corredor y escalera principales, y sobre todo por el acceso. La circulación más importante del edificio, paralela a la fachada suroeste, requiere una anchura mayor dado que además de un mayor flujo de personas también asume un papel representativo (no olvidemos que el altar remata dicho eje en la planta baja), y al igual que pasaba con el corredor estrecho, también está definido espacialmente por la malla estructural.

El ingreso al edificio se realiza atravesando la crujía más amplia de la modulación, característica que es fundamental para trabajar hasta cuatro niveles de profundidad diferentes que el usuario vive como acto ritual preparatorio a la vivencia del interior.²⁵ Porque la mayor anchura de dicha crujía no se utiliza de forma literal, sino que sufre un proceso de contracciones visuales y espaciales que encontrarán su contrapunto una vez entremos y desde la segunda crujía se perciba la dilatación horizontal y vertical del patio central, reforzado por el efecto de la iluminación cenital. De modo que esta secuencia de entrada en el fondo se está produciendo en el espacio generado entre las dos primeras crujías estructurales paralelas desde la calle, como densificando ese intersticio, multiplicando los fenómenos en un intervalo en el que normalmente los planos de cerramiento se alinean en uno de los dos extremos.

Por su parte el patio, que es el espacio fundamental del edificio, su núcleo vertebrador, su enlace más claro con la tipología de claustro, el que otorga la sección más compleja mediante su apertura superior y su cobertura translúcida inferior, mantiene una relación con la malla estructural cuanto menos ambigua. En efecto, el patio parece insertarse en el punto medio del volumen, pero no es así. Ocupa los tres vanos centrales según el eje de

²⁴ Ver EISENMAN, Peter: *op. cit.*, p. 27.

²⁵ Eisenman los llama "capas" y son: el umbral generado por el pórtico exterior, el volumen cerrado a la izquierda, el plano de vidrio de las puertas de acceso, y el espacio entre éstas y la siguiente línea de pilares. Ver EISENMAN, Peter: *op. cit.*, p. 108.

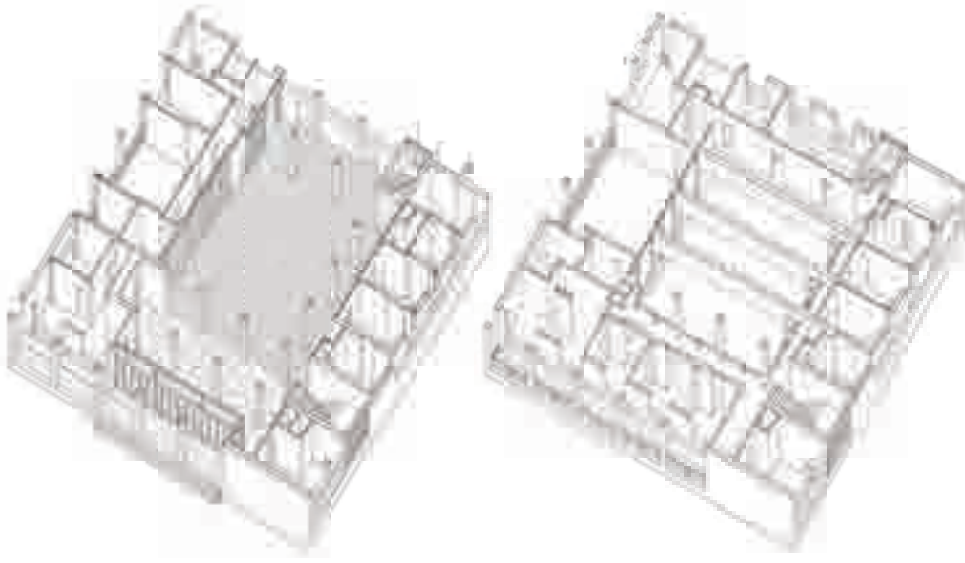


Figura 22
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Perspectivas
seccionadas.

Figura 23
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Patio central.

entrada, pero está desplazado hacia atrás en un movimiento que alarga la tensión del mecanismo de ingreso, y ayuda a la consecución de una banda más ancha hacia la *piazza del Castello* en la que aparecen los usos principales, y una más estrecha, como vimos secundaria, en la parte trasera. Ya dijimos que la malla de pilares no era sino un instrumento al servicio de Terragni para acordar espacio, simbología, programa y construcción, y parecería que el desplazamiento del patio acompaña a esta intención. Sin embargo, en lugar de estar definido en todos sus lados por las alineaciones de pilares, como sí ocurre con el resto de espacios importantes, el lado noreste del patio recayente a la parte posterior, avanza sobre la retícula e invade el sexto vano. Este movimiento genera el tercer corredor claramente definido del proyecto: una circulación menos importante que las otras dos anteriores, y que por consiguiente no dispone ni de crujía propia para delimitarse, pero a costa de perder la geometría cuadrada del patio en un edificio que es cuadrado. La consecuencia espacial es el tensionado de la secuencia de ingreso y una mayor transparencia hacia la fachada posterior; la consecuencia estructural es la aparición de un voladizo en una modulación preestablecida que *a priori* no lo necesitaba.

La estructura se utiliza en La Casa del Fascio como un instrumento portador de significados más allá de su labor mecánica. Esto se evidencia en que el dimensionado no es resultado del cálculo, sino que se ha forzado la existencia de unas dimensiones concurrentes entre las barras verticales y horizontales para construir una malla tridimensional abstracta. Por ello Terragni colaboraba activamente con su ingeniero Renato Uslenghi;²⁶ tan importante era la estabilidad del conjunto y la optimización de las secciones aprovechando las cualidades del nuevo material, como alcanzar el ideal de lo atectónico en el marco de su experimentación general. Así lo escribe en el artículo especial sobre la construcción de la casa del Fascio publicado en la revista *Quadrante*:

“Tali strutture in cemento armato furono calcolate dall' ing. Renato Uslenghi, mio collaboratore. Nel capitolo indicato è messa in rilievo la importanza dello schema strutturale in rapporto alla architettura di questa Casa del Fascio”²⁷.

Si de por sí pudiera ser dudoso una idea que atenta contra la naturaleza específica de la arquitectura (su condición tectónica), todavía es

²⁶ TERRAGNI; Giuseppe: “La costruzione della Casa del Fascio di Como”, en *Quadrante* 35-36. Roma, 1936, p. 12. También en PORETTI, Sergio: *La Casa del Fascio di Como*. Roma: Carocci Editore, 1998, p. 49.

²⁷ “Estas estructuras en cemento armado fueron calculadas por el ingeniero Renato Uslenghi, colaborador mío. En el capítulo indicado se ha puesto de relieve la importancia del esquema estructural en relación a la arquitectura de esta Casa del Fascio”. TERRAGNI; Giuseppe: “La costruzione della Casa del Fascio di Como”, en *op. cit.*, p. 12.

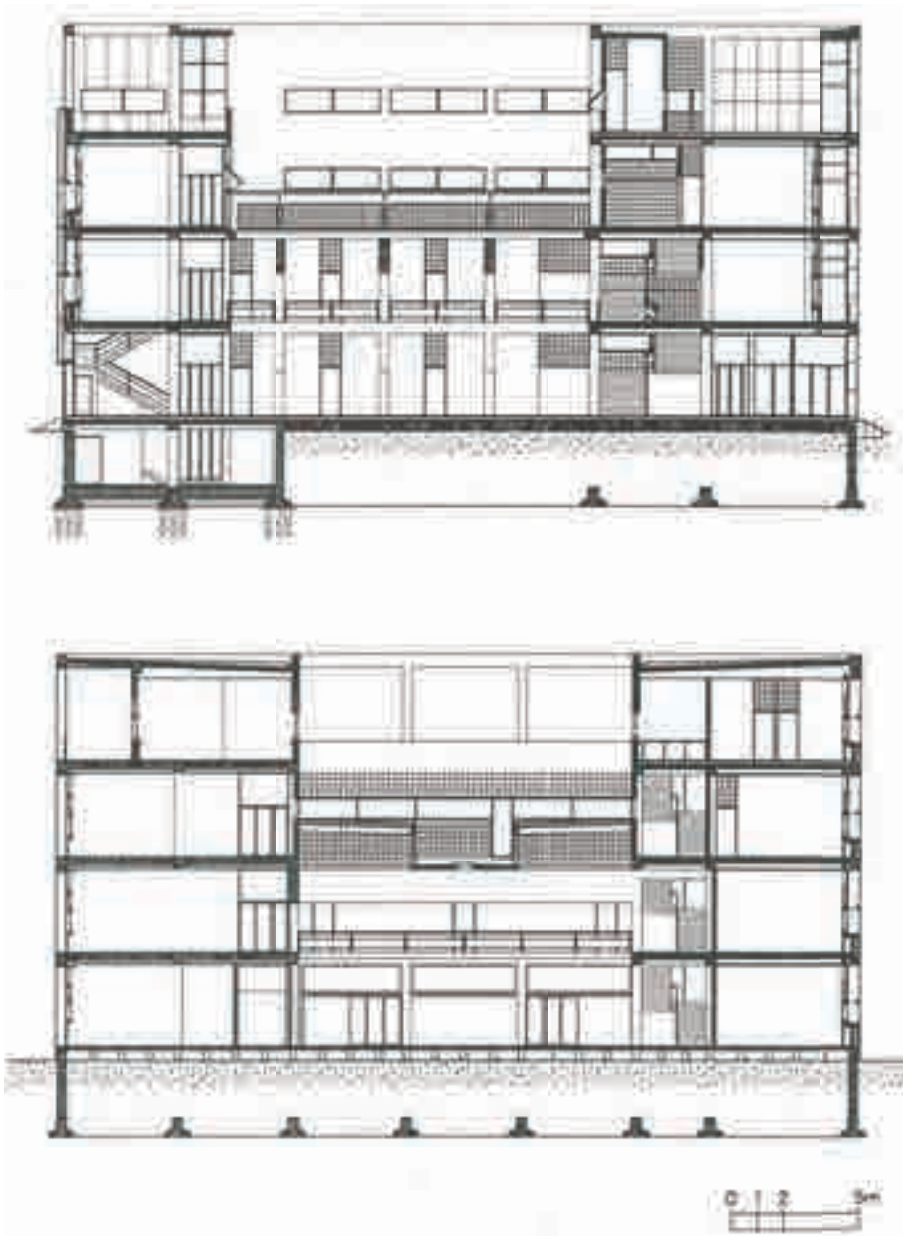


Figura 24
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Sección por el eje de
acceso.

Figura 25
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Sección transversal al
eje de acceso.



Figura 26
Mnesiklés,
Propileos.
Atenas, 437 a.C.
Detalle entablamento.

más extraño hacerlo con un material como el hormigón, cuyas propiedades animan a usarlo en configuraciones geométricas orgánicas, alejadas de los pórticos ortogonales. Sin embargo no es menos cierto que dicha propuesta, la de construir sistemas de pórticos bidireccionales en hormigón armado, ha terminado por imponerse como estándar en la práctica habitual de la arquitectura.

Como decíamos, la viga y el pilar pierden su condición tectónica, se relacionan a través de un nudo cuya naturaleza permanece oculta en la continuidad del sistema y que parece evitar toda significación: eliminado el nudo y su formalización tradicional en forma de capitel (del Propileos al *Musée des Travaux Publics* de Perret, por citar dos ejemplos), las barras que forman la red pierden su autonomía y se funden para construir un entramado hiperestático que si bien aprovecha la mecánica del interior compuesto de acero y hormigón de las barras, produce un extrañamiento al no evidenciar su diferente comportamiento. Una viga y un pilar se comportan de distinta forma frente a unas tensiones que también lo son; los sistemas estructurales anteriores trataban de comunicar cual era el papel de cada actor en la escenografía del edificio, pero ahora la abstracción que se experimenta prima el conjunto sobre lo individual. De modo que el carácter simbólico que antaño tuvieron los capiteles, o el tratamiento de las columnas según su orden, etc., ahora se transfiere a la globalidad de la solución estructural.

Relación estructura-cerramiento.

Si hay un punto en el que La Casa del Fascio muestra toda su riqueza y complejidad, es precisamente en la relación entre estructura y cerramiento. Cada fachada, las cuatro exteriores y las interiores del patio, establecen un diálogo distinto con la estructura por dos caminos complementarios: por una lado mediante el establecimiento de áreas macizas en las que el cerramiento reviste por completo la jaula estructural y así se puede hablar de zonas ahuecadas en las que se manifiesta la retícula y zonas opacas en las que se oculta.²⁸ Y por otro, una relación más sutil entre la malla y el revestimiento, e incluso entre distintos elementos de la malla, trabajada desde los distintos planos de profundidad en los que se resuelven revestimientos, protecciones, carpinterías, umbráculos, juntas, etc. Se realiza un trabajo en el espesor de la envolvente exterior para contar la modulación, la estructura, los forjados, la

²⁸ Se trata de una relación entre esqueleto y envoltiva distinta a la que propondrá Mies van der Rohe en los años '40. Mientras aquí Terragni oculta el entramado con el revestimiento, Mies lo trabaja a modo de *plomería*, rellenando los huecos que quedan entre las barras del entramado, que queda visto para ordenar la composición.



Figura 27
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Fachada a *Piazza del*
Castello.



Figura 28
Giuseppe Terragni,
Palacio de Congresos
y Recepciones del
EUR.
Roma, 1937.
Maqueta.

fenestración, etc., y se generan distintos planos de profundidad en los que unas veces coinciden estructura y cerramiento y otras veces se distancian.

Lo sólido se ha ido fuera, y el juego de claroscuros que se produce en cada fachada con motivo de los distintos planos de relación entre pilares, muros, ventanas, pavés, barandillas, etc., nos hablan de una arquitectura que no renuncia a la materia. Como dice Josep Quetglas:

“En Gropius está la voluntad de hacer desaparecer la materia [...]. En Terragni la materia nunca va a desaparecer”²⁹.

Según Eisenman³⁰ hay dos lecturas posibles: la de la reja tridimensional, y la de la fortaleza mística. En cualquier caso, si se da la superposición de lecturas (y puede darse) aparece cierta ambigüedad al enfrentarse a la dialéctica estructura/envolvente. En efecto, si lo consideramos una rejilla tridimensional, previa a la envolvente, podemos analizar la implementación de las capas de cerramiento a distinta profundidad desde la voluntad de construir unas fachadas de composición compleja y muy rica. Por el contrario, si aceptamos la opción de la masa, la estructura aparecería como consecuencia de un proceso de erosión de la superficie portante exterior, como si se hubiera hecho un decapado sucesivo de la envolvente hasta sacar a la luz el esqueleto mínimo indispensable para sostenerse y para resolver asimismo las fachadas. Serían dos formas de abordar el análisis según procesos de generación inversos.

En todo caso la elección de pilares de sección sensiblemente cuadrada parece coherente con la configuración geométrica de una planta también cuadrada, y esto, trasladado a las fachadas, indica la isotropía con la que el sistema estructural se enfrenta a ellas. Es decir, no es la estructura la que señala la distinta jerarquía de los frentes del edificio, sino la relación de los sistemas portante (estructura) y envolvente (cerramiento). Al contrario que en otras propuestas de Terragni, como el concurso para el Palacio de Congresos y Recepciones del EUR 42 en Roma, en el que sí marca la jerarquía de las distintas fachadas mediante la disposición de pilares de sección rectangular.³¹

²⁹ Prólogo de Josep Quetglas a TERRAGNI, Giuseppe: *Manifiestos, memorias, borradores y polémicas*. Murcia: Colegio Oficial de Parejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia, 2003, p. 23.

³⁰ EISENMAN, Peter: *Transformations, descompositions, critiques*. New York: The Monacelli Press, 2003, pp. 47-55.

³¹ Ver GIOVANNI, Fanelli y GARGIANI, Roberto: *Storia dell'architettura contemporanea. Spazio, struttura, involucro*. Roma: Editori Laterza, 2005, pp. 371-372.

En conjunto, la composición formal de los alzados no establece relación directa con los espacios interiores, pero sí con las fachadas colindantes. Ante espacios de oficinas equivalentes, la respuesta en fenestración es la misma (tamaño, alturas...), pero no la respuesta del plano de cerramiento. Es como si cada uno de los cuatro frentes hubiera sido una

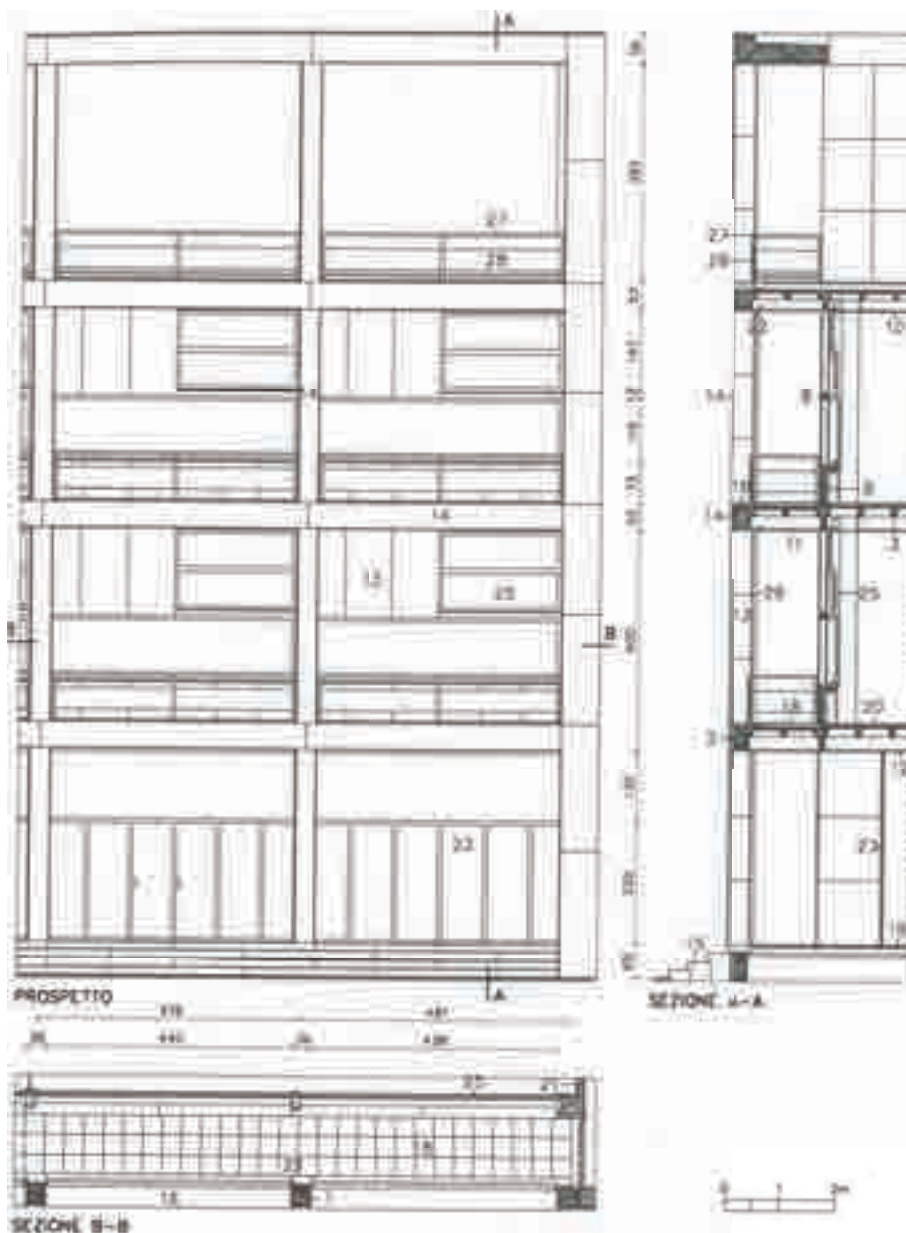


Figura 29
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Detalle fachada a la
Piazza del Castello
(Dibujo de Sergio
Poretti).

Figura 30
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Loggia de la fachada
principal.

oportunidad para experimentar la relaciones sintácticas entre soportes, vigas y planos de cierre, contradiciendo así la naturaleza propia de la planta cuadrada, que sugería un tratamiento homogéneo. Volviendo a la tesis de Eisenman, lo explica de la siguiente manera:

*“When a building is conceptualized as simultaneously frontal and oblique, the viewer’s reading is transformed from that of a static subject-and-object relationship to one that is alternating. At times the Casa del Fascio seems to be predominantly frontal and secondarily oblique. Both readings permit elaborations of its criticality, offering different interpretations that tend both to reinforce and to undercut each other”.*³²

Es decir, reincide en la idea de la ambigüedad y la multiplicidad de lecturas en la que basa su exposición: fachadas asimétricas en sí mismas, que conducen a una lectura frontal de planos acabados, al tiempo que responden a una voluntad de visión diagonal que afecta a las dos fachadas simultáneamente. Asimismo se puede establecer la voluntad “formal” del arquitecto de diseñar las fachadas atendiendo a criterios compositivos y no meramente funcionales, como puede observarse en la asignación de ventanas iguales para espacios distintos en uso y tamaño (especialmente en la fachada noroeste a la via Pessina).³³

En la fachada principal, de orientación suroeste y recayente a la plaza del *Castello*, se observan varios mecanismos conducentes a su dignificación sin perder su naturaleza abstracta. En efecto, se ha cuidado que la malla estructural se manifieste en todas sus barras, incluyendo las que no construyen volumen cerrado en la cubierta, y sobre todo las del basamento que podrían quedar enterradas. Por el contrario, Terragni permite que se vean todas y según un tratamiento constructivo en el que pilares y vigas están en el mismo plano, potenciando la isotropía de la jaula. No hay diferencias de profundidad ni en el plomo de los pilares, ni de las vigas, ni de los revestimientos de piedra, en el que varía los espesores entre 2 y 5 cm hasta conseguir la perfecta continuidad de los planos de alineación. Además ha cuidado que las únicas crujías desiguales queden ocultas tras el gran paño opaco de piedra que remata la esquina derecha. Así que la ambigüedad está de nuevo servida, dado que sobre una fachada asimétrica plantea un ingreso simétrico, porque de una retícula aparentemente muda no quiere que se vean los incidentes que distorsionan la regularidad.

³² *“Cuando un edificio es conceptualizado simultáneamente como frontal y oblicuo, la lectura del que mira es transformada desde una en la que la relación sujeto-y-objeto es estática a una en la que se alterna. A veces la Casa del Fascio parece ser predominantemente frontal y secundariamente oblicua. Ambas lecturas permiten elaboraciones de su crítica, ofreciendo diferentes interpretaciones que tienden ambas a reforzarse y socavarse mutuamente”.* En EISENMAN, Peter: *op. cit.*, p. 38.

³³ Sobre este asunto destaca la diferente percepción que se tiene por parte de Peter Eisenman y el equipo Giovanni Fanelli y Roberto Gargiani. Ver EISENMAN, Peter: *op. cit.*, p. 39. Ver también GIOVANNI, Fanelli y GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, pp. 366-367.



Figura 31
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
El *Duomo* desde la
terrazza superior.



Figura 32
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Concentración
ciudadana ante el
edificio.

La orientación también juega un papel determinante y es ella la que justifica la aparición de una terraza cubierta con una distancia entre los planos de estructura y cerramiento que va más allá de la sutil diferenciación. La inclinación de la luz suroeste obliga a una profundidad suficiente para proteger las estancias interiores, al tiempo que genera una zona exterior a modo de balcón para arengar a las masas, consustancial a este tipo edilicio, y libera de envolvente el plano más exterior del bloque para construir un frente dominado por la composición de la estructura. Podría decirse que es una versión moderna de los templos próstilos, con la diferencia de que en aquellos el orden dominante es el vertical de las columnas, mientras en la Casa del Fascio lo que domina es la retícula isótropa.³⁴ De hecho, en el remate del último nivel, repite la solución del alero pese a la ausencia de volumen construido: con esta operación mantiene la visión del sofito³⁵ exactamente igual en todas las plantas, provee un paso cubierto para comunicar las dos alas edificadas, y ata el plano exterior de la estructura con el retranqueado de la Oficina de deportes para jóvenes.

El revestimiento en piedra de Botticino es defendido por Terragni frente a la opción de mármol de Musso apoyada por el Partido. Si el de Musso establecía una relación directa con el *Duomo* al ser su material base, el primero lo hacía con la Modernidad, dado que su aspecto homogéneo lo aproximaba a las superficies atectónicas de los revestimientos continuos blancos que los arquitectos de vanguardia usaban con profusión. El uso de la piedra, aunque impuesto,³⁶ era una necesidad: pese a que perdía en abstracción, el edificio debía resolver requisitos higrotérmicos y de durabilidad que en la región de Como eran cruciales debido a la humedad, el frío y la lluvia. Al mismo tiempo la piedra ayudaba a dignificar una arquitectura “*poco monumental*”, una acusación sostenida por los promotores desde el inicio del proyecto y que se prolongó durante toda la obra.³⁷ Para el estudio que nos ocupa interesa entender cómo el revestimiento de losas se relaciona con la estructura, y por qué se generan distintos planos de profundidad.

En la fachada principal el revestimiento tiene 5 cm de espesor frente a los 2 cm de las demás fachadas. Esto puede ser debido a varios factores: en primer lugar la retícula estructural establece una alineación entre vigas y pilares tal que su superficie más externa coincide en el mismo plano, cosa que no ocurre en otras fachadas. Esto provee un plano continuo para disponer la piedra que debe contemplar la presencia de partes macizas que encierran

³⁴ Precisamente esta sutil diferencia es la que separa conceptualmente el edificio de Terragni de la residencia Eliska Machova-Mädchenheim de Bohuslav Fuchs (1929) en Brno, República Checa, del que se decía sirvió de modelo a Terragni para plagiar la fachada. Sobre la polémica citada véase SOMELLA, Marina: “Sartoris y Terragni: La polémica sobre la Casa del Fascio de Como”, en CIUCCI, Giorgio: *op. cit.*, pp. 173-193.

³⁵ En su idea de no sobrepasar el plano de estructura con ningún otro elemento, invierte el sentido natural del sofito y lo prolonga hacia el interior del edificio, en lugar de la disposición habitual hacia afuera.

³⁶ CANI, Fabio: *Giuseppe Terragni en el espejo de la ciudad*. Valencia: Iseebooks, 2009, p. 84.

³⁷ De ahí las diversas tentativas de “dignificar” el edificio por la adición de la torre Littoria o el pórtico sobrepuesto a la fachada principal. Véase CIUCCI, Giorgio: “Casa del Fascio di Como”, en CIUCCI, Giorgio: *op. cit.*, p. 394.

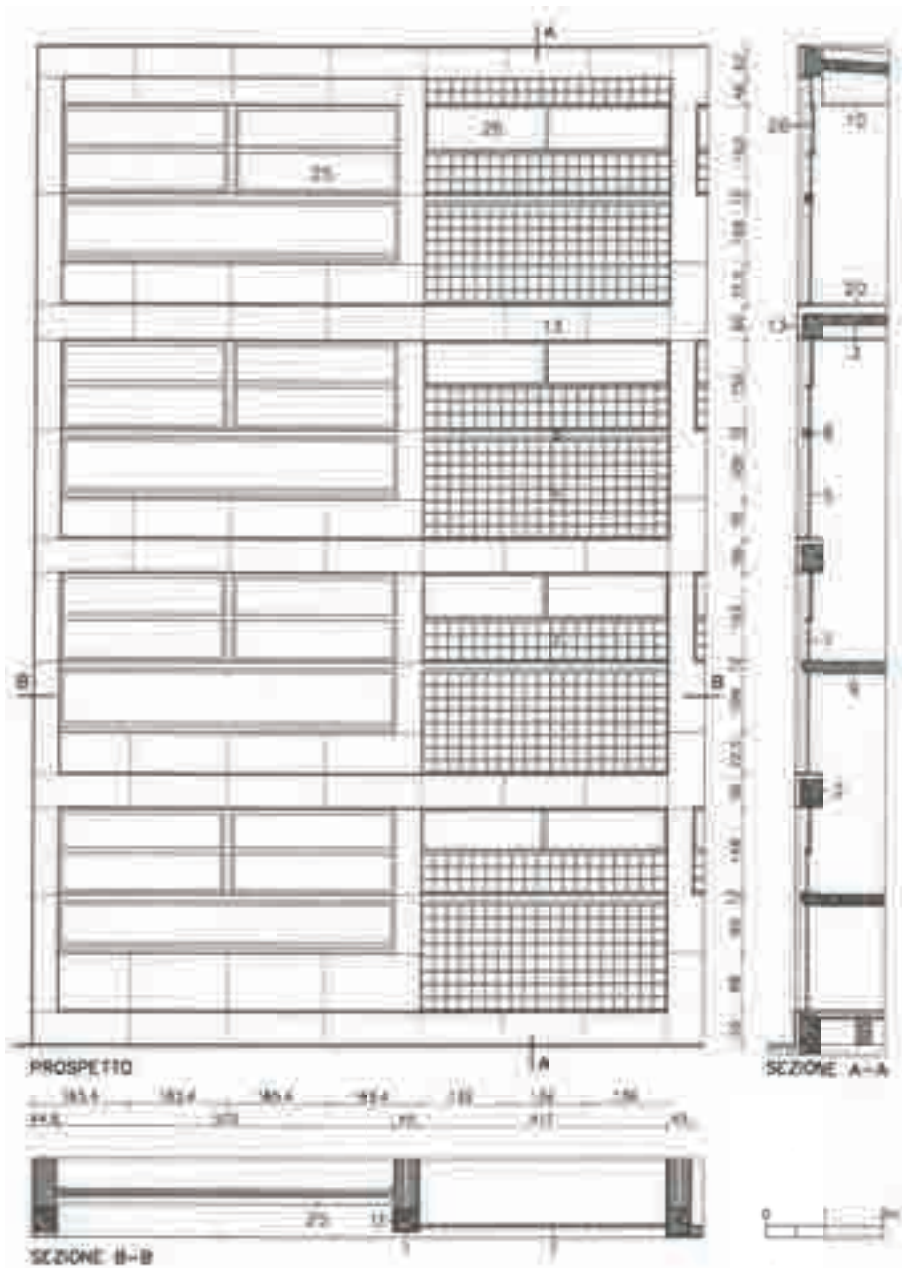


Figura 33
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Detalle fachada a la
via Bianchi (Dibujo
de Sergio Poretti).



Figura 34
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Fachada a la
via Bianchi.

volumen en la esquina izquierda, y un enrejado exterior en el resto del alzado. Asimismo, la parte horizontal externa del pórtico principal utiliza unas piezas especiales con acanaladura que resuelven la recogida de aguas hacia adentro y su conducción a las pluviales de aluminio de *Alluman* ocultas tras los pilares; esta circunstancia obliga a un mayor espesor de la pieza, que se traslada al resto de despiece de elementos estructurales. Pero además los pilares correspondientes a la esquina macizada, configuran estancias en cada planta que no tienen compartimentación interna ni huecos al exterior, por lo que no se les implementa ninguna solución de estanqueidad o aislamiento que amortigüe el puente térmico. Veremos cómo en las demás fachadas siempre aparece una partición o una carpintería que trasdosa el pilar y lo refuerza térmicamente; esto no sucede en esta esquina porque los pilares quedan desvinculados de la articulación espacial interior o de la apertura de huecos en fachada.

La fachada sureste a la via Bianchi mantiene el dinamismo asimétrico de la anterior y su composición a partir de dos zonas claramente diferenciadas, de derecha a izquierda. Si en la fachada a la plaza *Castello* observamos una parte maciza y una jaula, en ésta tenemos una zona muraria perforada y una zona muraria retranqueada. Esta diferencia se refuerza por el tamaño, diseño y material con que se construyen los huecos. Si en la zona izquierda la posición y tamaño de las ventanas marca la trama estructural subyacente sin que se expliciten las barras, en la parte derecha sí se leen los cantos de forjado y el pilar de la esquina, formando un marco que encuadra un desplazamiento en profundidad del plano de cerramiento. También la relación de la estructura con la fachada cambia según la zona, para ayudar a construir una imagen del alzado conceptualmente distinta. Así, en la sucesión de ventanas de despachos y las correspondientes a los baños, vigas y pilares coinciden en el espesor de su revestimiento (2 cm), y en su alineación exterior, compartida incluso por el travesaño que ayuda a componer el hueco. Por su parte, la zona derecha donde se encuentra la escalera principal y la estancia que remata ese ala, alinea las vigas unos cinco o seis centímetros hacia dentro respecto los pilares, lo que genera una duplicidad en el plano estructural que se traslada solo parcialmente a los revestidos en piedra: la distancia entre las vigas y el plano de los pilares se rellena de cemento hasta alcanzar el haz exterior en el que coinciden las placas de Botticino, y solo las mesetas intermedias de la escalera salen al exterior mostrando el plano real de la

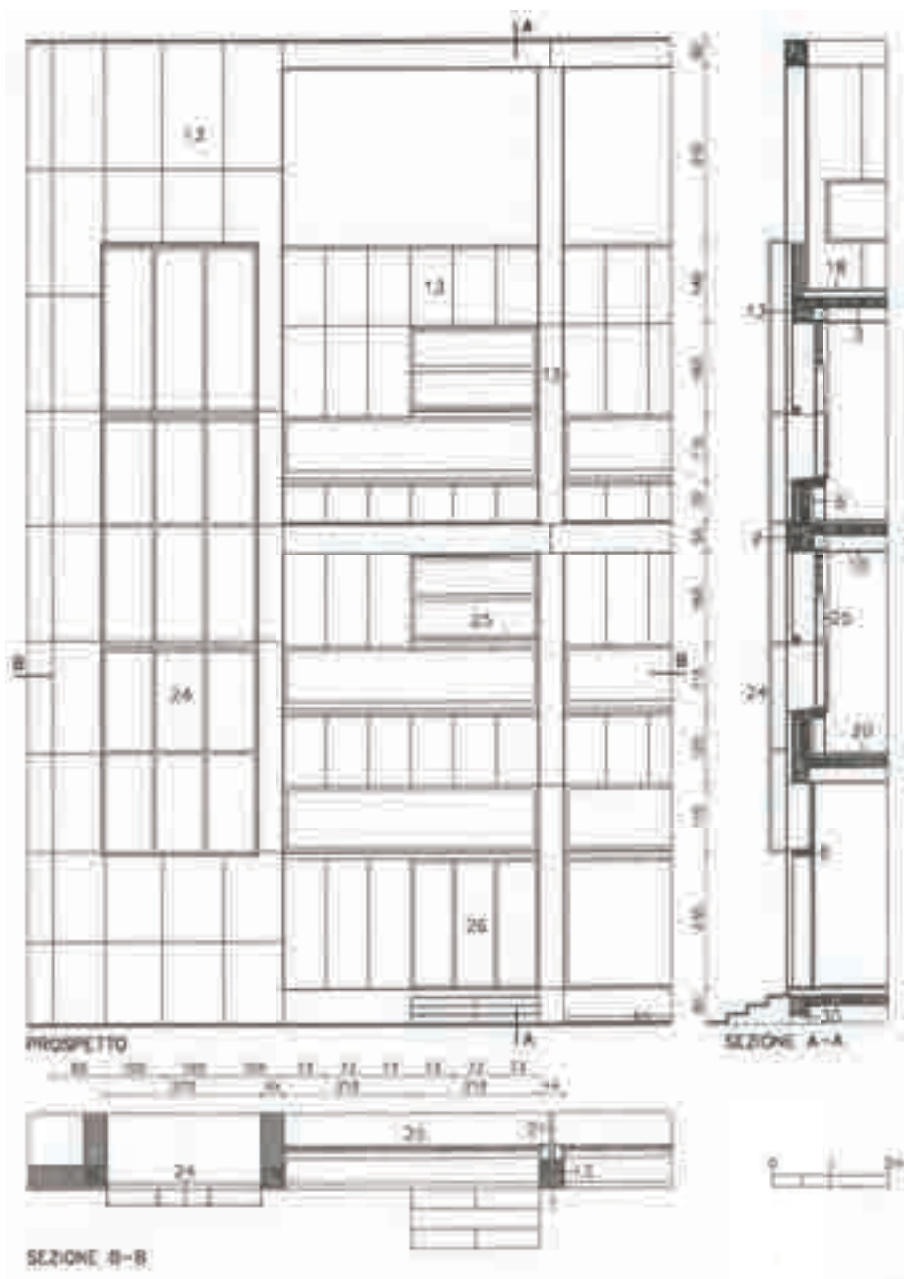


Figura 35
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Detalle fachada
trasera (Dibujo de
Sergio Poretti).



Figura 36
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Fachada trasera con
la cúpula del *Duomo*
al fondo.

estructura horizontal. Se entiende que las vigas y las mesetas intermedias marquen el mismo plomo exterior para facilitar el hormigonado durante la ejecución, y dejar para el trabajo de cantería la diferenciación sutil de profundidades.

Estas dos fachadas descritas no presentan la relación directa y literal que sí se establece entre otras, por la posición de los vacíos o la alineación de las ventanas, pero sí se relacionan a un nivel más profundo, tal y como explica Sergio Poretti:

*“Nell’asimmetria delle due facciate descritte si rispecchia lo sbilanciamento della pianta, nella quale i percorsi non si snodano uniformemente attorno alla corte, ma si risolvono in due rami attestati sulla scala principale. Diversamente, le restanti facciate assumono un carattere più statico, prevalendo nell’impianto la simetria, in entrambi i casi ottenuta evidenziando le tre campate centrali”.*³⁸

La fachada posterior es la única que manifiesta la existencia de una crujía más estrecha que las demás, mediante la irrupción del volumen acristalado que ilumina y ventila la escalera secundaria. Además es el único cuerpo saliente del edificio, por lo demás siempre contenido dentro de los límites que marca la estructura, es el único cuerpo continuo en todas las plantas (por otra parte coherentemente con la continuidad espacial de la escalera), y formaliza un volumen específico que solo tiene un reflejo tangencial en uno de los paños interiores en planta baja del patio cubierto, donde un muro de pavés construye un discreto volumen emergiendo más allá de la alineación que marcan los pilares. Peter Eisenman además vio en él el valor simbólico de reconstituir la forma cuadrada una vez se abría uno de los paños que constituye el volumen de cristal:

*“This critical textual condition is underscored by an important fact. The building, which in plan seems to be a perfect square, is in fact slightly short of square in its southwest-northeast orthogonal dimension. With the additional dimension of the glass panel, the projection from the rear facade is still short of a square. However, when a window in the glass panel is opened to its full extension, the reading of a perfect square is possible. This is the only window in the building that is hinged in such a way as to project in a parallel plane from the building when opened.”*³⁹

En la fachada noroeste de la via Pessina, tras la que se desarrolla el programa de espacios de mayor superficie y que complementa los despachos principales que dan al frente principal, la malla estructural se manifiesta más

³⁸ “En la asimetría de las dos fachadas descritas se refleja el desequilibrio de la planta, en la cual los corredores no se han atado uniformemente en torno al patio, sino que se resuelven en dos brazos atestando a la escalera principal. Por el contrario, las restantes fachadas asumen un carácter más estático, prevaleciendo en la planta la simetría, en ambos casos obtenida evidenciando las tres crujías centrales”. PORETTI, Sergio: *op. cit.*, p. 26.

³⁹ “Esta condición de texto crítico está subrayada por un hecho importante. El edificio, que en planta parece ser un cuadrado perfecto, es de hecho ligeramente inferior a un cuadrado en su dimensión ortogonal suroeste-noreste. Con la dimensión adicional del panel de vidrio, la proyección de la fachada trasera es aún menor a un cuadrado. No obstante, cuando la ventana del panel de vidrio se abre en toda su extensión, es posible la lectura de un cuadrado perfecto. Esta es la única ventana en el edificio que está abisagrada de modo que se proyecta en un plano paralelo al edificio cuando se abre”. EISENMAN, Peter: *op. cit.*, p. 86.

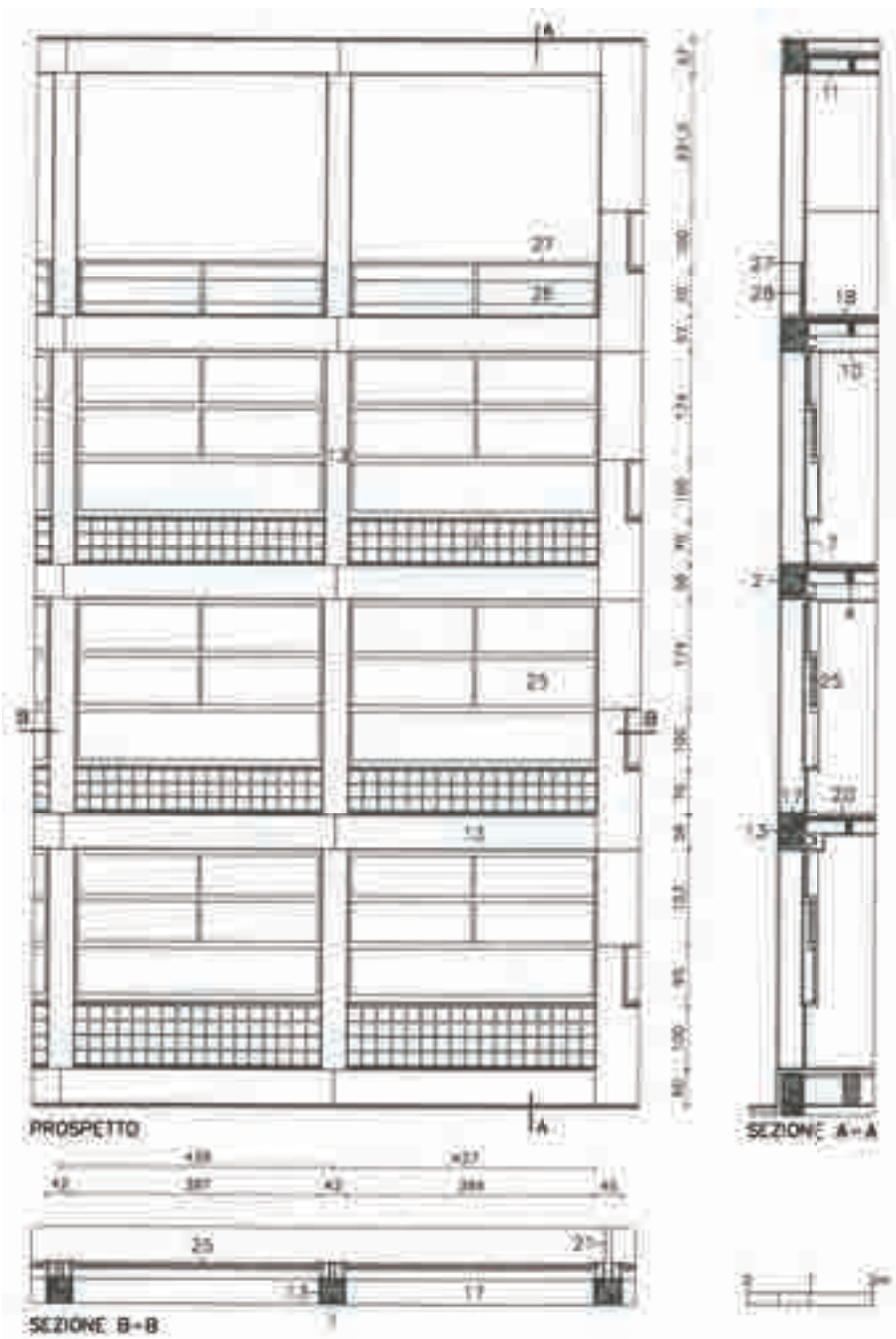


Figura 37
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Detalle fachada a
via Pessina (Dibujo
de Sergio Poretti).



Figuras 38 y 39
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Dos detalles de la
fachada a
via Pessina.

sutilmente gracias a la combinación de planos macizos y perforados por huecos que no se enmarcan por la retícula; es decir, frente a la claridad de la retícula adosada al muro opaco sin perforaciones de la fachada principal, aparece en ésta un enfoque menos radical en el que conviven diversas maneras de perforar el muro. Así, tenemos la parte central de tres vanos en la que se marcan vigas y pilares en el plano más exterior, perfectamente regulares debido a la igualdad de la crujía y los cuatro metros de altura constante entre forjados, a excepción del último nivel en el que las pendientes de la cubierta exigen una distorsión en la altura de la retícula. La ausencia de volumen construido en esos vanos de la última planta, obliga a decidir si se continúa marcando los forjados en fachada o si se remata con un dintel que rompe la modulación. La primera opción garantiza la coherencia en la toma de decisiones, pero crea una imagen extraña al no cerrar perimetralmente el volumen; la segunda opción pervierte el sistema pero da lugar a una imagen global que potencia la lectura del semicubo.

Respecto al revestimiento, todas las placas son de 2 cm, independientemente de su posición en la fachada. Los pilares están alineados con las vigas en su cara externa y presentan un gran marco de madera que resuelve la compleja carpintería en guillotina abatible y el aislamiento del soporte por la cara interior. El despiece de lajas prima la lectura de las vigas horizontales sobre la vertical de los pilares al marcar las juntas en el eje de estos últimos e interrumpirlos en cada nivel de forjado.

⁴⁰ Para el italiano, arquitectos como Le Corbusier se posicionan como productores de la nueva realidad, y no como intérpretes, que sería la postura de los militantes en las vanguardias más rupturistas con la Historia. Mientras éstas sustituyen la Naturaleza como referente artístico por la máquina y los objetos industriales, aquellos rechazan el objeto industrial como dato externo directamente trasladable al arte y arquitectura, y adoptan una actitud activa que pretende modificarlo en el interior del proceso de trasposición artística. Es decir, rechazan el cambio de modelo sin más: lo que desean es utilizar el proceso de generación de esos nuevos referentes para producir unos propios. Ver TAFURI, Manfredo: *Teorías e historia de la arquitectura*. Madrid: Editorial Celeste, 1997, pp. 82 a 85. Carlos SAMBRICIO hace una puntualización a este análisis al diferenciar la postura de Le Corbusier de los arquitectos de la *Neue Sachlichkeit*, como Mies van der Rohe, a quienes ubica en el grupo de los intérpretes, y no de los productores, en la "Introducción" a *L' Habitation Minimum*. Zaragoza: COAA, 1997, p. 30.

Relación estructura-espacio.

Se trata de una concepción diferente, en palabras de Tafuri, respecto a los *productores* o los *intérpretes* de la arquitectura moderna.⁴⁰ Normalmente la estructura portante queda oculta tras la envolvente, se retira al interior, se saca un pequeño (a veces más grande) vuelo, y recae en el cerramiento la responsabilidad de configurar la fachada. Al dissociarse cerramiento y estructura, el primero adquiere unas leyes propias de composición y construcción, y al trabajarse habitualmente mediante el retranqueo de la estructura, ésta no asume funciones representativas, de formalización, de lenguaje, de visualidad. Por ejemplo las fachadas blancas de Le Corbusier, o De Stijl. Terragni sin embargo trabaja coherentemente la estructura para hacer de ella las líneas generales de la composición visual, y la utiliza tanto para sostener como para envolver. Sublima el papel de la estructura al sacarla de su



Figura 40
Le Corbusier,
Maison Cook.
Bolougne-sur-Seine,
1926.
Fachada principal.

Figura 41
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Volumen exterior.

Figura 42
Peter Eisenman,
House II.
Vermont, 1969.
Imagen del exterior.

cómodo escondite y pasarla al primer plano, simbólico y visual, del exterior del edificio.

La forma del edificio depende por completo de la estructura, a la que sin embargo se le arrebató su imagen resistente. El entramado constructivo se sustituye por la retícula geométrica, que ya no distingue entre elementos sustentantes y sustentados, que ha perdido su capacidad de transmisión de significados. Se fuerza la igualdad dimensional de barras sin optimizar secciones, en busca del entendimiento de la estructura como una malla abstracta y visual, pero no tectónica. El riesgo de aceptar ese camino y llevarlo hasta el paroxismo lo ha sufrido uno de los principales estudiosos de la obra de Terragni, cuyos escritos son de necesaria referencia para el presente trabajo: Peter Eisenman. Su trabajo como arquitecto, fuertemente condicionado por su labor teórica, le lleva a sondear las posibilidades de arrebatar a los edificios su dimensión semántica y trabajar sólo la sintáctica, con el riesgo implícito de perder también la pragmática. Como sentencia Manfredo Tafuri:

“Quella que egli ha chiamato ‘architettura concettuale’ dovrebbe tendere a porre in primo piano le relazioni fra gli oggetti piú che gli oggetti stessi”⁴¹.

Desde una posición extrema, Eisenman experimenta en torno a las posibilidades de una arquitectura conceptual, exclusivamente lógica, desprendida de valores consustanciales como la Historia, la significación, o el uso. Y propone edificios-objeto donde solo hay geometría precisamente por la anulación de las cualidades significantes del repertorio arquitectónico. Interesa como ejercicio intelectual, pero abordar la arquitectura como si fuera de cartón (“*cardboard*”⁴² según sus propias palabras), inmaterial y exclusivamente geométrica, es renunciar a la dimensión tectónica de la arquitectura, pervertir la naturaleza misma de la disciplina.

En el caso de Terragni, por el contrario, se trabaja desde los elementos propios de la arquitectura como la logia, el pórtico, el pilar, la viga, la ventana, etc., pero de una forma novedosa, desde una formalización moderna que potencia la abstracción. Entonces, si decíamos que esta abstracción elimina la dimensión semántica de la estructura porque ya no cuenta cómo funciona, cómo sostiene, ¿queremos decir que la estructura ha perdido su carácter representativo? No, en absoluto. El nuevo lenguaje visual de las

⁴¹ “Aquella que él ha llamado ‘architettura concettuale’ debe tener como objetivo poner en primer plano las relaciones entre los objetos más que los objetos en sí mismos”. TAFURI, Manfredo: *Five Architects* N.Y. Roma: Officina Edizioni, 1981, p. 13.

⁴² EISENMAN, Peter: “Cardboard architecture”, en *Casabella* nº 374. Milano, 1971, pp. 17-24 (cit. p. 24).

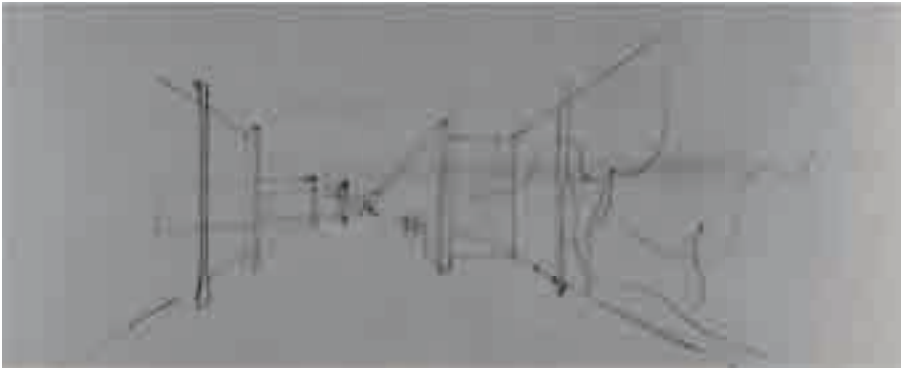


Figura 43
Mies van der Rohe,
Casa Gericke.
Berlin, 1932.
Espacio atectónico
con soportes y
muros separados.

Figura 44
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Implantación
periférica con
paisaje al fondo,
mecanismo de
inserción clásico.

vanguardias de entre guerras que también salpica a la arquitectura, propone una reducción a lo imprescindible del repertorio visual. Siguiendo su estela, Terragni anula la riqueza visual del sistema clásico, en el que cada elemento (barra, nudo, superficie...) asumía una forma específica relacionada con valores arquitectónicos más allá de lo puramente mecánico. Sin embargo, su voluntad de hacer de la estructura, sin más mediación, la configuradora de la forma, le otorga un papel protagonista por el cual recupera su papel signficante. La estructura y solo ella, es suficiente para hacer arquitectura.

Mientras Perret utiliza la estructura como instrumento para construir el espacio pero luego la oculta, Terragni la utiliza para construir el espacio moderno y su imagen al mismo tiempo. Mientras Le Corbusier utiliza la estructura como retícula silenciosa que no interfiere con el volumen externo, Terragni la saca del anonimato para construir la imagen de su volumen. Mientras Mies van der Rohe utiliza la estructura (soportes) para sostener un plano horizontal (techo) y deposita en los planos verticales (muros) la misión de separar y cercar, Terragni aúna en el mismo elemento, la jaula estructural, ambas funciones. Pero lo que podría considerarse una regresión al renunciar a la separación de sistemas ofrecida por el avance tecnológico, no es sino un complejo y voluntario proceso de síntesis.

En la arquitectura de todas las épocas generada por una sucesión de unidades espaciales definidas por la estructura, como las catedrales góticas, las basílicas renacentistas, las estaciones de ferrocarril del siglo XIX, etc., el eje de acceso es siempre perpendicular al gradiente de elementos que se repiten; en ese caso son crujías, arcos, bóvedas, cerchas...con una claro componente repetitivo y longitudinal que configuran el volumen general del edificio y lo tensionan. En la Casa del Fascio tenemos un eje de acceso que a través de las transparencias y el patio marca claramente una dirección principal, pero al trabajar con una malla abstracta e igual en todas dimensiones, necesita de la aparición de planos de cerramiento que complementen la lectura visual y la experiencia vivencial de ese proceso. Existe un eje intuido que atraviesa un espacio no longitudinal, sino cuadrado, por lo que no existe una sucesión de pórticos, sino una retícula. Solo en las vigas descolgadas del vacío central aparece una seriación de pórticos perpendiculares al gradiente, que marcan un espacio distinto al resto, de forma coherente al tratarse de un espacio más significado, pero que desvirtúa al mismo tiempo la aparente y esperada



Figuras 45 y 46
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Construcción de las
vigas del patio
central cubierto.
Imágenes publicadas
en *Quadrante*,
n°35-36.

Figura 47
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Patio exterior (imagen
de Jorge Torres).



Figura 48
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Patio central cubierto.

Figura 49
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Patio exterior.

isotropía de la malla. En efecto, parece que en un esquema cuadrado con vigas en dos direcciones y pilares sensiblemente cuadrados, la cubrición del espacio central y representativo del edificio debiera seguir este criterio y ser bidireccional, en lugar de marcadamente direccional.⁴³ Sin embargo hay dos decisiones del proyecto que pueden ayudar a comprender la aparente incoherencia: por un lado el patio no es cuadrado, ni está delimitado por alineaciones de pilares en todos sus frentes, y por otro en esta zona es en la única en la que las vigas aumentan su canto y cobran presencia mecánica en la jaula abstracta, como si con ese gesto se densificaran los valores espaciales del patio cubierto. Se percibe la voluntad de Terragni de escenificar una construcción del esqueleto por superposición de elementos, por apilamiento tectónico, aún contradiciendo las posibilidades del hormigón armado de generar continuidad que sí desea potenciar en otras zonas.

En las imágenes que han llegado a nuestros días del proceso constructivo puede verse cómo la pasarela central y los dos cuerpos sobreelevados simétricos que forman la cubierta del patio central, apoyan sobre el nivel superior de las grandes vigas de canto, en lugar de formar un sólido común que aproveche las características mecánicas y plásticas de continuidad del hormigón armado. Es como si unos elementos prefabricados se depositaran siguiendo una lógica de puesta en obra que fuera apilando piezas para construir el espacio, su cerramiento y su iluminación.

Como se dijo más arriba, Terragni asocia el programa a las crujeas, que desplaza lo necesario para que no interfieran con la construcción de una forma ligada al uso. Al mismo tiempo el espacio queda definido por esa jaula de barras que no le es ajena, y que construye un espacio más rico y complejo que aquellos soportes de la vanguardia que solo separaban dos planos paralelos.

La Casa del Fascio representa de este modo una manera muy particular de interpretar el espacio moderno, en la que la planta libre adquiere unas connotaciones distintas del estándar fijado por la "ortodoxia lecorbuseriana". El propio Terragni lo explica en el número monográfico de la revista *Quadrante* dedicado a la construcción del edificio:

"Tale schema da me prestabilito in linee di massima, è assolutamente indipendente dello schema dei muri perimetrali e delle divisioni interne. Siamo a quel tipo di costruzione definito de Le Corbusier 'très génèreux' che denuncia in modo evidente lo scheletro regolarissimo delle strutture, lasciando

⁴³ EISENMAN, Peter: *The formal basis of Modern Architecture (Dissertation 1963)*. Cambridge: Lars Müller Publishers, 2006.

⁴⁴ "Tal esquema preestablecido por mí, es absolutamente independiente del esquema de los muros perimetrales y de las divisiones internas. Estamos en aquel tipo de construcción definido por Le Corbusier como 'tres géneros' que denuncia de modo evidente el esqueleto regularísimo de las estructuras, dejando amplia libertad de espacios y retranqueos (nunca de cuerpos salientes) en los muros del recinto del edificio. TERRAGNI, Giuseppe: "La costruzione della Casa del Fascio a Como", en *op. cit.*, p. 12. Ver también GIOVANNI, Fanelli y GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, p. 367.



Figura 50
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Terraza superior en
construcción.
Imágenes
publicadas en
Quadrante, nº35-36.

Figura 51
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Terraza superior.

ampia libertà di spaziature e rientranze (mai di corpi sporgenti) nei muri di recinzione del fabbricato".⁴⁴

Se refiere el comasco a la última de las cuatro composiciones enunciadas por Le Corbusier, ejemplificado por la villa Savoye, y correspondiente a una relación entre estructura, cerramiento y distribución interior en la que prima el valor plástico del volumen puro. Sobre una retícula más o menos regular de *pilotis*, la membrana continua se apoya sobre el plano definido por los soportes o sobre un voladizo y oculta cualquier manifestación de la malla estructural. Interesa la limpieza del prisma inmaculado sobre el cual perforar los huecos con libertad y sin sujeción a la estructura.

Frente a este planteamiento, Terragni propone uno inédito en el que no existen cuerpos salientes respecto al perímetro exterior de la estructura (a excepción del muro acristalado de la escalera secundaria) y deposita sobre la retícula de vigas y pilares las funciones más obvias así como las más sutiles. Como obvia encontraremos la función sustentante, mecánica; como más sutil estará la responsabilidad de componer las fachadas, de marcar las líneas maestras del orden visual, sin más mediación.

La *planta libre* canónica era aquella en la que una red de pilares normalmente regular emergía de un plano horizontal para sujetar uno superior paralelo, y definía un espacio abstracto, no caracterizado, dada la ausencia de fenómenos ajenos al conjunto de pilares. Se construía un espacio más intelectual en el que era necesario implementar planos interiores y de contacto con el exterior para definir un espacio verdaderamente arquitectónico. Ahora bien, la disposición de esos planos podía realizarse con total libertad, sin limitaciones físicas como las de antaño, y atendiendo solo a consideraciones formales o plásticas, en virtud de la separación de funciones que se establece con la independencia entre sí de los sistemas configuradores del objeto arquitectónico.

Las fachadas pueden percibirse y entenderse, pero las plantas nunca podrán ser algo más que conceptuales, dado que no tenemos capacidad para visualizarlas. En arquitectura clásica las plantas bidimensionales, estáticas, definidas por muros, servían para generar espacios tridimensionales. En la arquitectura moderna las plantas se entienden como un mecanismo que genera espacio dinámico y abierto. Mies y Le Corbusier fijan una malla estructural y en ese bastidor introducen planos y volúmenes separados de los

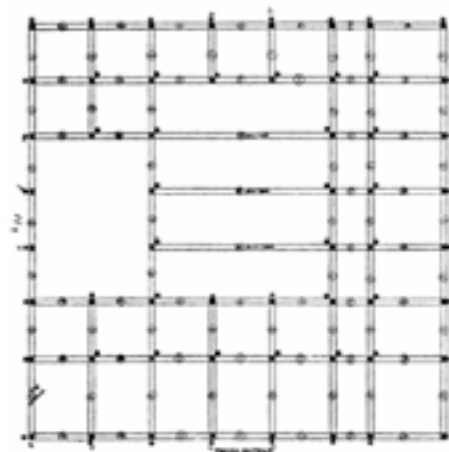
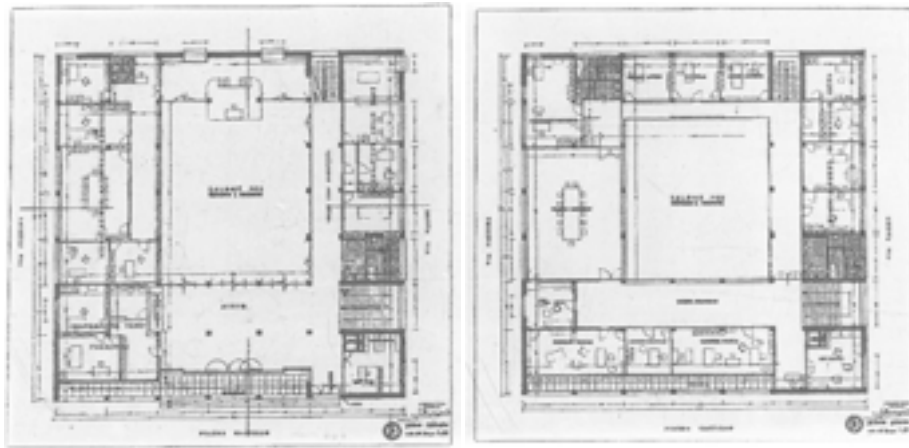
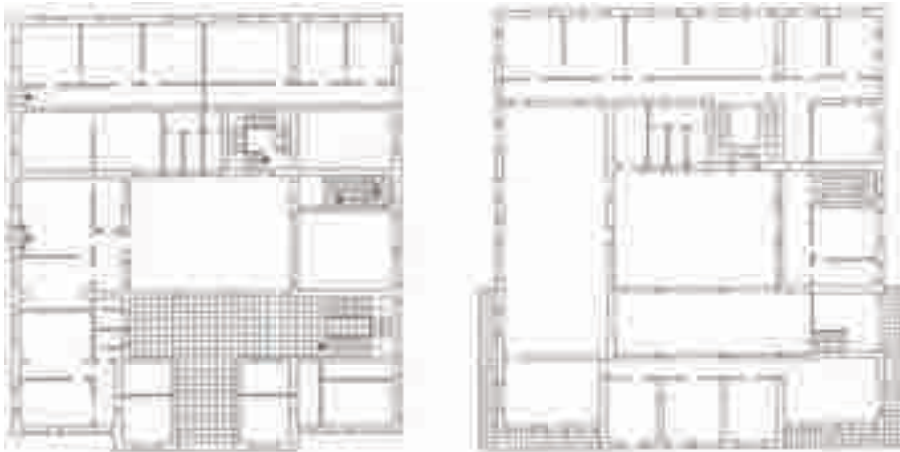


Figura 52
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Esquema 1b, con
muros de carga.

Figura 53
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Esquema 4, reticular.

Figura 54
Giuseppe Terragni,
Casa del Fascio.
Como, 1932.
Planta de pilares del
tercer piso;
esquema estructural
segundo forjado.

pilares. La planta libre condiciona la posición de esos elementos pero también permite mayor flexibilidad entre estructura y particiones/cerramientos.

Sin embargo la composición de Terragni parece no renunciar a la larga tradición muraria italiana, en la que los planos verticales son portantes y al tiempo configuran el espacio.⁴⁵ Así la Casa del Fascio se ordena en base a unas líneas generales determinadas por necesidades funcionales, que definen las salas de trabajo, corredores de circulación, patio central, etc., y que acaban delimitadas por planos de cerramiento interior o exterior no portante. Superpuestas a esos planos aparece entonces la red de pilares que genera la retícula estructural, que asume una función sustentante y otra compositiva, pero derivada de la existencia previa de los muros. Es como si éstos fueran sufriendo un proceso continuo de erosión hasta quedar reducidos al esqueleto mínimo indispensable, como si atestiguaran la traza de una preexistencia, de la que solo quedan las alineaciones perfectas de los soportes.

Hay un proceso de transición entre una estructura de muros y en consecuencia una distribución muy másica, a una estructura reticular de barras que permite una mayor libertad de distribución y una concepción aditiva de la planta, como puede verse en los dibujos guardados en el Archivo Giuseppe Terragni (esquema 1b de muros, esquema 4c de vigas/pilares, y esquema final 4d también reticular). De modo que la planta libre en manos de Terragni adquiere una mayor complejidad puesto que, sin renunciar a la independencia de sistemas que implica, los hace coincidir en la misma posición.

La estrategia seguida en La Casa del Fascio de Como es anular la dimensión mecánica de la estructura para, una vez todos sus elementos han perdido visualmente su condición portante, potenciar la dimensión formal de una malla geométrica y atectónica. De este modo los pilares no se perciben ya como soportes estructurales ineludibles, sino como un elemento más de un entramado tridimensional que construye formalmente el espacio.

Al mantener la concepción abstracta de los pilares derivada de los *pilotis* lecorbuserianos, pero presentarlos en fachada como elementos fundamentales de la composición, los eleva a la categoría de símbolo de su arquitectura. Su disolución entonces se consigue por la abstracción que conduce desde la columna clásica al pilar moderno, y por último a la traza geométrica.

⁴⁵ GIOVANNI, Fanelli y GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, pp. 366-367.



Mies van der Rohe, *Villa Tugendhat*. Brno, 1928-30. Muro de ónix.

04. Superficies reflectantes

Según Kenneth Frampton, la trayectoria de Mies van der Rohe puede considerarse como una lucha entre tres factores divergentes: la capacidad tecnológica de la época, la estética vanguardista y el legado tectónico del romanticismo clásico. Mies se esforzó toda su vida por reconciliar estos tres vectores y el resultado final de su obra, visto en conjunto y con cierta distancia, nos revela la relativa incompatibilidad entre el espacio abstracto y la forma tectónica.¹

La capacidad tecnológica de la época determinaría los materiales y las formas de la arquitectura y dicho factor, por su propia naturaleza, se entiende que es cambiante. La estética vanguardista es un factor más impreciso por amplio, dado que en función del movimiento artístico de referencia, se puede hablar de una estética de lo inmaterial, de lo constructivo, de lo inestable, de lo metafísico, etc. Por último, la herencia tectónica del romanticismo clásico haría referencia a la conocida relación de la obra de Mies con la de Schinkel, referencia del neoclasicismo alemán en las primeras décadas del siglo XIX.²

La reflexión de Frampton es acertada en tanto que una de las características generalizables a las vanguardias de entreguerras fue precisamente su carácter atectónico, según el cual los materiales hacían acto de presencia, pero no los sistemas constructivos que los orquestaban. Fruto de esta situación, las propuestas de las vanguardias estaban en ocasiones más próximas al diseño gráfico que a la construcción, aumentando paradójicamente la distancia entre *Bauen* y *Architektur*. En todo caso, la relación entre elementos constructivos establecida claramente desde el sistema clásico, en la que su imagen reforzaba la comprensión del comportamiento mecánico de la estructura, queda anulada en la obra de los principales agentes de las vanguardias, que en su búsqueda de un nuevo lenguaje y una mayor abstracción, perdieron la referencia insustituible del hecho constructivo. Superado el código clásico y camino de uno nuevo y autorreferenciado, arquitectos como Le Corbusier, Stam, Oud, o Gropius hicieron un esfuerzo especial por revolucionar la arquitectura en tanto que arte o experiencia estética, pero olvidaron las condiciones impuestas por la naturaleza específica de la arquitectura en tanto que construcción.

¹ FRAMPTON, Kenneth: *Estudios sobre cultura tectónica*. Madrid: Editorial Akal, 1999, p. 157.

² Ver MURATORI, Saverio: *Da Schinkel ad Asplund. Lezioni di architettura moderna. 1959-1960*. Firenze: Alinea Editrice, 1990; SZAMBIEN, Werner: *Schinkel*. Madrid: Ediciones Akal, 2000; PHILIPP, Klaus Jan: *Karl Friedrich Schinkel. Späte Projekte*. Stuttgart: Edition Axel Menges, 2000.

En el caso concreto de Mies van der Rohe, se observa cómo existe una referencia patente a la tectónica schinkeliana que se desvía a principio de la década de los años veinte hacia las vanguardias expresionistas berlinesas,³ pero que no rompe completamente con la herencia cultural germana decimonónica gracias al latente recuerdo de Gottfried Semper y su teoría sobre el revestimiento. En efecto, podemos trazar una sutil línea divisoria que dejaría a un lado las primeras obras y proyectos, desde la casa Riehl o la casa Perls al monumento a Bismark o la villa Kröller-Müller, uniéndolas con el concepto semperiano de elementos máxicos trabajados en piedra mediante la técnica de la estereotomía; al otro lado de la línea quedarían las propuestas vanguardistas de los años veinte, como los rascacielos de cristal, el monumento a Karl Liebknecht y Rosa Luxemburg, las casas en Krefeld o los pabellones de la Seda o el *GlasRaum*, en los que la referencia semperiana bascula hacia el tejido y la tectónica. Desde los primeros años veinte Mies se empieza a vincular a los grupos más activos de la vanguardia berlinesa como el *Novembergruppe*⁴ o el *Deutscher Werkbund*, o la holandesa *De Stijl*, hecho que coincide con un vuelco importante en la imagen de sus proyectos, los materiales utilizados, e incluso su concreción constructiva. Comienzan a aparecer propuestas transgresoras del orden establecido y los muros de piedra o ladrillo, cuando aún resisten a su sustitución por paños de vidrio, están aparejados de forma abstracta: no quieren articularse a la manera *albertiana*, manifestando las singularidades de un refuerzo, un contrafuerte o un dintel; antes bien, se levantan como presencias que contradicen su propia lógica constructiva, como la hilada inferior a soga del monumento a Liebknecht y Luxemburg, o los dinteles metálicos ocultos de la casa Lange. De modo que Mies no renuncia a materiales tradicionales como el ladrillo o la piedra, superando así la inconcreción matérica neoplasticista, pero los trabaja como planos abstractos de suelo a techo, en una progresiva elisión de valores estáticos.

Con Semper en el horizonte ideológico, el maestro alemán va configurando una nueva concepción espacial en la que la estereotomía queda relegada al basamento, que en la etapa europea aún se materializa en un sólido compacto y opaco, un podio clásico, mientras en la etapa americana se transmutará en su versión más ligera y borrarán las fronteras entre el basamento estereotómico y el esqueleto separado del suelo, como el de la casa Farnsworth.

³ Kenneth Frampton concreta ese punto de inflexión tras la firma del armisticio de la I Guerra Mundial. Véase FRAMPTON, Kenneth: "Modernidad y Tradición en las Obras de Mies van der Rohe", en AA.VV.: *Mies van der Rohe: su arquitectura y sus discípulos*. Madrid: Dirección General para la Vivienda y la Arquitectura, MOPU, 1987, p. 41.

⁴ El *Novembergruppe* (Grupo de Noviembre, por la revolución alemana de noviembre de 1918) fue un movimiento artístico alemán ligado al expresionismo, fundado en Berlín el 3 de diciembre de 1918 por Max Pechstein y César Klein con el objetivo de reorganizar el arte alemán tras la guerra. Entre sus miembros figuraron pintores y escultores como Vasili Kandinski, Paul Klee, Lyonel Feininger, Heinrich Campendonk, Otto Freundlich y Käthe Kollwitz; arquitectos como Walter Gropius, Erich Mendelsohn y Ludwig Mies van der Rohe; compositores como Alban Berg y Kurt Weill; y el dramaturgo Bertolt Brecht. Más que un grupo con un sello estilístico común, fue una asociación de artistas con el objetivo de exponer conjuntamente, cosa que hicieron hasta su disolución con la llegada del nazismo.

Simultáneamente, irrumpe con fuerza la idea de una arquitectura basada en lo tectónico y lo textil, si bien veremos como Mies se aproximará de nuevo a la idea semperiana para superarla finalmente. Así, mientras el teórico del siglo XIX habla de la madera y la carpintería para levantar los techos (lo tectónico), el arquitecto del siglo XX experimenta con el hormigón armado y sobre todo con el acero, material éste que recoge con más naturalidad las características constructivas, estáticas y visuales de la construcción tradicional en madera.

Una clara explicación de lo que significaban la tectónica y la estereotomía para Semper nos la da Cornelis Van de Ven:

*"La forma tectónica encarna todas las armaduras de esqueleto, como las construcciones de poste y dintel, mientras que la forma estereotómica se refiere a casos donde el muro y el techo forman una masa homogénea...Semper entendía por estereotomía un método constructivo para ensamblar la masa de tal modo que la plasticidad total estuviera modulada en una unidad dinámica sin división, como la relación formal ininterrumpida entre arco y pilar, al contrario que el ensamblaje segregado de poste y dintel del método tectónico."*⁵

Pero la tectónica por sí misma no es suficiente para generar espacio. Su tarea es la de proveer estructuras de barras, esqueletos, que ordenan y proporcionan el espacio, que le dan soporte, pero no lo configuran ni definen. Para ello es necesaria la técnica textil, que a través de tapices, cortinas, y otros revestimientos con el tejido como base, ayudan a la formación del espacio. Mies trabajará tanto la metáfora más poética de la cortina, de vidrio en los proyectos de rascacielos de cristal o de mármol en los planos del Pabellón de Barcelona y la casa Tugendhat, como la versión más mimética de los cortinajes de seda o terciopelo del Pabellón de la Seda o, de nuevo, la casa Tugendhat. Esta última obra, que centra nuestro análisis, incorpora asimismo la presencia del basamento, por lo que podemos considerarla una obra de gran densidad de referencias teóricas en la que confluyen aspectos clásicos y modernos, estructura porticada y envolventes continuas, cerramientos opacos y transparentes, materiales tradicionales trabajados desde la vanguardia técnica y artística, y separación de sistemas no siempre manifestados.⁶

Hasta llegar a ese estadio, Mies tendrá que atravesar el arduo camino de los años veinte, en el que manifiesta una clara divergencia entre sus proyectos construidos y sus concursos publicados. Parece que la existencia

⁵ VAN DE VEN, Cornelis: *El espacio en arquitectura. La evolución de una nueva idea en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Madrid: Editorial Cátedra, 1981, p. 108.

⁶ Frampton repasa numerosos guiños de Mies al clasicismo desde las obras más radicales en apariencia. En FRAMPTON, Kenneth: *op. cit.*, pp. 47-50.

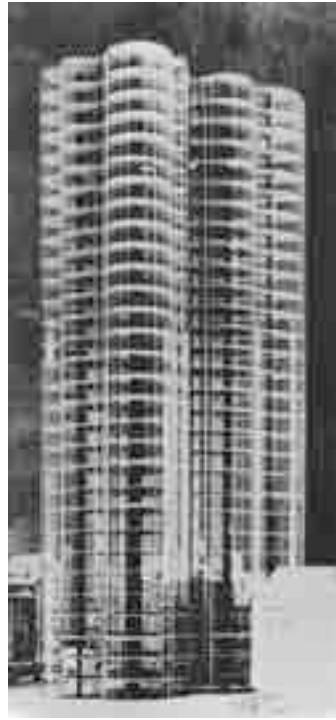


Figura 01
Mies van der Rohe,
*Rascacielos en la
Friedrichstrasse.*
Berlin, 1921.
Perspectiva exterior.



Figura 02
Mies van der Rohe,
*Rascacielos de
cristal.*
Berlin, 1922.
Maqueta.



Figura 03
Mies van der Rohe,
*Monumento a Karl
Liebknecht y Rosa
Luxemburg.*
Berlin, 1926.
Frente principal.

Figura 04
Mies van der Rohe,
*Casa para Hermann
Lange.*
Krefeld, 1928.
Fachada principal.

de un cliente real con ambiciones y condiciones claras sobre el objeto arquitectónico le atara para desarrollar sus ideas, o que no fuera capaz de encontrar las técnicas que le permitieran transformar sus propuestas utópicas en realidades construidas. Como si, en palabras de Frampton, la estética vanguardista y la capacidad tecnológica de aquella década no fueran capaces de encontrar caminos comunes.

Estructura, espacio y vidrio: antecedentes.

En los primeros años veinte, Mies realiza cinco proyectos nunca construidos que pese a no trascender del papel a la obra, constituyen los manifiestos más importantes de su revolución arquitectónica, que atañía tanto a la concepción espacial como a la estructural.

Asistimos al nacimiento de la estructura reticular, fundamentalmente de hormigón armado, en los proyectos de rascacielos en la *Friedrichstrasse* (1921), del rascacielos de cristal (1922), o del edificio de oficinas en hormigón (1923). El material de las estructuras de los dos primeros no está claramente definido sobre todo por la inexistencia de soportes dibujados en las plantas, si bien la imagen de las perspectivas y las maquetas hacen suponer que se trata de hormigón armado. Del rascacielos en la *Friedrichstrasse* destacan sus bandejas macizas, y del rascacielos de cristal lo hacen los potentes soportes centrales que parecen sostener bandejas circulares cuya imagen compuesta anuncian con quince años de antelación los pilares fungiformes de Wright, según reconstrucción de Mart Stam para su artículo en la revista suiza *ABC*.⁷

En las torres, el esqueleto estructural no condiciona la forma de la envolvente, y son las bandejas de los forjados las que acompañan los quiebros de la fachada, estudiada para producir sorprendentes reflejos sobre el cristal. El mismo Mies lo explicaba así:

“En mi proyecto para un rascacielos en la Estación Friedrichstrasse en Berlín, uso una forma prismática que me pareció corresponder mejor al emplazamiento triangular del edificio. Coloqué las paredes de cristal ligeramente anguladas unas respecto a otras para evitar la monotonía de las superficies de cristal demasiado grandes. Descubrí, trabajando con maquetas de cristal, que lo más importante es el juego de reflejos y no, como en un edificio corriente, el efecto de luz y sombra.”⁸

⁷ STAM, Mart: “Modernes Bauen”, en *ABC*, nº 3/4, 1925, p. 3. El edificio para las oficinas de la Johnson & Son Inc. data de 1936-39.

⁸ MIES VAN DER ROHE, Ludwig: “Proyecto de rascacielos para la Estación Friedrichstrasse en Berlín”, en *Escritos, diálogos y discursos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Librería Yerba, 1993, pp. 22-23.

La envolvente de vidrio se presenta como un cortinaje dejado caer sobre el perímetro del edificio. Esta formalización del “muro-cortina” es aún

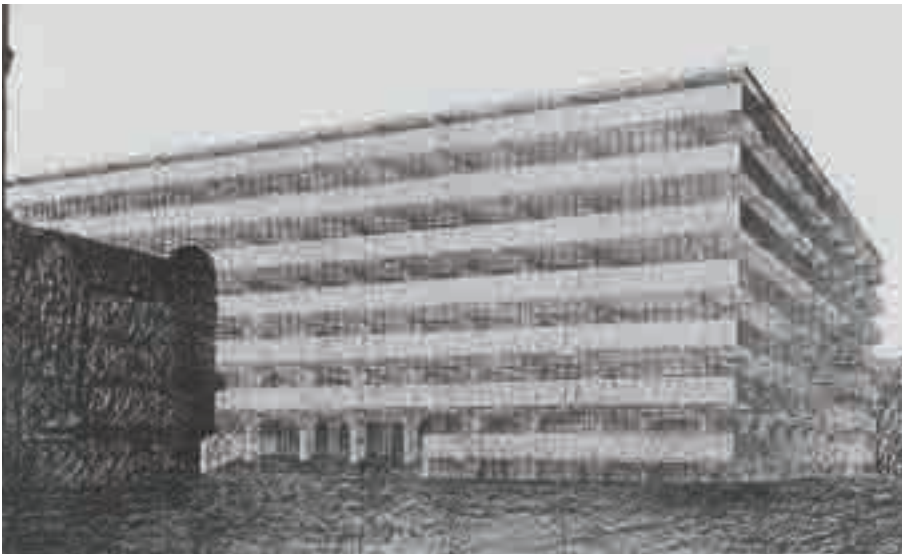


Figura 05
 Mies van der Rohe,
*Edificio de Oficinas
 de Hormigón.*
 Berlin, 1923.
 Boceto del exterior.

Figuras 06 y 07
 Mies van der Rohe,
*Casa de campo de
 Hormigón.*
 Berlin, 1923.
 Maqueta.
 Boceto del exterior.



Figura 08
 Mies van der Rohe,
*Casa de campo de
 Ladrillo.*
 Berlin, 1924.
 Boceto del exterior.

incipiente y alejada del rigor técnico de etapas posteriores, pero anuncia dos aspectos importantes sobre la presencia visual de la construcción: por un lado, el cerramiento de vidrio aparece como algo continuo, sin condiciones técnicas que limiten sus posibilidades estéticas, sin la definición de una subestructura portante, más cercano a la imagen de una cortina de seda translúcida que a la de un cerramiento rígido. Visualidad por encima de limitaciones técnicas.⁹

Por otro lado, la estructura no se revela claramente, solo se intuye en función de los reflejos cambiantes del vidrio. Su presencia es entonces intermitente y dependerá de la incidencia de la luz, aunque en los rascacielos este efecto es deudor de la envolvente. En proyectos posteriores, como el Pabellón de Barcelona o la villa Tugendhat, es la propia estructura la que se muestra y se esconde al albur de los reflejos que produce el sol sobre su revestimiento pulido.

En el caso del edificio de oficinas de hormigón, el esqueleto estructural sí está íntimamente relacionado con la forma e incluso define la propia envolvente, ya que las losas horizontales de hormigón armado se pliegan en los extremos de los voladizos para construir la parte opaca de la fachada:

“La división funcional del espacio de trabajo determina la profundidad del edificio: 16 metros. Se encontró que el sistema más económico es una doble hilera de columnas separadas 8 metros, con 4 metros en voladizo a cada lado. Las jácenas están separadas cada 5 metros. Esas jácenas sostienen las losas del piso que, al final del voladizo, se levantan perpendicularmente formando la piel exterior del edificio. En esas paredes se apoyan estanterías, para permitir la libre visibilidad en el centro de las habitaciones. Sobre las estanterías, que tienen 2 metros de alto, corre una faja continua de ventanas.”¹⁰

Es decir, surge por una parte un grupo de proyectos en los que la prioridad es la concepción de la estructura como esqueleto y su influencia sobre la envolvente, que puede ser mayor o menor en función de los valores plásticos asociados al material que la construye.

De forma inmediata a los anteriores, proyecta las otras dos piezas que complementan las reflexiones de aquel momento: se trata de las Casas de campo en Hormigón (1923) y en Ladrillo (1924), sendos edificios residenciales de una escala claramente menor al del grupo anterior. Tal vez por la mayor simplicidad funcional de una vivienda unifamiliar, o acaso técnica por la

⁹ Pese a lo cual, como ha señalado Detlef Mertins, Mies nunca consideró este proyecto como “expresionista”, contrariamente a lo que los historiadores han interpretado. MERTINS, Detlef: “Architectures of Becoming”, en RILEY, Terence and BERGDOLL, Barry: *Mies in Berlin*. New York: The Museum of Modern Art, 2001, p. 119.

¹⁰ MIES VAN DER ROHE, Ludwig: “Proyecto de rascacielos para la Estación Friedrichstrasse en Berlín”, *op. cit.*, pp. 25-26.

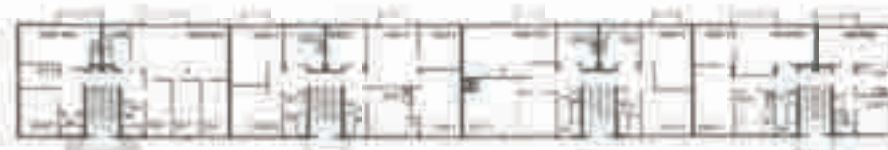
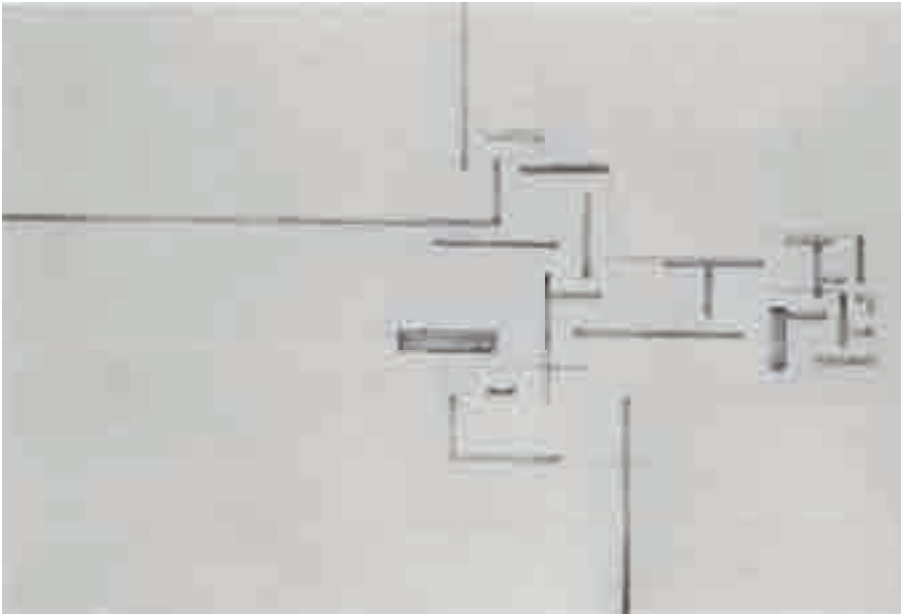


Figura 09
Mies van der Rohe,
Casa de campo de Ladrillo.
Berlin, 1924.
Planta.

Figura 10
Mies van der Rohe,
Weissenhofsiedlung.
Stuttgart, 1925.
Imagen de la
ordenación.

Figura 11
Mies van der Rohe,
Bloque de viviendas n° 1-4 en Weissenhofsiedlung.
Stuttgart, 1925.
Plantas baja y
primera.

reducción de alturas superpuestas, en estas dos propuestas la concepción estructural y su imbricación con el espacio es netamente distinta: la definición de la estructura pierde peso de forma inversamente proporcional a la libertad espacial que respiran las plantas. En la Casa de campo de hormigón la homogeneidad de la imagen exterior colabora en la suposición de un tratamiento estereotómico de la arquitectura, con un sistema de envolvente que se funde intermitentemente con el sistema sustentante, y que solo ante las audacias inconstruibles de las rasgaduras en esquina hace pensar en la existencia de soportes puntuales retranqueados en el interior.

En la Casa de campo de Ladrillo el esqueleto estructural ha desaparecido por completo y se reunifican los sistemas portante y compartimentador en un único elemento constructivo: el muro. Se trata de una arquitectura de planos cuyo exterior no goza de la plástica continua de la versión en hormigón, si bien la planta multiplica la libertad interior y las conexiones con el exterior respecto a lo que imaginamos en la anterior. En efecto, la imagen de la casa de ladrillo es la de unos planos horizontales apoyados sobre otros verticales, cuya distinta posición y función se refuerza con el cambio de material (hormigón para las losas horizontales, ladrillo para los muros verticales). El espacio interior es fluido y articulado con libertad, bajo la influencia de Wright¹¹ y *De Stijl*, aunque se momento sin la presencia corpórea del entramado de pilares. No obstante Eisenman critica la supuesta fluidez espacial cuando dice que los muros de esta casa son meras presencias en un espacio suprimido, ya que al eliminar el suelo de la perspectiva y de la planta, ha eliminado una referencia espacial clásica.¹²

En cualquier caso parece clara una voluntad de manipular el espacio en base a parámetros nuevos y que no se persigue encerrar ni delimitar estancias, sino articular un espacio más amplio mediante la disposición de planos ortogonales que muy excepcionalmente llegan a encontrarse. Espacio por lo tanto dinámico, abierto, fluido y expansivo hacia el exterior descubierto.

Estas dos líneas de trabajo convergen en un año decisivo, 1927, y en un proyecto sintético que actúa como catalizador de las inquietudes esbozadas: el edificio de viviendas para el *Deutscher Werkbund* en Stuttgart. El bloque residencial de Mies aúna el esqueleto estructural de los rascacielos de cristal y el espacio fluido de las casas de campo, en virtud de un entramado metálico de vigas y pilares, que al independizar la estructura de los muros de ladrillo, permite una distribución interior que no se repite en cada

¹¹ F. L. Wright ejerció una notable influencia sobre la generación de arquitectos europeos de principios del siglo XX, especialmente sobre los jóvenes Gropius, Le Corbusier o Mies. La publicación del portfolio Wasmuth en Alemania en 1910 acercó a los jóvenes arquitectos comprometidos con la vanguardia a una realidad ya construida por el maestro americano que confirmaba sus expectativas en torno al espacio fluido y la relación de interior y exterior. Véase DEARSTYNE, Howard: "Miesian space concept in domestic architecture", en *Four great makers of Modern Architecture. Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright*. New York: School of Architecture of Columbia University, 1961.

¹² "Tradicionalmente las paredes se entienden como perímetro del espacio: contienen, encierran o excluyen espacio. Pero en la Casa de Campo de Ladrillo son meras presencias, divisiones donde no hay espacio que dividir o donde el espacio ha sido suprimido y solo hay superficies. La pintura de Van Doesburg de 1918, "Ritmo de una danza rusa", que ha sido citada a menudo como modelo de la Casa de Campo de Ladrillo, no refleja la misma actitud respecto al espacio. No emplea la ausencia de espacio; en el cuadro el espacio ejerce un papel activo. Para Mies la ausencia de espacio elimina un elemento clásico fundamental -el suelo- dejando las paredes como figuras suspendidas. Mies se limita a reconocer en Van Doesburg un vehículo sobre el que desarrollar sus ideas". EISENMAN, Peter: "LECTURAS DE MIMESIS: malinterpretadas no significan nada", en AA.VV.: *op. cit.*, p. 94.

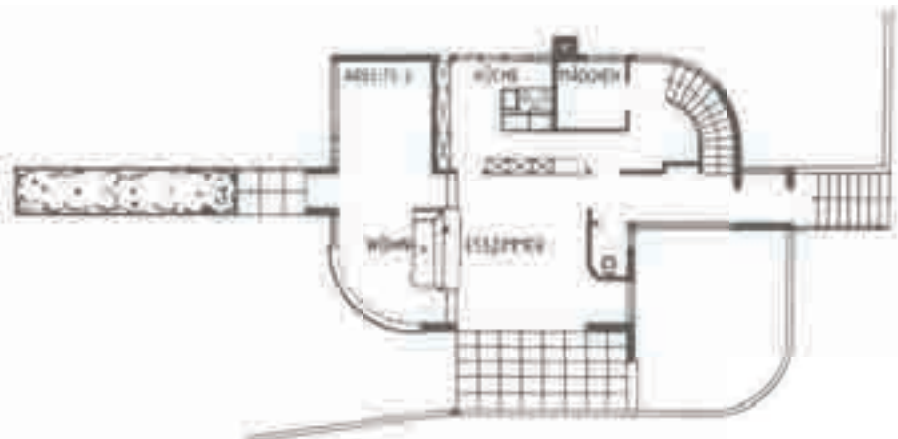


Figura 11
Mies van der Rohe,
Bloque de viviendas
n° 1-4 en
Weissenhofsiedlung.
Stuttgart, 1925.
Entramado
estructural en
construcción.

Figuras 13 a 15
Hans Scharoun,
Vivienda n° 33 en
Weissenhofsiedlung.
Stuttgart, 1925.
Interior del salón con
el pilar cilíndrico.
Planta baja.

planta. El objetivo fundamental del edificio, y por extensión de toda la muestra, era demostrar cómo la racionalización del espacio y de la construcción, a través de la reflexión sobre el *existenzminimum* y la introducción de la industria en el proceso constructivo, abarataría los costes y mejoraría las condiciones de vida de la sociedad. Como objetivo secundario, implícito en todas las propuestas, estaba la determinación de un nuevo lenguaje arquitectónico.¹³

El uso de una estructura reticular de acero permitía satisfacer ambas condiciones: la retícula, regular por naturaleza, fomentaba la prefabricación de la solución constructiva, permitía la creación de patinillos concentrados para instalaciones y liberaba la planta de muros fijos que impidieran cambios de distribución; por otro lado, la libertad implícita en la planta reforzaba la idea de libertad de modos de vida, de nuevas formas de habitar, de capacidad para personalizar el propio espacio íntimo. De modo que los nuevos sistemas de producción basados en la racionalidad y la producción en serie no debían convertirse en un fin en sí mismos, sino en el medio para responder a las demandas de la sociedad por una vivienda digna, económica, y adaptada a las nuevas necesidades vitales.

En palabras del propio Mies:

*“La estructura en esqueleto es el sistema constructivo más adecuado. Permite una producción racional y deja plena libertad en la disposición de los espacios internos. Si se limita a disponer como locales constantes exclusivamente la cocina y el baño a causa de sus instalaciones técnicas, y si se decide dividir las restantes superficies de la casa con paredes móviles, entonces creo que estos medios puede ser satisfecha toda profunda exigencia del habitar”.*¹⁴

La experiencia de la *Weissenhofsiedlung* fue en muchos aspectos un éxito, como en la repercusión mediática o el análisis teórico sobre las fuerzas de producción. En otros aspectos no lo fue, como en la reflexión sobre la vivienda social (se criticó ampliamente el perfil burgués del usuario de la arquitectura propuesta, así como las dimensiones excesivamente grandes de las viviendas unifamiliares),¹⁵ y sobre todo la aplicación real de la tecnología en el proceso constructivo. El propio Mies diría en 1930 que *“la economía de la planificación y la construcción de viviendas ha fracasado. Los edificios no concuerdan con el nivel de la técnica ni con el ritmo de vida”*. Sin embargo sí hubo un importante avance técnico al introducir el esqueleto metálico como una variable arquitectónica más para alcanzar la libertad espacial.

¹³ Se presentaron 33 edificios con 63 unidades de vivienda por parte de 17 arquitectos de Alemania, Francia, Bélgica, Holanda y Austria. De las 33 residencias que se construyeron, 14 tenían una estructura reticular de acero y 6 en hormigón armado, mientras 18 eran de muros portantes tradicionales de bloque hueco. Y aún hubo 3 propuestas con construcción mixta de madera y muros portantes. Ver GSCHWIND, Friedemann / GROKE, Kathrin: *WissenhofMuseum. Im Haus Le Corbusier*. Stuttgart:Wüstenrot Stiftung, Ludwigsburg, und Karl Krämer Verlag Stuttgart+Zurich, 2008, pp. 146-193.

¹⁴ VAN DER ROHE, Mies: “Baukunst und Zeitwille!”, en *Bau und Wohnung*. Stuttgart: Deutscher Werkbund, 1927, p. 77. También en MIES VAN DER ROHE, Ludwig: “Construcción y vivienda: los edificios en la Weissenhofsiedlung de Stuttgart”, en *Escritos, diálogos y discursos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Librería Yerba, 1993, pp. 36-37.

¹⁵ “[...] se construyen viviendas de diez habitaciones como modelo para un hábitat de masas. Se utiliza vidrio de manera generalizada, sin considerar que nunca el proletariado podrá pagar la factura de la calefacción... E incluso los sótanos. ¡Nunca habíamos visto viviendas obreras tan lujosas!”. UCK, P.: *Die Rote Fahne*. Berlin, 1º mayo, 1927. Citado por SAMBRICIO, Carlos: “Introducción” a *L’Habitation Minimum*. Zaragoza: Delegación de Zaragoza del Colegio de Arquitectos de Aragón, 1997, p. 20. (Edición facsimilar de la de Julius Hoffmann, 1933). También Karel Teige critica “Las casas de Le Corbusier, aun no siendo ni de lejos tan lujosas como la villa en Garches, siguen pareciendo un palacio al lado de las máquinas para habitar de Mart Stam y de Gropius [...]”. En TEIGE, Karel (prólogo y notas de Enrique Granell): “Las etapas de la evolución”, en *Anticorbusier: textos completos de la polémica Karel Teige-Le Corbusier*. Barcelona: Edicions UPC, 2008, p. 126. (Publicado originalmente en *Stavba VIII*, 1929-30)



Figuras 16 y 17
 Mart Stam,
Vivienda n° 28 en
Weissenhofsiedlung.
 Stuttgart, 1925.
 Interior del salón con
 el pilar doble T.
 Planta baja.

Figura 18
 Mies van der Rohe,
GlasRaum en la
exposición del
Werkbund.
 Stuttgart, 1927.
 Interior.

Y aunque en el bloque de Mies los pilares no tienen presencia ni en la definición del espacio, ni en la conformación del lenguaje, porque acaban embebidos en las fachadas y en las medianeras, o en los muros que delimitan las cajas de escaleras, hubo otras dos propuestas de la muestra que introdujeron nuevos enfoques sobre la presencia de la estructura vertical en la nueva arquitectura, de especial interés para el presente estudio: nos referimos a la vivienda de Hans Scharoun y la de Mart Stam.

En la vivienda de Scharoun, un perfil metálico de sección circular hace de rótula en la conexión de la zona rectangular y el volumen circular de la esquina. El efecto rotatorio se refuerza con el dibujo en el techo de los recuadros de colores alternos y el juego de luces y sombras que proyecta la ventana curva de la fachada. Su presencia en el centro del espacio y la adopción de recursos visuales para marcar el encuentro del poste vertical con el forjado superior, aunque únicamente sea unos plafones pintados en dos colores, recupera la columna como elemento formal, no solo estructural, que participa de la generación y cualificación del espacio. No se utiliza como un recurso meramente instrumental, como un soporte, sino como un elemento cargado de significado que asume además valores estéticos.¹⁶

En la propuesta de Mart Stam aparece un soporte metálico en forma de doble T sin una clara vocación de configurar el espacio interior de la vivienda. Es la irrupción de un elemento técnico, agresivo en su forma y desnudez, que no busca erigirse en nuevo lenguaje ni en símbolo de nada, sino simplemente manifestarse como exclamación técnica de una necesidad.

El camino, en palabras de Marco Pogacnik, está esbozado:

“L'étalage brutal de la forme technique du double T (Stam) et la réinvention de la colonne en tant que 'Kunstform' constituèrent les deux alternatives radicales qui pouvaient être poursuivies à partir des résultats exposés à Stuttgart.”¹⁷

¹⁶ En ese sentido se aproximaría al uso que hace Perret de las columnas en el *Immeuble de Rapport* de la rue Raynouard, o las del *Musée des Travaux Publics*, ambos en París.

¹⁷ “La manifestación brutal de la forma técnica de doble T (Stam) y la reinención de la columna en tanto que ‘Kunstform’ constituirían las dos alternativas radicales que podrían llevarse a cabo a partir de los resultados expuestos en Stuttgart”. POGACNIK, Marco: “Mies van der Rohe et les métamorphoses de l'ordre”, en GARGIANI, Roberto: *La colonne. Nouvelle histoire de la construction*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008, p. 445.

La última obra fundamental que influye directamente en la concepción de la villa Tugendhat, y por extensión, del Pabellón de Barcelona, es la *GlasRaum* de la exposición *Die Wohnung* del Werkbund en 1927, en Stuttgart. Era una muestra sobre la vivienda que Mies, con la inestimable colaboración de Lilly Reich, aprovecha para lanzar un primer manifiesto sobre el espacio habitable alejado de lo convencional en base a una incipiente fluidez espacial, junto a unas particiones de vidrio con diferentes grados de opacidad y reflexión. En efecto, el imaginario colectivo tiende a asociar la presencia del



Figura 19
Mies van der Rohe,
GlasRaum en la
exposición del
Werkbund.
Stuttgart, 1927.
Interior.

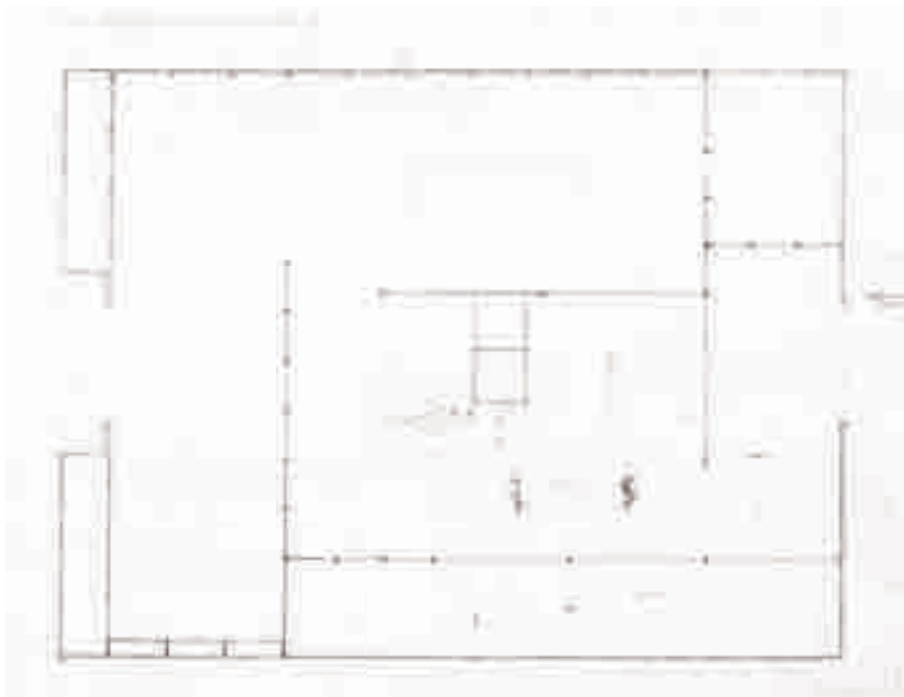


Figura 20
Mies van der Rohe,
GlasRaum en la
exposición del
Werkbund.
Stuttgart, 1927.
Interior.

vidrio a la transparencia total, al rigor de lo racional y objetivo que la *Neue Sachlichkeit*¹⁸ parecía apuntar. Sin embargo, el uso del cristal por parte de las vanguardias europeas del período de entreguerras no responde a esa simplificación. Es más variado y complejo e introduce valores diametralmente opuestos a los esperados: ambigüedad, confusión, aislamiento del exterior, policromía, etc. Rosemarie Haag Bletter lo ha resumido nítidamente:

*"Mies's architecture is synonymous with modernism and modernism is synonymous with glass. Glass is also commonly associated with the presumed rationalism of modern architecture. Yet the mythic trajectory of glass follows a more oblique route than the simple modernist storyline that connects, for instance, Joseph Paxton's Crystal Palace to Mies's glass pavilions and skyscrapers."*¹⁹

¹⁸ Traducido literalmente como "Nueva Objetividad", fue un movimiento surgido en la década de los '20 en la Alemania de Weimar, como reacción a los excesos del Expresionismo. Se buscaba la sencillez, esencialidad y funcionalidad, dando lugar a una arquitectura preocupada por los medios productivos y su reflejo en el lenguaje, así como por los programas públicos de vivienda. Nombres como Erns May, Mart Stam, Walter Gropius, o el propio Mies se vincularán en mayor o menor medida a este enfoque sobre la arquitectura. Véase FRAMPTON, Kenneth: *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998, pp. 132-143.

¹⁹ "La arquitectura de Mies es sinónimo de modernidad y la modernidad es sinónimo de vidrio. El vidrio también suele ir comúnmente asociado con el supuesto racionalismo de la arquitectura moderna. No obstante, la trayectoria mítica del vidrio sigue un recorrido más oblicuo que el de esa sencilla línea argumental que enlaza, por ejemplo, el Crystal Palace de Joseph Paxton con los pabellones y rascacielos de vidrio hechos por Mies." HAAG BLETTER, Rosemarie: "Mies and dark transparency", en RILEY, Terence and BERGDOLL, Barry: *Mies in Berlin*. New York: The Museum of Modern Art, 2001, p. 350. También en "Mies y la transparencia oscura", en *Mies van der Rohe. Berlín/Chicago*. AV Monografías, nº 92, 2001, p. 58.

²⁰ PIZZA, Antonio: "Representaciones del umbral. (Paul Scheerbar y la Glaskultur)", prólogo a la edición del texto de SCHEERBART, Paul: *La Arquitectura de Cristal*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Librería Yerba, 1998, p. 28-29.

²¹ SCHEERBART, Paul: "XXXVI. Columns and towers luminous", en *La Arquitectura de Cristal*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Librería Yerba, 1998, p. 130.

En 1914 la revista *Der Sturm* edita *Glasarchitektur*, recopilación de relatos y fábulas míticas que pretendían sublimar la realidad castigada de la segunda década del siglo XX. Paul Scheerbar, autor del texto, defendía el derrumbamiento del viejo mundo contaminado, desolado y opresor, y su sustitución por uno nuevo en el que el hombre catalizaría toda su energía creadora en busca de su libertad.²⁰ A lo largo del texto, Scheerbar defiende la utilización de los recursos tecnológicos para revolucionar los modos de habitar contemporáneos con el acento puesto en un aspecto: la desmaterialización de la arquitectura. Dicha pérdida de presencia corpórea se obtiene por dos caminos complementarios: la sustitución de los muros pesados por la estructura porticada que permite mayores espacios libres de obstáculos, y la incorporación del vidrio a todos los elementos constructivos, desde el cerramiento hasta los pilares. Veamos cómo lo enuncia:

*"Hasta ahora los pilares han servido como elemento de soporte. En la construcción con acero se necesita menor cantidad de pilares que en la construcción hecha a base de ladrillo. En la casa de cristal la mayor parte de los pilares ya no son necesarios. Para que los pilares resulten, en los grandes vestíbulos, aún más ligeros, pueden forrarse enteramente de cristal y disponer de luces en su interior. Así, estas columnas no darán la sensación de cargar peso y la arquitectura en su conjunto resultará mucho más libre, como si todo se sustentase por sí solo. Con las columnas luminosas la arquitectura de cristal parecerá flotar en el aire."*²¹

No obstante, se habla de inmaterialidad y de cristal, pero no de transparencia. Lo que Scheerbar persigue es la revolución total que permita mejorar los espacios habitables hasta el punto de no necesitar mirar al exterior a través de las ventanas. De hecho el cerramiento que propone no fomenta la



Figura 21
Bruno Taut,
*Pabellón para la
Industria del vidrio y
el cristal.*
Colonia, 1914.
Exterior.



Figura 22
Bruno Taut,
*Pabellón para la
Industria del vidrio y
el cristal.*
Colonia, 1914.
Detalle de la cúpula.

transparencia porque está formado por paredes dobles de cristal que generan una cámara en la que colocar instalaciones y decoración cromática. Esto conduce a espacios introspectivos en los que se rechaza la conexión directa y explícita con el exterior, no porque se rechace la naturaleza o el entorno urbano, sino porque su disfrute debe ser consecuencia del acto voluntario del ciudadano. De hecho, se deduce una relación directa entre la mejora de los espacios interiores gracias al uso del vidrio, y la mejora de la ciudad, que se transforma en un lugar amable, saludable, donde se puede pasear y respirar aire fresco. Su “entorno” por consiguiente, hace referencia tanto al inmediato de los interiores habitables, como a la naturaleza al otro lado del cristal. En el ensayo que abre la recopilación de textos que da lugar a *Glasarchitektur* podemos leer:

“Por lo general, vivimos en espacios cerrados. Éstos forman el medio en el cual se desarrolla nuestra cultura. Nuestra cultura es, en gran medida, el producto de nuestra arquitectura. Si queremos elevar nuestra cultura a un nivel superior, para bien o para mal, estaremos obligados a transformar nuestra arquitectura, y estos sólo nos será posible si a los espacios que habitamos les sustraemos su carácter cerrado. Esto podemos lograrlo con la introducción de la arquitectura de cristal, que deja que la luz del sol, la luz de la luna y de las estrellas no se filtre solo a través de un par de ventanas, sino que entre directamente a través del mayor número posible de paredes que sean por entero de cristal, de cristal policromado. El nuevo entorno que habremos creado de esta forma nos tiene que traer una nueva cultura.”²²

Además de la nueva naturaleza del filtro de separación entre interior y exterior, había implícita una nueva concepción espacial derivada de la flexibilidad de ese entorno. Ya nada es convencional, ni hay cuadros sobre las paredes de cristal, ni el mobiliario es periférico, ni las particiones fijas. Un nuevo espacio llega como corolario del uso del vidrio.

Los textos de Scheerbart cobraron vida en los dibujos de propuestas utópicas de Bruno Taut,²³ así como en la arquitectura de su Pabellón para la Industria del Vidrio y del Cristal de la exposición del *Deutscher Werkbund* en Colonia, en 1914: una pieza con fuerte carácter simbólico donde hace acto de presencia la estructura de hormigón para tejer la urdimbre de una envolvente translúcida que impide el contacto visual con el exterior y potencia las cualidades sensoriales de un interior con un marcado acento central y vertical.

²² *Ibid.*, p. 85.

²³ Por ejemplo, las de *Arquitectura Alpina*, o *La Corona de la ciudad*.

En la *GlasRaum* de Mies y Reich se continua el trabajo sobre el cristal como un material con fuertes cualidades sinestésicas, alejado de la



Figura 23
Mies van der Rohe,
*Pabellón alemán en
la Exposición
Universal de 1929.*
Barcelona, 1929.
Entramado metálico.



Figura 24
Mies van der Rohe,
*Pabellón alemán en
la Exposición
Universal de 1929.*
Barcelona, 1929.
Alzado principal.

simplificación transparente asociada a la Nueva Objetividad. El salto cualitativo lo da el concepto espacial empleado, ya que frente al Pabellón de Taut trabajado como una gema cuyo interior se vacía y su exterior se talla, el montaje de Stuttgart trece años después es fundamentalmente dinámico, fluido y expansivo. El vidrio se ensaya en todos sus grados de transparencia sobre unos paneles autoportantes que definen distintos ámbitos conectados en virtud de un pavimento continuo, una tela blanca que cubre el espacio por arriba, y unos planos verticales que no llegan a cerrar por completo las estancias. Solo hay dos pequeños ámbitos cercados por el vidrio: un jardín de invierno, y una cámara con un busto femenino de Wilhelm Lehmbruck, en los que el tratamiento del cristal cambia en cada lado de la envolvente, gracias a lo cual la percepción del espacio y los objetos “congelados” entre las paredes de vidrio no es constante ni prístina. Antes bien, se opta tanto por un uso expresivo de la superficie reflectante del vidrio como por su faceta transparente. Mies obtiene así un espacio conceptualmente moderno caracterizado por unos planos reflectantes que matizan su supuesta naturaleza objetiva.²⁴ Además adelanta recursos arquitectónicos que empleará el año siguiente en la villa Tugendhat, como el invernadero acristalado en un lateral, el contrapunto figurativo de la escultura de Lehmbruck, y la creación de reflejos a partir de las superficies planas verticales.

En la *GlasRaum* sin embargo, la estructura vertical no hace acto de presencia porque no tenía techo, o mejor, el que había eran unas telas tensadas que no necesitaban apoyarse en pilares. Los reflejos los producen las superficies de vidrio y el sistema sustentante no hace acto de presencia gracias a la condición autoportante de los paneles. En los cuatro años posteriores, entre 1927 y 1931 Mies se enfrentará a la construcción de tres proyectos (Pabellón de Barcelona, Villa Tugendhat, y Casa para la Exposición de Berlín) en los que se potencia la condición moderna del espacio, y se mantiene el uso de superficies reflectantes, pero se incorpora la necesidad de construir un recinto más o menos cerrado en el que se definen zonas cubiertas y descubiertas. Aparecen entonces losas horizontales macizas que necesitan clarificar su relación con el resto de elementos presentes, desde planos verticales opacos y transparentes, hasta el plano horizontal paralelo que define el suelo.

Los pilares surgen así como sistema vertical de sustentación que pone de manifiesto la condición no portante de los planos verticales. La diferente

²⁴ El crítico Siegfried Kracauer escribió, como corresponsal del *Frankfurter Zeitung* a propósito de la exposición del *Werkbund* en Colonia, y concretamente del *Halle 4* o *Spiegelglashalle* de Mies y Reich: “Cada utensilio y cada movimiento produce mágicas sombras chinescas en la pared, siluetas incorpóreas que flotan en el aire y se mezclan con las mismas imágenes reflejadas en el espacio de vidrio. El conjuro de esta inasible aparición fantasmal cristalina, que como un calidoscopio va cambiando siguiendo los reflejos de la luz, es una señal de que la nueva vivienda no significa una realización definitiva, de que no basta con suministrar grifos y dismantelar la decoración de las estufas.” KRACAUER, Siegfried: “Das Neue Bauen. A propósito de la exposición del *Werkbund* sobre ‘La Vivienda’”, en *Escritos sobre Arquitectura*. Barcelona: Muditó&Co., 2011, p. 40.

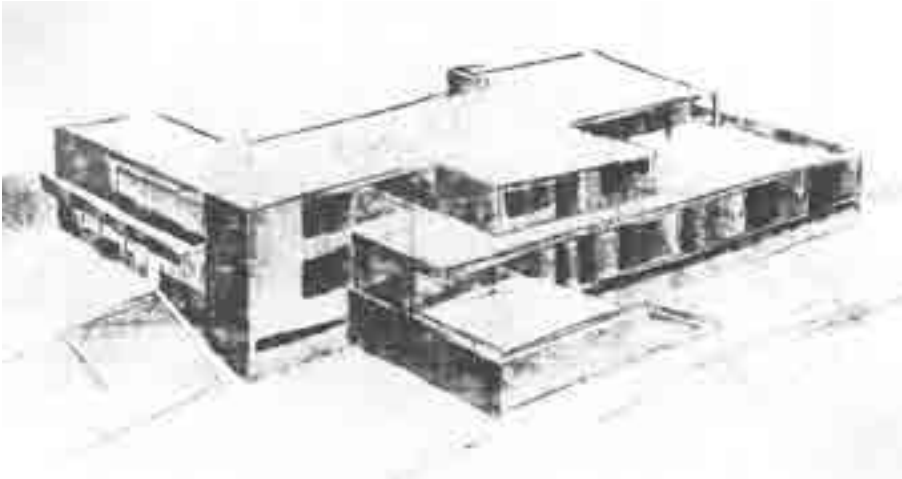


Figura 25
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Boceto del volumen.

Figura 26
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Fachada sur al
jardín.

Figura 27
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Fachada oeste.

forma y materialidad con las que se trabaja los pilares de las tres obras, incluso con matices entre distintas zonas dentro del mismo proyecto, nos habla de una evolución técnica, de una relación del revestimiento con el programa funcional, y de una voluntad por desmaterializar los soportes en los espacios principales de la vivienda.

La invención de un nuevo espacio doméstico.

Mies sabía que la verdadera renovación de la arquitectura vendría determinada por aquello que le es más propio: el espacio. El resto de cuestiones relativas al hecho arquitectónico son en todo caso subsidiarias de aquél, por lo que el manejo de las herramientas que la tecnología pusiera a disposición de los arquitectos de la nueva Era debía orientarse a la obtención de un nuevo concepto del espacio. Ya en 1923, cuando aún no había construido ninguna obra en la que materializara estas pretensiones, lo defendía desde las páginas del primer número de la revista *G*, texto que ampliaría más tarde en un artículo para la revista *Der Querschnitt*:

“La arquitectura es la voluntad de una época traducida al espacio. Hasta que esta simple verdad no sea reconocida, la nueva arquitectura será insegura y vacilante.”²⁵

En la villa Tugendhat de Brno Mies demuestra que el espacio fluido del Pabellón de Barcelona no es posible únicamente bajo la libertad de un programa expositivo, sino que se adapta a las funciones más convencionales e incluso aburguesadas de una vivienda destinada a una familia adinerada. El proyecto de Barcelona es una referencia constante a donde dirigir la mirada en cualquier aspecto de la vivienda morava, desde la composición a la concepción espacial, pasando por los planos de materiales nobles o la presencia de los pilares exentos, si bien se advierte una evolución sutil entre ellos que demuestra la constante reflexión de Mies durante el proyecto y la obra, cuestionando decisiones, validando soluciones, y aprendiendo de lo ejecutado para aplicarlo o corregirlo en el siguiente encargo.

La historia de la villa Tugendhat es conocida: un joven matrimonio recibe como regalo de bodas una parcela en un barrio residencial periférico de la próspera ciudad industrial de Brno. La esposa, asidua a círculos intelectuales y artísticos alemanes, confía el proyecto de la casa a Mies van der Rohe pese al rechazo inicial del señor Tugendhat. Había conocido la obra de

²⁵ MIES VAN DER ROHE, Ludwig: “Baukunst und Zeitwille”, en *Der Querschnitt*, 4, nº 1, 1924, pp. 31-32. Nuestra cita proviene de “Arquitectura y Modernidad”, en *Escritos, diálogos y discursos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Librería Yerba, 1993, pp. 31.

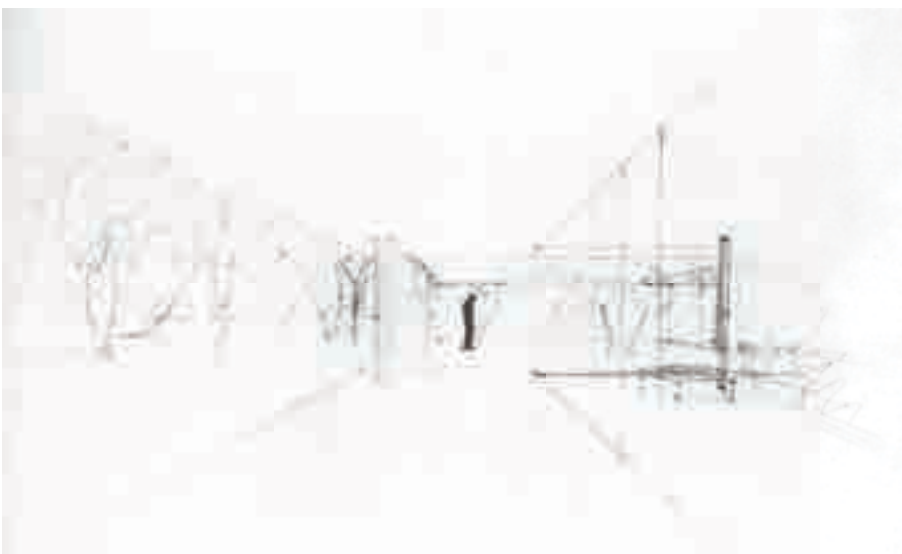


Figura 28
 Mies van der Rohe,
Casa Gericke.
 Berlin, 1932.
 Espacio continuo del
 estar hacia el patio.

Figuras 29 y 30
 Mies van der Rohe,
Casa Hubbe.
 Magdeburgo, 1935.
 Planta.
 Espacio continuo
 entre el estar y el
 exterior.

Mies a través de la visita a la colonia *Weissenhof* de Stuttgart y por su relación con Eduard Fuchs, a la sazón habitante de la casa Perls de Mies en Berlín. En una conferencia ofrecida por Grete Tugendhat en 1969, lo recordaba así:

*"During the last few years prior to my marriage I lived in Germany, and often visited the house which Mies van der Rohe had built for the art dealer Perls in Berlin and which at the time was inhabited by the art historian Eduard Fuchs. This house was still built in a conventional manner, but it did already open out towards the garden through three glass doors, and showed a very clear arrangement of the various living spaces. I was also very impressed by the Weissenhofsiedlung. I have always wanted a spacious modern house of clear and simple forms, and my husband had been almost horrified by the interiors of his youth, stuffed with trinkets and lace."*²⁶

El programa comprendía los espacios domésticos habituales para una familia de buena posición, lo cual incluía, amén de los dormitorios y zonas de servicios convencionales, una amplia zona pública para relaciones sociales y espacios específicos para vivienda del chófer, niñera, cocineras y resto del servicio. La propuesta de Mies consiste en adaptar el perfil de la villa a la escarpada topografía de la parcela, dejando solo una planta por encima de la rasante de la calle desde la que se accede e invirtiendo el orden canónico de superposición de plantas: accede por la planta de dormitorios y desciende hasta la planta pública, alejada del acceso pero en contacto directo con el paisaje y la parcela. Desarrollada en tres niveles, el más inferior de ellos queda reservado a las zonas de instalaciones, almacenes, mecanismos de los ventanales, corredores de ventilación y salas de lavado y plancha.

El volumen de la villa no pertenece a la esfera de las geometrías puras defendidas por Le Corbusier en aquella década, ni a una concepción más próxima al clasicismo simétrico, o al romanticismo dinámico y disgregado de las casas del barrio. Es un volumen articulado, equilibrado y visualmente moderno, pero se nota que no es ésta la principal preocupación del arquitecto. De hecho, unos años antes, ya había dejado escrito Mies su pensamiento al respecto en la revista G:

*"Wir kennen keine Formo, sondern nur Bauprobleme. Die Form ist nicht das Ziel, sondern das Resultat unserer Arbeit. Es gibt keine Form an sich. Das wirklich Formvolle ist bedingt, mit der Aufgabe verwachsen, ja der elementarste Ausdruck ihrer Lösung. Form als Ziel ist formalismus; und den lehnen wir ab. Ebenso wenig erstreben wir einen Stil. Auch der Wille zum Stil ist formalistisch. Wir haben andere Sorgen. Es liegt uns gerade daran, die Bauerei von dem ästhetischen Spekulantentum zu befreien und Bauen wieder zu dem zu machen, was es allein sein sollte, nämlich BAUEN."*²⁷

²⁶ "Durante los últimos años antes de mi matrimonio viví en Alemania, y a menudo visitaba la casa que Mies van der Rohe había construido para el marchante de arte Perls en Berlín y que por entonces estaba ocupada por el historiador de arte Eduard Fuchs. Esta casa estaba construida aún de forma convencional, pero ya se abría hacia el jardín a través de tres puertas de vidrio, y mostraba una muy clara colocación de los espacios de estar. También me sorprendió mucho la Weissenhofsiedlung. Siempre he querido una casa moderna y espaciosa de formas claras y simples, y mi esposo se había quedado casi horrorizado por los interiores de su juventud, llenos de quincalla y encajes." TUGENDHAT, Grete: "On the construction of the Tugendhat House", en HAMMER-TUGENDHAT, Daniela y TEGETHOFF, Wolf: *Ludwig Mies van der Rohe. The Tugendhat House*. Wien: Springer-Verlag, 2000, p. 5.

²⁷ "Rechazamos reconocer problemas de forma; solo problemas de construcción. La forma no es el objetivo de nuestro trabajo, sino solo el resultado. La forma, por sí misma, no existe. La verdadera plenitud de la forma está limitada, está fundida con la propia tarea, incluso en la expresión más elemental de su solución. La forma como objetivo es formalismo; y lo rechazamos. Nuestra tarea, en esencia, es liberar a la práctica constructiva del control de los especuladores estéticos y restituirla a aquello que debiera ser exclusivamente: construcción." MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "Arbeitslhesen", en la revista G, nº 2. Berlín: publicada por Hans Richter, 1923. También en MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "Tesis de trabajo", en *Escritos, diálogos y discursos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Librería Yerba, 1993, p. 27.

Jede ästhetische Spekulation,
jede Doktrin,
und jeden Formalismus

leben wir ab.

Baukunst ist zungegabelter Zeitgeist.
Lebendig. Wechselnd. Neu.

Nicht das Gestern, nicht das Morgen, nur das Heute ist formbar.
Nur dieses Bauen gestaltet.

Gestaltet die Form aus dem Wesen der Aufgabe mit den
Mitteln unserer Zeit.

Das ist unsere Arbeit



B Ü R O H A U S

Das Bürohaus ist ein Haus der Arbeit der Organisation der Klarheit der Ökonomie.
Helle weite Arbeitsräume, übersichtlich, angelegt, nur gegliedert wie der Organismus des Betriebes. Größter Effekt mit geringstem Aufwand an Mitteln.

Die Materialien sind Beton Eisen Glas.
Eisenbetondecken sind ihrem Wesen nach Stabebenen. Keine Teilwaren, auch Fensterbänke. Bei hoherster Bänderkonstruktion eine stütztragende Wand. Aus Haut- und Knochenhäuten.

Die zweckmäßigste Einteilung der Arbeitsfläche war für die Raumhöhe maßgebend; diese beträgt 16 m. Ein zweifelhafter Rahmen von 8 m Spannweite mit beiderseitiger Konstruktionsstütze von 8 m Länge wurde als das schwächste Konstruktionsprinzip gewählt. Die Bänderumformung beträgt 5 m. Dieses Bändergestell trägt die Deckenplatte, die am Ende der Krängung senkrecht hochgewölbt Außenrand wird und als Rückwand der Regale dient, die aus dem Rauminnern der Übersichtlichkeit wegen in die Außenwände vorragt wurden. Über den 2 m hohen Regalen liegt ein bis zur Decke reichendes durchlaufendes Fensterband.

Berlin, Mai 1923

Mies v. d. Rohe

MATERIAL DER NÄCHSTEN NUMMERN:

Fiar | Element und Erfindung | Neue Optik | Bauhandwerk u. Bauindustrie | Topographie der Typographie | Lunapark | Photographie | Kinderspielzeug | Acrobatie des Schauspielers | | Das neue Wohnhaus | Die Internationale Verkehrszeichensprache.

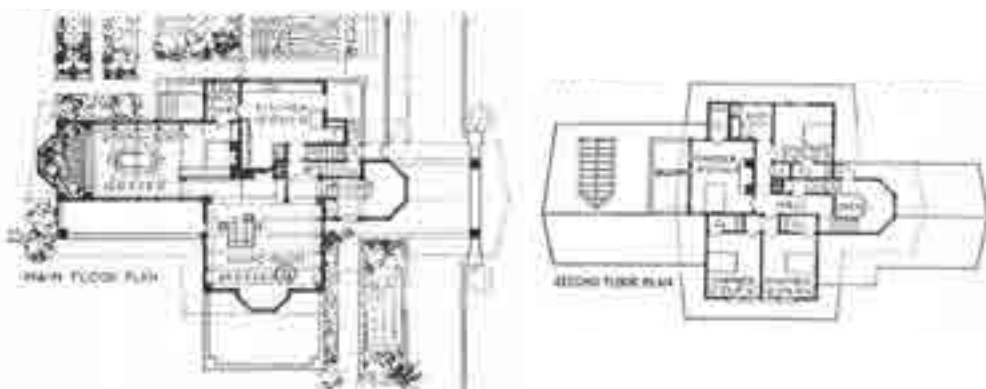


Figura 31

Revista G, núm. 1.
Julio 1923.
Edificio de Oficinas de Hormigón de Mies van der Rohe.



Figura 32

Frank Lloyd Wright,
Second Ladies Home Journal.
1900.
Plantas baja y primera.
Secciones interiores.

La principal preocupación de Mies no es por lo tanto la configuración del volumen exterior de la casa, sino la articulación interior del espacio a partir de la separación del objeto arquitectónico en distintos sistemas independientes: estructura, envolvente, particiones. Como ya hemos dicho, la villa Tugendhat debía confirmar la bondad de una revolución arquitectónica que hasta ese momento solo se había puesto en práctica en pabellones de exposiciones temporales, el de Stuttgart y el de Barcelona. ¿Resistiría el interior continuo miesiano el ataque de las condiciones funcionales? Y más aún, ¿sería capaz de desarrollar más profundamente la autonomía de cada sistema sin perder coherencia en el objeto final? ¿sería posible trasladar los juegos perceptivos de los reflejos del vidrio al resto de superficies de la construcción? A esas preguntas trataremos de responder a continuación.

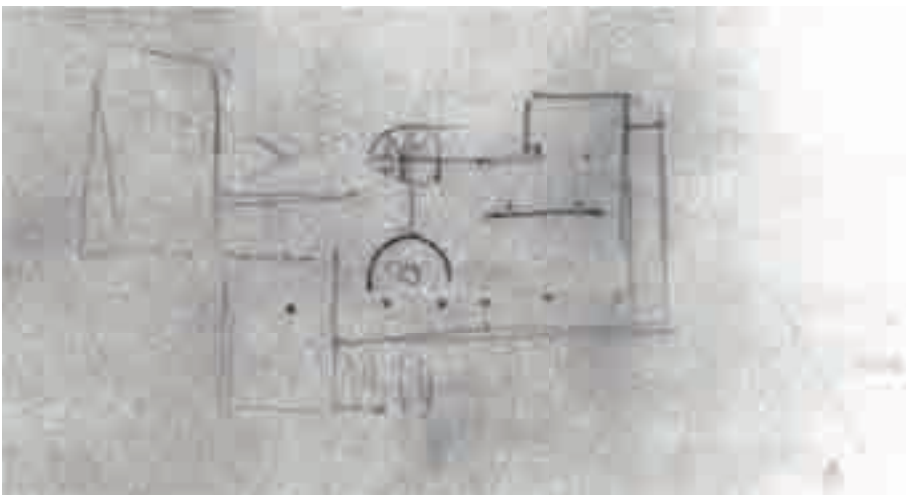
La arquitectura moderna encuentra un convencido militante en la figura de Mies van der Rohe, quien asume con naturalidad que los nuevos materiales de construcción puestos a su disposición por la industria posibilitan una revolución que remueve la disciplina desde sus cimientos. Si el Clasicismo se basaba en la unidad de sistemas bajo la autoridad del Orden y la arquitectura se entendía como un completo armónico cuya norma global se trasladaba a las partes, la Modernidad defenderá la autonomía de dichos sistemas para concebir un objeto cuyas partes articulan el resultado global: lenguaje, composición, espacio, estructura, construcción o imagen son herramientas que el arquitecto moderno deberá utilizar en toda su libertad pero también con toda la responsabilidad que implica no depender de dogmas normativos.²⁸ Esta autonomía de sistemas es deudora de una tecnología que permite enfrentarse a la construcción desde presupuestos científicos y de eficiencia desconocidos hasta ese momento. Mies lo sabe y por eso defiende la tecnología como expresión de su tiempo, por eso deposita en la construcción la capacidad de transformar la arquitectura. No le interesan las especulaciones estéticas, sino la sublimación de lo material. De ahí que no quiera hablar de formas, sino de problemas de construcción.

En la Tugendhat, parece hacer realidad aquellas intenciones puestas por escrito a propósito del edificio de oficinas en hormigón armado, que nunca llegó a construir:

*“Die Materialien sind Beton Eisen Glas.
Eisenbetonbauten sind ihrem Wesen nach Skelettbauten. Keine Teigwaren
noch Panzertürme. Bei tragender Binderkonstruktion eine nichttragende Wand.
Also Haut- und Knochenbauten.”²⁹*

²⁸ Como dice Helio Piñón, la propia condición de lo Moderno conlleva implícitamente la ausencia de una ortodoxia. PIÑÓN, Helio: *El proyecto como (re)construcción*. Barcelona: Edicions UPC, 2005, p. 22.

²⁹ “Los materiales son hormigón, acero y cristal. Las estructuras de hormigón armado son esqueletos por naturaleza. No tartas. No fortalezas. Columnas y jácenas eliminan paredes de carga. Es construcción de piel y huesos”. Mies van der Rohe: “Bürohaus”, en G, nº1. Berlín: publicada por Hans Richter, 1923.



Figuras 33 y 34
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Fachada norte de
 acceso.
 Boceto inicial de la
 planta noble.

Figura 35
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Fachada oeste.

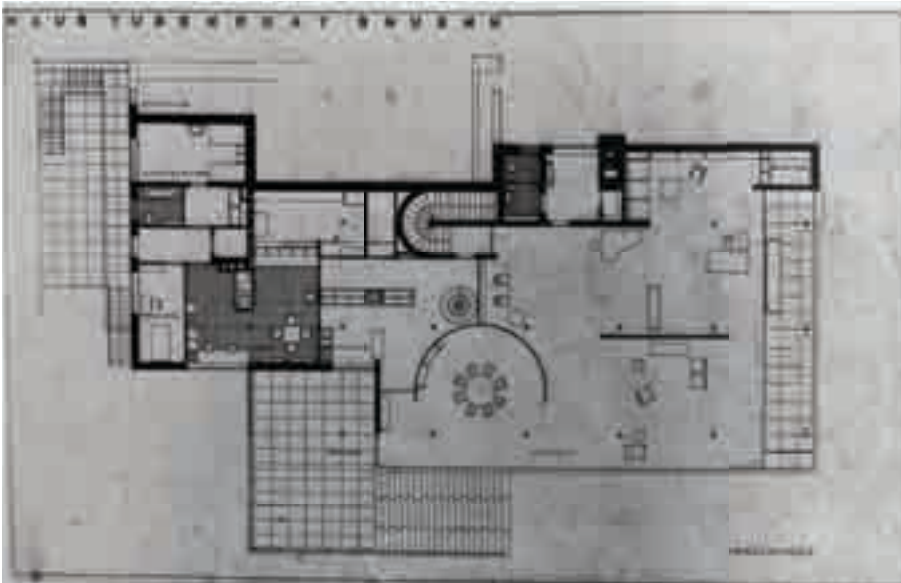
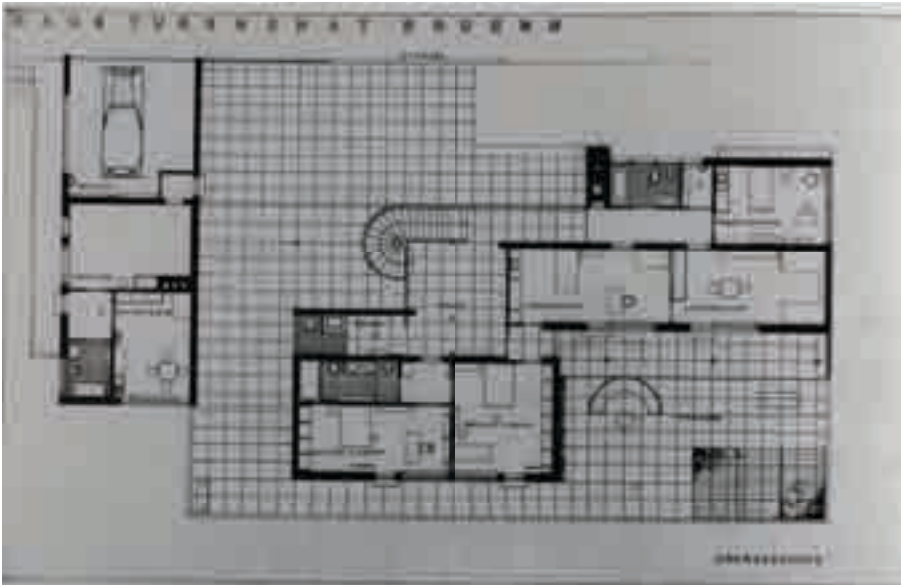
La villa Tugendhat se proyecta con una estructura porticada de acero que se levanta sobre unos muros de hormigón armado que construyen el volumen inferior al tiempo que contienen el terreno en pendiente de la parcela. Toda la estructura levantada a partir de la planta noble es de barras de acero, como se ve en algunas fotografías que se conservan de la construcción. Por lo tanto, la disociación del esqueleto estructural y el resto de sistemas que definirán el espacio y darán forma al volumen es una realidad en todas las zonas de la vivienda, ya se manifieste claramente como en el salón-comedor, ya se oculte entre las paredes de cerramiento y división de la planta de dormitorios. Por esta razón disentimos de Kenneth Frampton cuando escribe que en *"la Casa Tugendhat de Brno [...] los dormitorios están excluidos de la planta libre"*.³⁰ La separación conceptual y constructiva de soportes y particiones/cerramientos existe, y aunque no se exhibe como en la planta de abajo, no por eso ha renunciado a la planta libre, ya que cada uno de los sistemas asume funciones distintas y especializadas.

En efecto, es en la planta intermedia, la destinada a las funciones públicas, en la que se despliega todo el potencial de la planta libre, porque en la superior, que define la entrada, los dormitorios de la familia y las dependencias del chófer, la presencia de los soportes acaba subsumida en las formas que definen las estancias. Solo en determinados lugares hacen acto de presencia, no por descuido o impericia, sino por la voluntad consciente del arquitecto de escenificar el cambio, de transmitir precisamente valores asociados a la planta libre, como la sustitución de muros por barras puntuales, y la separación de la fachada de la traza estructural.

Si observamos la planta con atención, descubriremos una disposición de los volúmenes en forma de molinete, con clara influencia de Wright³¹ o De Stijl, y similar a la disposición de planos centrífugos que caracterizan el Pabellón de Barcelona. En la vivienda de Brno, aquellos planos parecen esponjarse hasta alojar en su interior los espacios habitables comentados, en una composición asimétrica y expansiva que vacía el centro para generar el acceso principal y enmarcar la visual hacia el castillo de Spilberk. De hecho son los vacíos los que articulan la planta en este nivel: el gran vacío que separa el volumen residencial del servicio, de los volúmenes privados de la familia, y sirve para enmarcar las visuales lejanas, y el vacío menor generado por el desplazamiento del volumen correspondiente a los dormitorios de los hijos y la

³⁰ FRAMPTON, Kenneth: *Estudios sobre cultura tectónica*. Madrid: Editorial Akal, 1999, p. 174.

³¹ Como las *Suntop Houses*, en Pennsylvania.



Figuras 36 y 37
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Planta de acceso y
 dormitorios.
 Planta noble, por
 debajo de la anterior.

Figura 38
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Muro de cristal
 traslúcido que
 conduce al acceso.

niñera, que arrastran la escalera y marca el acceso al vestíbulo interior. Dicho decalaje genera asimismo una terraza para los niños, parcialmente cubierta y orientada al sur, que queda protegida de las miradas de la calle y del acceso principal por el volumen de dormitorios de los padres. El carácter íntimo de esa zona se acentúa por la presencia de un paso directo entre la habitación de la madre y las de los hijos sin atravesar el vestíbulo público. Aún podríamos hablar de un tercer vacío que relacionaría la planta primera con la inferior a través del vestíbulo y la escalera, e incluso el interior y el exterior a través del paño continuo de vidrio esmerilado que los envuelve. Al desplazar estos volúmenes y producirse estos vacíos, quedan exentos una serie de pilares que manifiestan la presencia de una retícula interna que sostiene y ordena, y actúan asimismo como señal,³² anticipando lo que vendrá en la planta inferior.

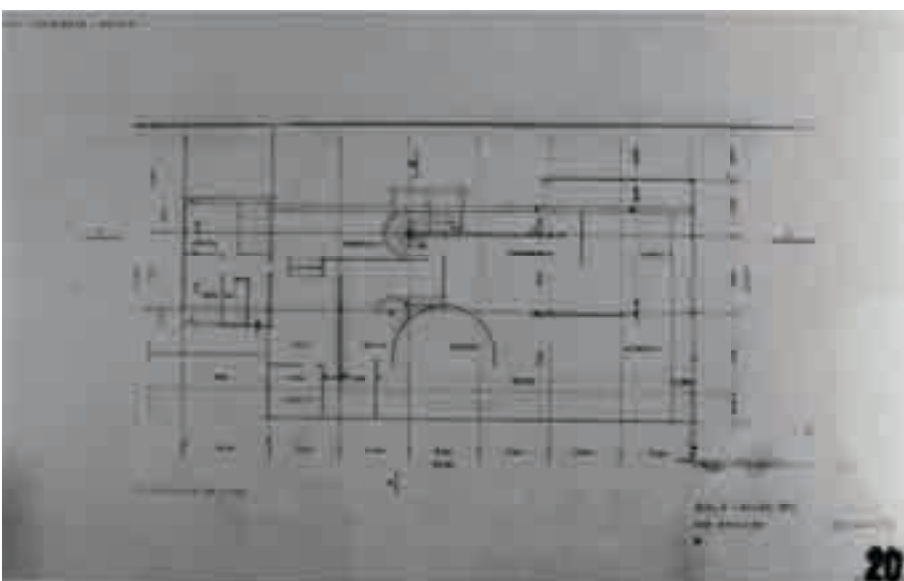
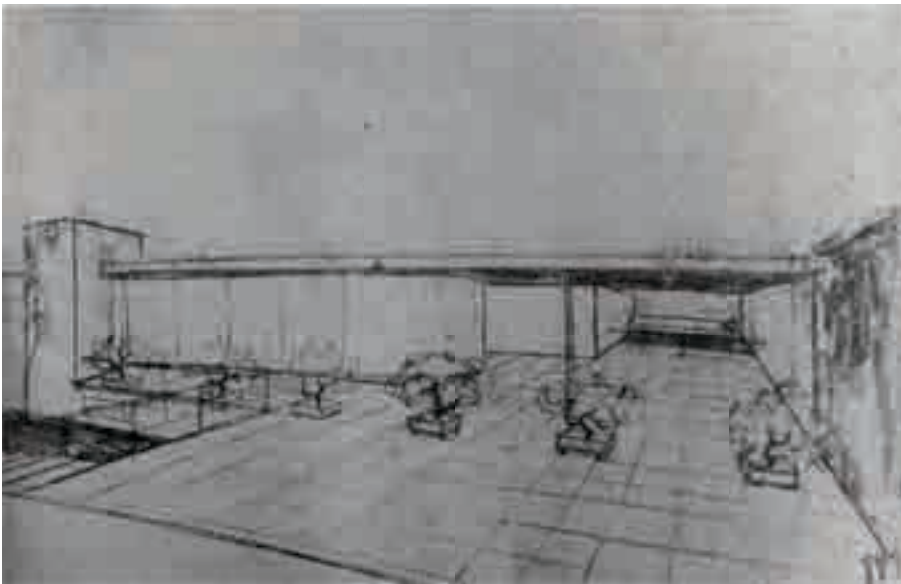
El expreso deseo de la familia de *“eliminar los pilares exentos en la planta superior y esconderlos en las paredes porque eran peligrosos para los niños y alguno podría chocarse con ellos”*,³³ obliga a Mies a modificar los bocetos iniciales pero no modifica la naturaleza constructiva de la planta. Ajusta las trazas estructurales y las formales para que coincidan hasta superponerse, renunciando a la exaltación de su independencia, que solo se intuye gracias a la presencia de los dos pilares que nos reciben al llegar, el exterior bajo la losa de hormigón y el interior en el centro de la escalera. La estructura vertical entonces, aunque visible intermitentemente, demuestra que está en el interior y el exterior, arriba y abajo, exenta y oculta, en definitiva, subyacente a lo visible para conformar un orden que determina las dimensiones y la ubicación de cada parte.

La doble realidad coincidente de los pilares y las particiones se revela precisamente en el espacio de la escalera, donde se hace visible la desaparición del pilar cromado de la planta superior en un muro ciego en la planta inferior. Se invierte por tanto el gesto más extendido de ocultar los pilares en la planta superior y confirma que existe una malla de barras en todas las plantas que se hace presente o se oculta a decisión del arquitecto.

La mencionada losa une los dos volúmenes separados y recupera la unidad formal perdida, evidencia la continuidad de una estructura común a todos los volúmenes y prepara al usuario para el acceso al interior, graduando el paso del exterior descubierto al interior cubierto. El hueco que queda entre el soporte exento y la curva translúcida de la escalera invita a la búsqueda de una entrada que se oculta a la visión directa y frontal desde la calle, en un

³² NORBERG-SCHULZ, Christian: *The Tugendhat House*. Brno. Roma: Officina edizioni, ottobre 1984, p. 21.

³³ TUGENDHAT, Grete: “Zum Bau des Hauses Tugendhat”, *Bauwelt LX*, 36, 8-9-1969, p. 1246 et. seq. Citado en HAMMER-TUGENDHAT, Daniela y TEGETHOFF, Wolf: *op. cit.*, p. 61.



Figuras 39 y 40
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Boceto del acceso.
 Pilar exento
 enmarcando vistas y
 entrada.

Figura 41
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Plano de planta con
 modulación de las
 crujías.

mecanismo típicamente moderno que evita explicitar la puerta de acceso, ya ensayado por Le Corbusier en la villa Cook, por ejemplo.

Los pilares que se han dejado ver en este acceso no son sino un aviso de lo que acontecerá en la planta inferior.

*"The free plan of the living area is ordered by a regular succession of chrome-plated steel columns on a rectangular grid pattern. What appeared as a 'sign' upstairs here becomes a complete system; the skeletal backbone of the composition is made manifest."*³⁴

La escalera principal, que está en un extremo de la planta alta, nos conduce al centro de la planta inferior, a un punto desde el que se descubre la libertad espacial que posibilita la estructura reticular pero no nos permite abarcar la planta en su totalidad a causa de los dos "objetos" que caracterizan todo el espacio: el muro plano de ónix y el curvo de ébano de Macassar. Es en este nivel donde se comprende las señales que había en el superior: una retícula de soportes que permite la existencia de un espacio único, fluido, continuo, tan solo delimitado por dos planos horizontales y un perímetro transparente que enmarca definitivamente el paisaje y lo introduce en el interior. En palabras de Beatriz Colomina, lo domestica y lo convierte en un gran cuadro:

*"Ver es una actividad primordial de la casa moderna. [...] En las casas de Mies, el refugio y la protección del exterior vienen dados por la capacidad que tienen las ventanas de convertir el mundo exterior amenazador en una imagen, un cuadro tranquilizador."*³⁵

La retícula tiene un paso de 4'90x5'50 metros, con la distancia mayor perpendicular a la elongación de la planta, por lo que las proporciones quedan visualmente compensadas. Dicha estructura impone un orden y posibilita un espacio continuo, concebido éste de forma independiente a aquella. En esta etapa, Mies introduce la estructura a *posteriori* respecto a la creación del espacio, en un proceso diametralmente inverso al que seguirá gradualmente en su etapa americana. Primero introduce los planos atectónicos, verticales y horizontales para conformar un espacio, que por requisitos técnicos es necesario soportar; esa sustentación puede resolverse con los mismo planos verticales, pero entonces empañaría la separación de sistemas, contradiría la claridad de separación de funciones de cada elemento. Así que la solución es introducir un sistema portante vertical independiente a todo lo anterior, cuya naturaleza autónoma y subsidiaria del espacio se refuerce con un diseño que

³⁴ "La planta libre del salón está ordenada por una sucesión regular de columnas de acero cromadas en una malla rectangular. Lo que aparece como un 'signo' en la planta superior, aquí se convierte en un sistema completo; la columna vertebral de la composición se hace manifiesto". NORBERG-SCHULZ, Christian: *op. cit.*, p. 21.

³⁵ COLOMINA, Beatriz: "La casa de Mies: exhibicionismo y coleccionismo", en *Mies van der Rohe. Casas, 2G n° 48-49*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2009, p. 13.

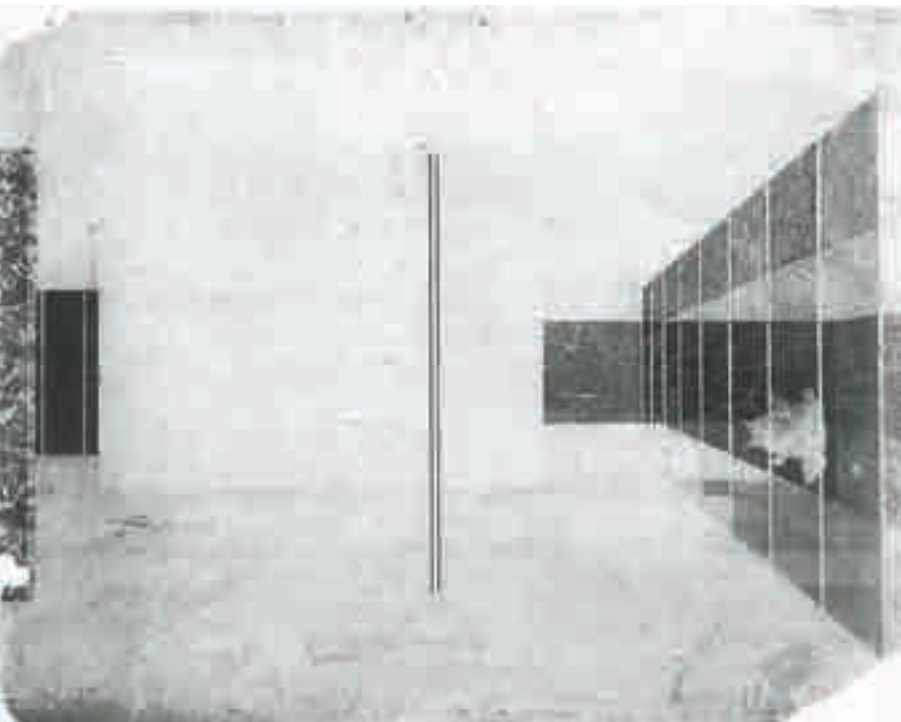


Figura 42
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Pilar en el eje de la
escalera.

Figura 43
Mies van der Rohe,
*Pabellón alemán en
la Exposición
Universal de 1929*.
Barcelona, 1929.
Boceto preparatorio.

minimice su presencia. Observamos así un modo de proceder con puntos de conexión y distancia respecto al de dos grandes maestros de la arquitectura moderna: comparte con Wright la voluntad de crear un espacio dinámico y fluido, pero no quiere asumir la presencia masiva de los muros del americano; comparte con Le Corbusier la sustitución de muros portantes y la exaltación de la separación de soportes y cerramientos, pero invierte la secuencia de participación de esos elementos. Le Corbusier utilizará la estructura como instrumento ordenador del *plan libre* que antecede a la aparición de las formas plásticas. Además el soporte para Le Corbusier asume un valor simbólico, el “*piloti*”, que necesita hacerse visible en sus espacios, postura ésta muy alejada de la voluntad de disolución de las cruces mesianicas.

En cualquier caso, Mies aceptaba el reto de la Modernidad de trabajar bajo los supuestos de la *planta libre*, y eso significaba multiplicar las posibilidades de relación entre estructura, cerramientos, particiones, instalaciones, o aberturas, entre otros, pero teniendo siempre presente que el origen de toda nueva concepción del espacio residía en la estructura, por su capacidad ordenadora. Esto es especialmente importante en los esqueletos o entramados de barras porque al reducirse a unos elementos lineales sin capacidad de envolver ni definir espacios, su protagonismo es menor aunque su autoridad sigue latente en el sustrato geométrico del edificio. Según Mies:

*“The free plan and a clear construction can not be kept apart. A clear structure is the **basis** for the free plan. When there is no clear structure we are not at all interested. We start asking ourselves -what do we have to build, an open hall or a more conventional type of skeleton?- and then we work through the chosen type of structure down the smallest detail before we start to solve the particulars of the plan. If you solve the plan or the spaces first, everything gets constipated and the clear structure is impossible.”³⁶*

³⁶ “La planta libre y una construcción clara no pueden separarse. Una estructura clara es la base para la planta libre. Cuando no hay estructura clara, no estamos interesados en absoluto. Comenzamos preguntándonos -¿qué debemos construir, un vestíbulo abierto o un tipo de esqueleto más convencional?- y entonces trabajamos con el tipo de estructura elegido hasta el más pequeño detalle antes de empezar a resolver las particularidades de la planta. Si resuelves la planta o los espacios primero, todo acaba paralizado y la estructura clara se hace imposible”. Citado en NORBERG-SCULZ, Christian: “Talks with Mies van der Rohe”, en *L’architecture d’aujourd’hui*, nº 79 (septiembre 1958), p. 100. (La negrita es del original).

Si lo fundamental es el espacio y éste viene configurado por los planos, las barras verticales deben sostenerlo y puntuarlo pero no convertirse en protagonistas, sino diluirse visualmente al máximo. Por eso los diseña con planta cruciforme, porque aunque contradiga la razón estructural de los forjados, oculta en los planos horizontales, se ven menos, “estorban” menos que si tuvieran una sección cuadrada o en forma de H. De hecho veremos cómo en la etapa americana, cuando la forma de los pilares está determinada por los productos siderúrgicos de la industria americana y su presencia es mucho mayor, la asunción de esa nueva imagen es paralela a una evolución en



Figura 44 y 45
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Muro curvo del
 comedor.
 Detalle del pilar
 separado del muro
 de mármol.

Figura 46
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Ámbito del estar.

la posición de la estructura, cada vez más lejos del espacio interior. Por el contrario, en el interior de la casa Tugendhat, igual que en el Pabellón de Barcelona, los soportes se aíslan y se revisten con láminas metálicas reflectantes que por su sección y elegancia se relacionan con los marcos de las carpinterías y bastidores ligeros que conforman los planos verticales.

Por tanto, diseño y material redundan en la búsqueda de la disolución visual del soporte.

Surge así un espacio isótropo, homogéneo, continuo, indiferenciado hasta que se levantan los planos verticales. Hay implícita una voluntad de abstracción de los elementos que construyen materialmente la arquitectura que conduce a la pérdida de su tectonicidad, de su imagen material: los muros son planos, las ventanas son membranas, y los forjados quedan reducidos a superficies continuas sin atisbo de su lógica constructiva. Los planos horizontales que confinan el espacio son un reflejo especular que no permite distinguir el suelo del techo. Las bandas de linóleo blanco del pavimento y la capa de mortero continua del techo impiden, respectivamente, leer las juntas o comprender la razón del sistema estructural del forjado. Ya no hay armazón, artesonado o nervaduras.

Los profesores Fanelli y Gargiani lo relacionan con la arquitectura de Berlage y Loos:

"L' effetto de continuità del lamierino, delle grande lastre di marmo e del soffitto, riducendo la presenza di commettiture, tende, nella linea di Berlage e di Loos, alla superficie senza suture."³⁷

Anulada así la capacidad semántica de la construcción (tradicionalmente reforzada en el sistema clásico), todo el protagonismo visual del espacio recae en las superficie de revestimiento de los planos verticales, en las que se vuelca toda la fuerza expresiva que otorgan los materiales nobles y naturales. Los elementos que configuran el espacio, los muros, son conducidos a una reducción de su espesor, fruto de la tecnología puesta al servicio de la arquitectura, hasta alcanzar el estatus de mero revestimiento de un interior hueco y rigidizado con un armazón metálico autportante. Esta solución ya se había ensayado en el Pabellón de Barcelona, y en la villa Tugendhat se acentúa el carácter laminar del muro, que como dijimos ya es más *plano* que *muro*, hasta quedarse en tan solo una hoja de revestimiento de mármol de 7 centímetros de espesor. Las hojas del mármol, y también de la

³⁷ "El efecto de continuidad de la chapa, de las grandes lajas de mármol y del sofito, reduciendo la presencia de juntas, tiende, en la línea de Berlage y de Loos, a la superficie sin suturas." En GIOVANNI, Fanelli GARGIANI, Roberto: *Storia dell' architettura contemporanea. Spazio, struttura, involucro*. Roma: Editori Laterza, 2005, pp. 280. También de los mismos autores: *El principio del revestimiento. Prolegómenos a una historia de la arquitectura contemporánea*. Madrid: Akal, 1999, pp. 17-65 y 182-235.

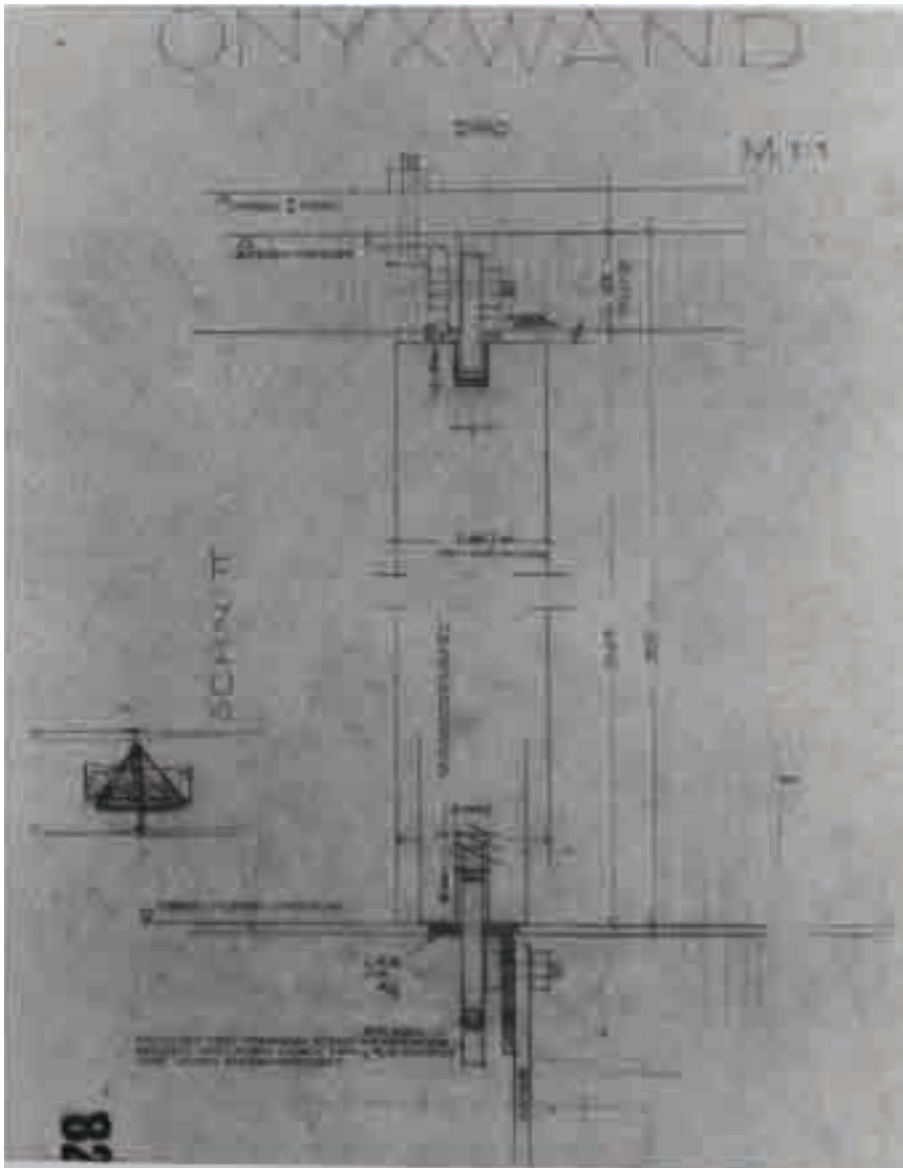


Figura 47
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Detalle del muro de
 ónix colgado del
 forjado superior a
 modo de cortina
 (*onixwand*).

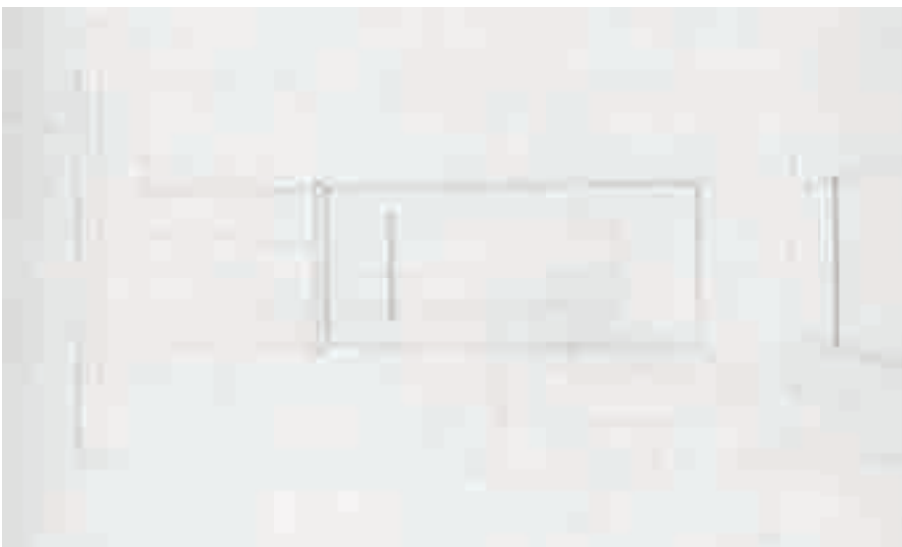


Figura 48
 Mies van der Rohe,
Club de Golf Krefeld.
 Egelsberg Traur,
 1930.
 Espacio interior
 continuo con techo
 atectónico.

madera de la superficie curva del comedor, se anclan a suelo y techo con una moderna técnica de subestructura y revestimiento, que confirma su carácter no sustentante.

Como se han separado los sistemas, y el sustentante no coincide con el compartimentador que define el espacio, hay total libertad para interpretar la tesis *semperiana* del origen textil de la arquitectura. Más que nunca, la metáfora de la cortina se hace realidad en un elemento construido. De los muros tradicionales revestidos con tapices o telas solo quedan ya los revestimientos; han pasado de ser el soporte del tejido a trasmutarse en tela colgante, como si dos de las cortinas que pueblan la casa se hubieran rigidizado. Porque en efecto, la planta libre a partir de soportes exentos posibilita la creación de un espacio abstracto y homogéneo, muy intelectual pero poco arquitectónico. Es necesario definir ámbitos concretos de uso caracterizados por los planos verticales, ya lo dijimos. La reducción de esos elementos a dos, la pared plana del salón y la curva del comedor, introduce la necesidad de trabajar con cortinas que se puedan abrir y cerrar a voluntad para compartimentar espacios. De hecho existe una gran riqueza de tejidos y colores en las cortinas que envuelven el perímetro acristalado por dentro, y las que permiten subdividir el espacio interior: seda de color gris plata en el frente abierto al jardín, seda negra en el invernadero, terciopelo blanco en el comedor y negro en la biblioteca. Con ellas se posibilitaba la vivencia de un espacio abierto y continuo, pero también cambiante y funcionalmente óptimo, verdadera metáfora de los interiores de arquitecturas nómadas articulados a partir de telas colgantes. La propia familia Tugendhat quedó satisfecha de la solución, que permitía el uso simultáneo de varias zonas con privacidad entre ellas, e incluso el corte de olores desde el comedor al salón o la biblioteca.³⁸

La abstracción comentada que afecta a los planos horizontales y verticales por la pérdida de imagen constructiva, se hace extensiva al conjunto de la estructura que, como sistema constructivo, adolece de una sintaxis clara que ubique a cada elemento en su posición. No nos referimos, claro está, a su ubicación en la planta, sino a su papel en la consecución del equilibrio estático y visual de la estructura, y su capacidad para transmitirlo, es decir, su dimensión semántica.

El sistema de dintel/columna, o de arco/columna, utilizaba elementos con funciones mecánicas específicas y una articulación entre sí que permitía comprender su naturaleza y su trabajo. Así, existía un entramado jerárquico de

³⁸ TUGENDHAT, Fritz: "Is the Tugendhat house habitable?", *Die Form. Zeitschrift für gestaltende Arbeit*, 11. Berlín, 15.11.1931, pp. 437-438. Citado en HAMMER-TUGENDHAT, Daniela y TEGETHOFF, Wolf: *op. cit.*, p. 36. También en TUGENDHAT, Daniela: "Living in the Tugendhat House", en *Ibid*, pp. 18-19.



Figura 49
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Planos horizontales
 continuos separados
 por soportes.
 Uso de cortinas para
 configurar espacios.



Figura 50
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Estudio y jardín
 interior desde el
 ámbito de música.

elementos, y una distinción clara de barras y superficies, que respondía a la lógica de su tipología e individualizaba elementos singulares de transición, fundamentales para entender el sistema: los nudos. Los puntos de conexión entre barras horizontales o inclinadas y los soportes verticales, así como entre estos últimos y la superficie horizontal del suelo, se resolvían tradicionalmente con capiteles y basas, que además de reforzar estructuralmente zonas de singular compromiso tensional, construían visualmente un orden y contenían un significado más allá de lo exclusivamente mecánico.

Precisamente los órdenes clásicos tenían fijada su forma y su decoración, eran el soporte de la iconografía que lanzaba mensajes explícitos al ciudadano. Pero había otro mensaje implícito, y era la constitución de un organismo sin cuya participación, la de basa y capitel, no estaba completo. La columna no se concebía sin su principio y su remate; el fuste como tal era posiblemente la parte más necesaria desde el punto de vista estructural, la que sustentaba y fijaba la altura del techo, pero la más prescindible desde el punto de vista metafórico. Y ése precisamente, es el único elemento que Mies (y otros arquitectos de la Modernidad) mantienen. Prescinden de la parte simbólica, comunicativa, que explicaba mejor la articulación del sistema estructural, y se quedan con lo estrictamente necesario.

A la tradicional pérdida de capacidad transmisora de mensajes de la arquitectura moderna como fenómeno general, denunciada especialmente por Alan Colquhoun,³⁹ se le superpone la pérdida de elementos específicos muy simbólicos. La disolución de la dimensión representativa de la estructura se reforzará por la disolución de lo que queda del orden estructural vertical, la propia columna.

Habíamos dicho que los dos planos horizontales que confinan el espacio fluido eran equivalentes en virtud de las superficies de revestimiento blanco que las igualaban. Los planos colgantes sin juntas acentuaban esa simetría, que se ve finalmente refrendada por la aparición de la malla estructural sin basa ni capitel. Dicha retícula conecta, o mejor mantiene separadas las dos superficies para que el espacio se produzca, pero no informa de la naturaleza de su construcción ni de su razón mecánica: la ausencia de nudos en el encuentro con las superficies contradice la lógica estructural; el diseño cruciforme de los pilares introduce una doble dirección en el espacio que reafirma con coherencia su isotropía, pero hace suponer la existencia de un entramado también bidireccional que sin embargo se nos oculta; finalmente su revestimiento sin juntas aumenta la sensación de

³⁹ COLQUHOUN, Alan: "El Movimiento Moderno en la Arquitectura", "Aspectos simbólicos y literales de la tecnología", o "Interacciones formales y funcionales. Un estudio de dos de los últimos proyectos de Le Corbuiser", en *Arquitectura moderna y cambio histórico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978. También "Clasicismo e ideología", en *Modernidad y tradición clásica*. Madrid: Editorial Júcar, 1991.



Figura 51
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Pilares metálicos
durante la ejecución.

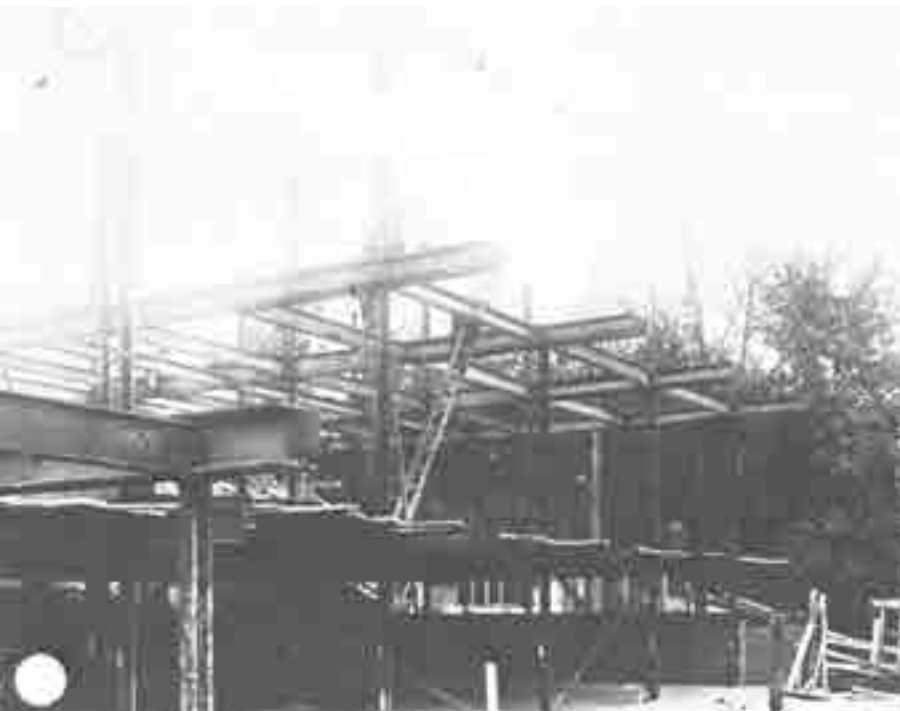


Figura 52
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Esqueleto metálico
en construcción.

extrañamiento de un conjunto de soportes que son ajenos a ese espacio que posibilitan, y fruto de ello es su intención de desaparecer envueltos en los reflejos de su piel cromada.

La columna en la villa Tugendhat es para Mies una necesidad y una molestia simultáneamente. La necesita para obtener una libertad espacial total, pero impide la consecución real de un espacio horizontal continuo sin límites, extensivo y sin impedimentos físicos. El profesor Colin Rowe lo explicó de forma magistral en el famoso artículo “Neoclasicismo y arquitectura moderna”:

“Por tanto, en los edificios de Mies y de Le Corbusier concebidos hacia el año 1929, la columna sirve, fundamentalmente, como puntuación de un espacio de extensión horizontal que, sobre todo en Mies, queda caracterizado por la igualdad neutral de la sección. En estos edificios la columna no promueve la expresión espacial del vano estructural, ni una serie de columnas sirven para definir células estructurales individuales. Más bien sucede todo lo contrario. La columna es una interpolación, una cesura en el espacio general, y la expresión espacial del vano estructural se halla estrictamente subordinada a una expresión espacial del techo plano que soportan las columnas.”⁴⁰

Asumido entonces el papel del soporte como un mal menor necesario para la consecución de la planta libre, Mies buscará diluir visualmente la presencia del pilar para acercarse en lo posible a la disolución total de la estructura vertical. Para ello, repetirá la sección en forma de cruz del Pabellón de Barcelona, a partir de la disposición de cuatro perfiles angulares fijados entre sí por platabandas metálicas y uniones roblonadas. Los recientes estudios de Ivo Hammer⁴¹ y Marco Pogacnik parecen demostrar que la disposición de estas L no era bisimétrica como en Barcelona, sino ligeramente decalada por imprecisiones de la ejecución, y que sin embargo la funda exterior cromada de 2 milímetros de espesor permitía absorber las irregularidades:

“D’après le moulage du profil supérieur de l’enveloppe chromée, il apparait que la section de la colonne n’est pas symétrique et isotrope comme le suggère sa forme extérieure. En effet, seuls les lobes opposés son égaux entre eux, les deux plus longues étant directement fixés au noyau central, et les deux plus courts sont simplement clipsés entre eux grâce à la relative élasticité de la toile chromée d’une épaisseur de deux millimètres. Le revêtement chromé continue sur deux centimètres sous l’enduit du plafond et le relevé effectué in situ nous permet de constater que la distance entre les ailes du pilier interne et l’enveloppe n’est pas la même sur tous les côtés et que le noyau ne se trouve donc pas au centre de la section.”⁴²

⁴⁰ ROWE, Colin: “Neoclasicismo y arquitectura moderna II”, recogido en *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999 (3ª edición), p. 140.

⁴¹ HAMMER, Ivo: “Sinn und Methodik der restauratorischen Befund-sicherung. Zur Untersuchung und Dokumentation von Wandmale-rei und Architekturoberfläche”, *Restauratorenblätter* 9, 1987/88, pp. 34-58.

⁴² “Después de moldear el perfil superior de la envoltura de cromo, parece que la sección de la columna no es simétrica e isotrópica como lo sugiere su forma externa. De hecho, sólo los lóbulos opuestos son iguales entre ellos, los dos más largos están directamente unidos al núcleo central, y los dos más cortos están simplemente clipados entre ellos gracias a la relativa elasticidad de la hoja de metal cromado con un espesor de dos milímetros. El revestimiento cromado continúa en dos centímetros en el yeso del techo y la muestra hecha in situ nos permite constatar que la distancia entre las alas del pilar interior y la envoltura no es la misma en todas las cotas y el núcleo no se encuentra en el centro de la sección.” POGACNIK, Marco: “Mies van der Rohe et les métamorphoses de l’ordre”, en en GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, p. 447.

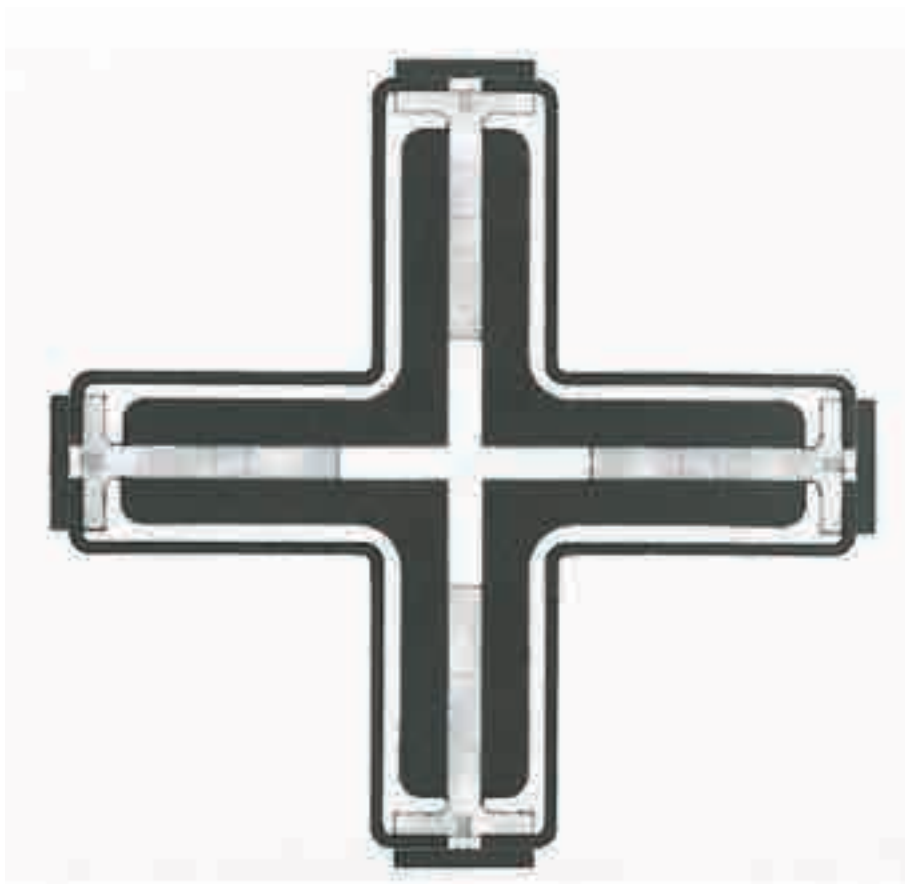


Figura 53
Mies van der Rohe,
*Pabellón alemán en
la Exposición
Universal de 1929.*
Barcelona, 1929.
Restos de un pilar
de fundición.

Figura 54
Mies van der Rohe,
*Pabellón alemán en
la Exposición
Universal de 1929.*
Barcelona, 1929.
Sección del pilar.

Es decir, el revestimiento cromado de los pilares está motivado por una estrategia espacial encaminada a mitigar su visión en un espacio que por lo demás debía ser continuo. Sin embargo, adicionalmente servirán para ocultar los errores de ejecución y la falta de aplomado del núcleo estructural. Esto explicaría la diferencia entre el revestimiento del pilar de Barcelona y el de Brno, cuando su interior de perfiles L es el mismo, ya que con la funda ceñida del Pabellón no era posible maquillar las imperfecciones, mientras que con las curvas sinuosas y bastante separadas de la villa Tugendhat era capaz de esconder los hasta 18 mm de inclinación que se recogieron en documentos de obra.⁴³

El sistema de fijación de la funda permitía eliminar cualquier junta visible y evitar así los cantos gruesos de los pilares del Pabellón de Barcelona. La nueva técnica para doblar y fijar las láminas metálicas, desarrollada por la empresa berlina Joseph Müller Werkstatte, encargada también de los armazones, permitía fijar cada ala a modo de “clip” en el ángulo convexo, el menos visible. Una junta en bayoneta propia de la construcción de muebles, trasladada al mundo de la construcción precisamente por la empresa que se encargaba de la fabricación del mobiliario de Mies en aquellos años. Así, la desaparición de la aparatosa junta de Barcelona impulsaba una imagen si cabe más atectónica, inmaterial, como si fuera una barra continua extrusionada de superficie reflectante capaz de descomponer el entorno y devolverlo reconstituido en un destello sorprendente. Podemos suscribir entonces las palabras de Marco Pogacnik cuando dice:

“A la fin des années vingt, la réflexion de Mies autour du mystère du ‘Bauen’ abandonne la construction de la structure pour se concentrer sur le probleme de la construction du revetement.”⁴⁴

Por otro lado, es significativo el hecho de que desde la muestra de Stuttgart, la arquitectura de Mies buscara la conciliación de la industria y la arquitectura, la superación de los medios de producción artesanales y su sustitución por los medios eficientes y precisos de las cadenas de montaje. La tecnología es una constante en su pensamiento arquitectónico, y aunque no irrumpe en sus propuestas condicionando la imagen, sí debería hacerlo desde el proceso de construcción. Él mismo declaraba en una entrevista con Norberg-Schulz:

*“We explicitly say **clear** structure because we want a regular construction which can be adapted to the present-day demand for standardization. Could one say that such a regular construction also has to*

⁴³ En el documento 2.268 del Archivo del MOMA sobre Mies van der Rohe aparece una inscripción con el nombre “Saulenverkleidung” (revestimiento de la columna), y hace referencia a la posible solución para un error de ejecución. Aparece escrito al pie del dibujo “Ausser Lot”, fuera de plomo, y se marca unos márgenes de entre 18 y 5-6 mm.

⁴⁴ “A finales de los años veinte, la reflexión de Mies en torno al misterio del ‘Bauen’ abandona la construcción de la estructura para centrarse en el problema de la construcción del revestimiento”. En POGACNIK, Marco: “Mies van der Rohe et les métamorphoses de l’ordre”, en GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, p. 448.

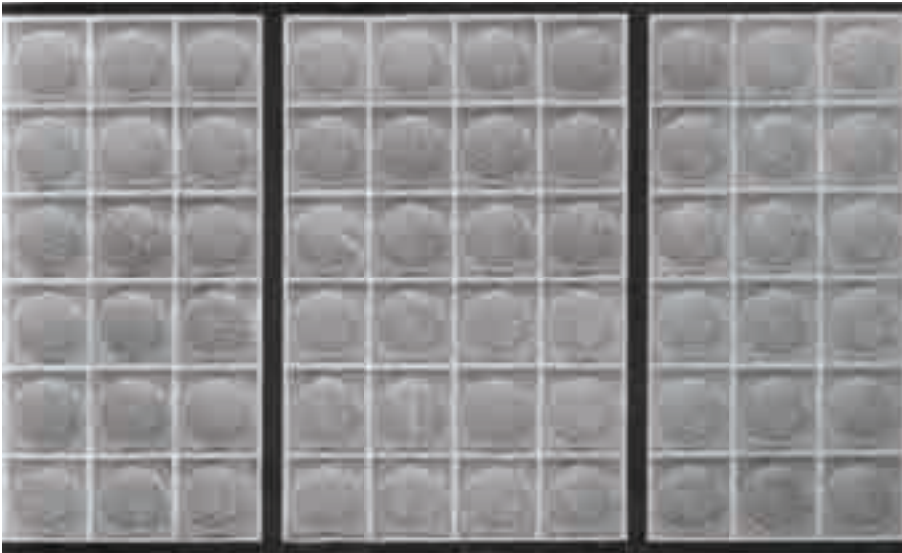


Figura 55
 Pierre Chareau y
 Bernard Bijvoet,
Maison de Verre.
 Paris, 1927.
 Fachada principal.

Figura 56
 Pierre Chareau y
 Bernard Bijvoet,
Maison de Verre.
 Paris, 1927.
 Detalle del panel
 "Nevada" de vidrio.

Figura 57
 Pierre Chareau y
 Bernard Bijvoet,
Maison de Verre.
 Paris, 1927.
 Pilares roblonados.

keep the building together, formally? Yes, the structure is the backbone of the whole and makes the free plan possible. Without that backbone the plan would not be free, but chaotic and therefore constipated."⁴⁵

Su claridad estructural estaba ligada a una idea de industrialización de la construcción que sin embargo en la Europa de los años veinte distaba mucho de ser real. Algo parecido a lo que ocurrió con la *Maison de Verre* de Pierre Chareau y Bernard Bijvoet, salvo por el hecho de que en el caso de la casa parisina había una voluntad clara de explicitar el papel de la industria en la concepción, construcción y sobre todo la imagen. Claramente, de forma casi ingenua por lo literal, la *Maison de Verre* se convertiría en el icono de la *machine à habiter* lecorbuseriana,⁴⁶ gracias a su imagen industrial, agresiva y ultra moderna, en la que se hacía gala de la separación de sistemas mediante la disposición vista de los trazados de las instalaciones, la estructura o las particiones. Su fachada de vidrio materializaba los diagramas de Le Corbusier sobre la progresiva ampliación del hueco sobre el muro, pasando de la *fenêtre en longeur* a una verdadera fachada libre totalmente vidriada, *le pan de verre*.⁴⁷ Sin embargo, las tres variables en las que se basa la casa, estandarización, transformación y transparencia, son el resultado de un revolucionario concepto arquitectónico, pero no son consecuencia de la aplicación de medios de producción industriales, como sería esperable. Las ideas, como en tantos otros casos, fueron por delante de las posibilidades. De suerte que aunque la imagen lleva al engaño, la construcción de la casa no fue un proceso racionalizado en el que intervinieron sistemas estandarizados de construcción, sino un laborioso trabajo de un grupo de artesanos que elaboraron un repertorio formal basado en la imagen de la máquina.

El estándar de calidad y de sofisticación técnica de la villa Tugendhat tampoco reflejaba el panorama medio del sector de la construcción en Brno por aquellos años, y de hecho fue ese uno de los motivos por los que se granjeó las críticas de muchos arquitectos del momento, que la acusaban de elitista, cara, y al alcance de muy pocos: "*cumbre del esnobismo modernista*" y "*una reedición de un espléndido palacio barroco, residencia de la nueva aristocracia financiera*".⁴⁸

Ahora bien, ampliando nuestro foco de atención al resto de pilares exentos que aparecen en la planta, se observa que el revestimiento es distinto, con hasta cuatro tratamientos distintos en función de su ubicación:⁴⁹

⁴⁵ "Decimos explícitamente estructura clara porque queremos una construcción regular que pueda adaptarse a la demanda actual de estandarización. ¿Se podría decir que una construcción regular de este tipo también debe conservar el edificio formalmente cohesionado? Sí, la estructura es la columna vertebral del conjunto y hace posible la planta libre. Sin esa columna vertebral la planta no sería libre, sino caótica y por consiguiente paralizada". En NORBERG-SCULZ, Christian, *ibidem*. (La negrita es del original).

⁴⁶ De hecho Le Corbusier acudía a menudo a las obras de esta casa, y posiblemente se inspiró en ella para la solución de pavés de las escaleras del *Inmueble Clarté* de Ginebra y de la *Cité de Refuge* de París.

⁴⁷ LE CORBUSIER: "Las técnicas son la base misma del lirismo. Abren un nuevo ciclo de la arquitectura", en *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1999, pp. 75-77.

⁴⁸ TEIGE, Karel: *Nejmensí byt, Praga 1932*, p. 20. Citado por KUDELKOVÁ, Lenka y MACEL, Otakar: "Villa Tugendhat", en *Mies van der Rohe. Arquitectura y diseño en Stuttgart, Barcelona y Brno*. Madrid: Vitra Design Museum / Ministerio de Fomento / Fundación Carlos de Amberes / Delegación en Bizkaia del COVAN / Sala de exposiciones Rekalde Bilbao, 1998, p. 191.

⁴⁹ Wolf Tegethoff solo habla de los primeros tres revestimientos, mientras Bruno Reichlin diferencia uno más para los pilares del sótano. Véase HAMMER-TUGENDHAT, Daniela y TEGETHOFF, Wolf: *op. cit.*, p. 55. REICHLIN, Bruno: "Conjectures à propos des colonnes réfléchissantes de Mies van der Rohe", en GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, p. 459.

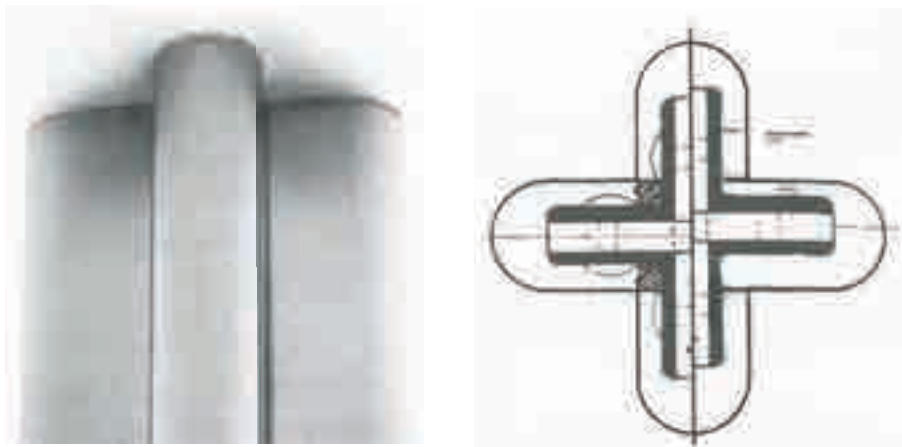
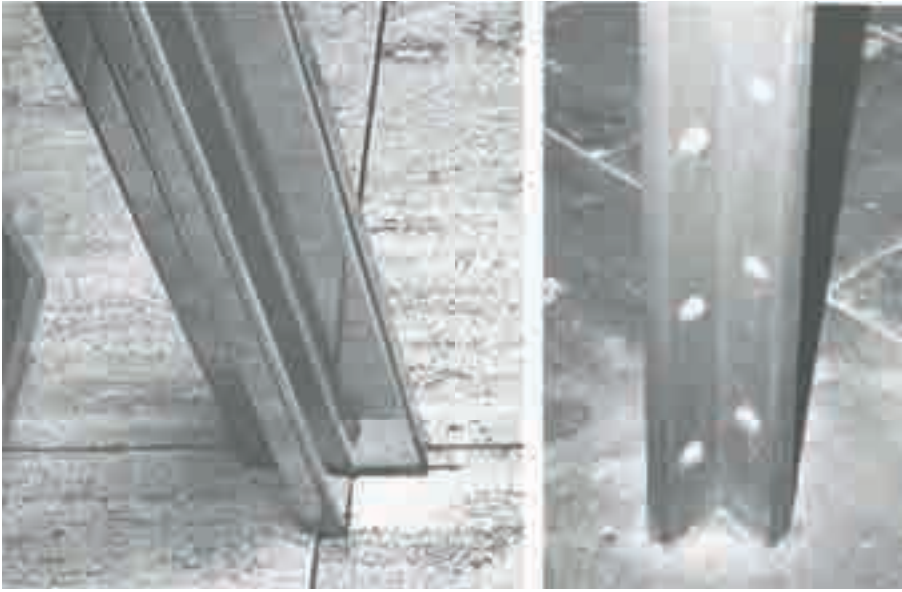


Figura 58
Mies van der Rohe,
Pilar del Pabellón de
Barcelona revestido.
Pilar de la Villa
Tugendhat antes de
revestirse.

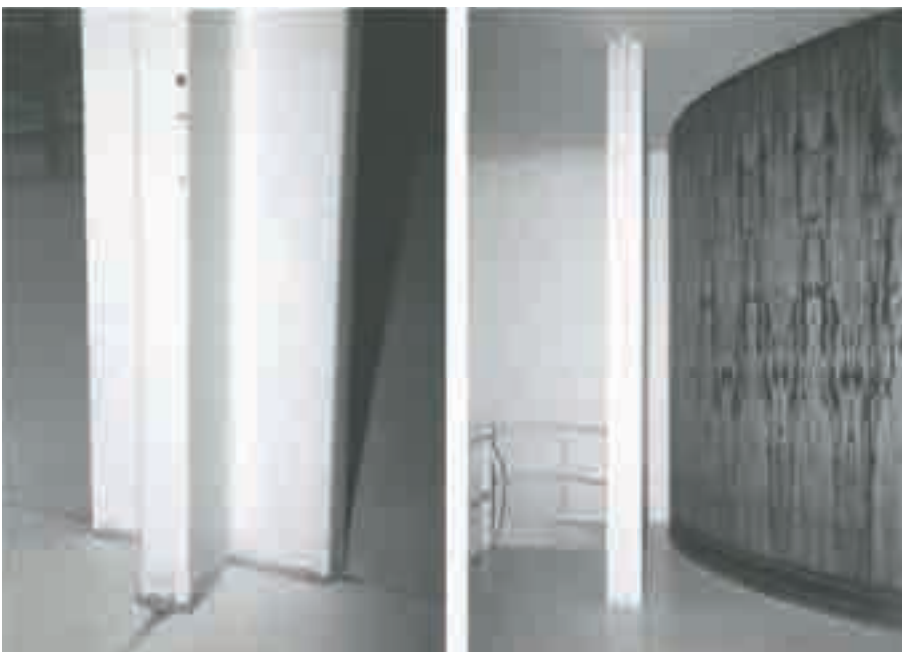


Figura 59
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Encuentro del
soporte con el techo.
Sección del pilar
ejecutado, donde se
aprecia la falta de
alineaciones

Figura 60
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Soporte con
revestimiento
antioxidante y pintura
blanca en el oficio de
cocina.

- el revestimiento cromado ya comentado, presente en las zonas públicas donde se quería potenciar la vivencia de un espacio fluido.
- un revestimiento de bronce para los que quedan al exterior.⁵⁰
- un revestimiento antioxidante y una gruesa capa de pintura blanca para los de la cocina y el oficio, que además no están remachados como el resto, sino soldados.
- una simple pintura blanca para los perfiles con remaches vistos de la planta sótano.

¿A qué se debe tanta diferenciación? Parece claro que la intención de Mies era dignificar el revestimiento de los pilares en función de su ubicación, con un tratamiento tanto más cuidado y sofisticado cuanto más representativo era el espacio. Si hiciéramos una gradación de lo más público a lo más privado, o de los espacios más nobles a los más servidores, podríamos trazar en paralelo una disminución de la calidad del material y complejidad del revestimiento, desde el forro cromado a la simple mano de pintura, desde la ocultación del núcleo remachado (contradiendo, por cierto, las reivindicaciones de “sinceridad constructiva” defendidas públicamente)⁵¹ hasta la exhibición indolente de las avellanaduras y los roblones.

Hay dos momentos de la casa en los que se manifiesta la inmensa lejanía entre espacios con que puede distanciar una ligera membrana de vidrio esmerilado, y cómo la desigual importancia de los espacios conlleva un distinto entendimiento del pilar. Nos referimos a la separación entre interior y exterior que genera el cerramiento curvo de la escalera y el acceso en la planta superior, y la que se produce entre el vestíbulo y el oficio de cocina en la planta inferior. En el primer caso, la membrana de vidrio separa dos espacios físicamente opuestos, uno interior y otro exterior, en dos espacios focalizados por sendas columnas cruciformes, la exterior forrada en bronce, la interior en una fina lámina cromada.⁵² El motivo es la distinta protección que necesitan para evitar la oxidación y su eventual resguardo frente a golpes. El diseño en cruz compartido avanza desde el exterior lo que luego encontramos en el interior, mientras el revestimiento nos habla de distintos grados de exposición. A su vez, el pilar interior nos prepara para el espectáculo del espacio inferior, con el que comparte no solo el diseño sino también el vestido.

El segundo caso es el de los ámbitos separados por una membrana también de cristal translúcido, pero esta vez recto, que va de la escalera al muro curvo de madera de ébano del comedor y define la separación entre el

⁵⁰ En la restauración de los años '80 se sustituyó por un revestimiento de acero pintado en gris oscuro.

⁵¹ En una encuesta realizada por el diario *Duisburger General Anzeiger*, Mies declaraba en un artículo titulado “¡Construir de manera bella y práctica! ¡Basta ya de funcionalismo frío!”: “A mí me parece completamente claro que, debido a una modificación de las necesidades y a la aparición de los nuevos medios que pone a nuestra disposición la técnica, llegaremos a una nueva clase de belleza. De todas maneras, no creo que volvamos a aceptar una ‘belleza por sí misma’. Pero, como dice tan acertadamente un proverbio medieval: ‘¡La belleza es el resplandor de la verdad!’”. Título original: “Schön und praktisch Bauen! Schlub mit der kalten Zweckmässigkeit”, publicado el 26 de enero de 1930, p. 2. El ‘proverbio medieval’ es una cita de Santo Tomás de Aquino.

⁵² La misma situación se repite entre los dos pilares exteriores que hay en la salida del comedor hacia el jardín. Allí, también se produce un cambio en el revestimiento respecto a los pilares inmediatamente próximos al vidrio esmerilado de la puerta de salida. La sustitución del vidrio original por uno completamente transparente años después modifica esta pauta de relación.



Figura 61
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Curva de la entrada
principal vista desde
el interior.



Figura 62
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Separación entre el
vestíbulo de la
planta noble y el
oficio de cocina.

espacio de recepción de la planta noble y la salida de la cocina al comedor. Nunca una piel tan ligera separó mundos tan alejados: representación y lujo a un lado, servidumbre y simplicidad al otro.

Por consiguiente, el soporte se viste con distintos trajes no solo por una cuestión de protección ante inclemencias atmosféricas, sino también por acomodarse a distintos escenarios sociales. Y no podemos dejar de pensar en la teoría del revestimiento desarrollada por Adolf Loos como complemento al *Raumplan*, en sus viviendas de los años veinte, en las que se relacionaban espacios, usos y materiales. En efecto, como vimos en el capítulo correspondiente a la villa Müller en Praga, existe una vinculación entre el grado de privacidad o representación de un espacio, su tamaño y el material (incluso la tonalidad) de la superficie última que lo definía. No es descabellado pensar que ambos arquitectos, Loos y Mies, quienes compartían raíces culturales arquitectónicas comunes, obrasen de manera equivalente, el primero sobre los muros portantes de sus vacíos excavados, el segundo sobre los soportes que hacían posible la construcción de sus espacios.

En la casa para la Exposición de Viviendas en Berlín, en 1931, simplifica la sección y el revestimiento porque se trata de un prototipo para venta masiva. Es un estándar industrializado más que una muestra exquisita y única de las posibilidades de la planta libre, por lo que opta por unas columnas cilíndricas, muy cercanas a los *pilotis* de Le Corbusier, y solo distingue dos fundas para ellos: una de metal cromado, pulido y brillante como la de Brno, y otra directamente pintada en blanco. La forma cilíndrica a su vez permitía prescindir de remaches y juntas que hubiera que esconder, por lo que se simplificaba el detalle y se abarataba el coste. La designación de cada revestimiento venía de nuevo condicionada por su ubicación en la planta en relación a los usos: los cuatro pilares que quedan exentos en el espacio central fluido, más el que queda encuadrado sobre la pared de madera que nos recibe en el vestíbulo, están tratados con el forro elegante y brillante; el resto, tanto los que quedan al exterior como los que quedan en zonas privadas (dormitorios principales y de servicio), presentan la modesta terminación blanca.

Se mantiene por tanto el mismo criterio que en la villa Tugendhat, que se hace extensivo también al papel del soporte en la configuración del espacio: su forma no indica dirección alguna, es isótropo y marca la retícula silenciosa que ordena, pero no quiere ser protagonista. Acaso la única

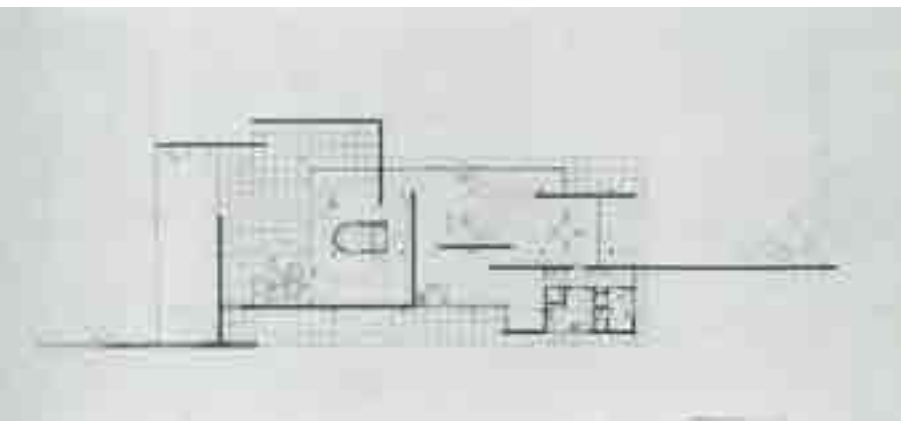


Figura 63
 Mies van der Rohe,
*Casa para la
 Exposición de Berlín.*
 Berlín, 1931.
 Soportes
 enfundados en
 metal cromado para
 el espacio público.

Figura 64
 Mies van der Rohe,
*Casa para la
 Exposición de Berlín.*
 Berlín, 1931.
 Soporte sin cromado
 en exteriores.

Figura 65
 Mies van der Rohe,
*Casa para la
 Exposición de Berlín.*
 Berlín, 1931.
 Planta.

diferencia respecto a las propuestas anteriores será que precisamente por su sección circular, el pilar de Berlín favorece la actividad en un ámbito concéntrico a sí mismo, mientras los de Barcelona o Brno tendían a reconstruir virtualmente los ejes de un diedro ortogonal que se completaba con los planos del suelo y techo.

La planta libre es uno de los logros fundamentales de la arquitectura moderna, motivado por los medios técnicos y los nuevos materiales de la era industrial, y una voluntad de revolucionar el concepto de espacio establecido hasta principios del siglo XX. Le Corbusier fijó el concepto y lo puso por escrito en sus *Cinco puntos para una nueva arquitectura*, pero fue Mies quien logró establecer con mayor claridad su gramática: la separación evidente de elementos con funciones diferenciadas se reforzaba por el uso de materiales y formas distintas, sin permitir confusiones ni ambigüedades respecto a la misión de cada uno de ellos dentro del organismo articulado, íntegro y completo de la arquitectura.

Para Le Corbusier la malla estructural era previa al *plan libre* y arrastraba a la *fachada libre*. Los *pilotis*, como manifestación más evidente de esa libertad, adquieren el estatus de *símbolo*, se erigen en representación de toda una revolución. Para Mies el pilar es una realidad física que se concreta en cada proyecto, es un *signo* que se representa a sí mismo y su función dentro de la segregación de sistemas de la modernidad. Para el suizo el *piloti*, atectónico, blanco, circular, representa una idea, inmaterial por tanto, que está más allá de su propia realidad tangible. Esa idea es la “planta libre”. Para el alemán el pilar, cruciforme, en H, circular, hace referencia a la columna como elemento esencial de la arquitectura a lo largo de toda la Historia.

En la villa Tugendhat la estructura está determinada por una idea de espacio previa y configurada a partir de la disposición de planos horizontales y verticales. La abstracción del espacio tradicional generado a partir de muros en los que la estancia, el soporte y la envolvente son un único sistema, se obtiene a través de la separación de funciones a elementos diferenciados. Los muros, techos y pavimentos de antaño son reducidos a su esencia geométrica, a planos horizontales que confinan verticalmente el espacio, y a planos verticales que lo delimitan y acotan. La consecuencia inmediata es la concepción extensiva del espacio, sin acentos verticales que den lugar a



Figura 66
Le Corbusier,
*Casa La Roche-
Jeanneret*.
Paris, 1923.
Piloti de sección
circular.



Figura 67
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Soporte metálico
reflectante con
sección cruciforme.

fenómenos particulares, intensos, que concreten dicho *continuum* isótropo. Es el material de la superficie de dichos planos el que fija la vivencia de un segmento del espacio, lo que concreta la experiencia de un ámbito que por lo demás podría prolongarse hasta el infinito. La revolución está en marcha desde el momento en que los límites del espacio son flexibles y que la disposición de los muros que lo definen es absolutamente libre y solo sujeta a decisiones compositivas, no constructivas. Los planos horizontales forman parte de la estructura, pero los verticales no.

Por eso es necesaria la entrada en escena de un tercer elemento: la estructura sustentante vertical, que para mayor claridad de la sintaxis que relaciona todas las partes, nunca podrán ser planos, cuya misión ya vimos que era otra. La columna entonces se erige en instrumento indispensable para mantener el equilibrio mecánico, pero simultáneamente se convierte en el elemento extraño inserto en un espacio que le es ajeno.⁵³ Hace frente a las leyes físicas, mas su presencia física empaña la abstracción y continuidad del mismo. Es el “mal necesario”.

Uno de los recursos para disolverlo va a ser enfundarlo en revestimientos relucientes que por medio de los destellos de la realidad circundante le resten presencia física. De modo que finalmente se llegue a un oxímoron arquitectónico: el soporte, que debe resistir las cargas de aquello que tiene encima, se pretende hacer invisible. En lugar de manifestar su poderío físico, indispensable e intrínseco a su propia naturaleza, se envuelve en un ropaje de ingravidez. De la robusta columna dórica, estriada para ganar visualidad y volumen, hemos llegado a la ligera columna incorpórea.

⁵³ Véanse los bocetos preparatorios para los proyectos de la casa Hubbe, o las Casas Patio, incluso la Casa Resor.



Frank Lloyd Wright, *Fallingwater*. Bear Run (Pennsylvania), 1934-37. Cubierta del patio central.

05. El soporte orgánico

Una obra de la envergadura de Frank Lloyd Wright no se aborda con facilidad, razón por la cual los historiadores acostumbran a trocearla en períodos más o menos equilibrados en lo temporal, aunque no siempre se correspondan con una producción de calidad comparable. Un caso paradigmático sería el de Henry-Russell Hitchcock, quien en *In the Nature of Materials* dividió la carrera de Wright en franjas de 10 años.¹ Ciertamente es que así establecía una primera etapa de formación, una de madurez vinculada a las *Prairie Houses*, una de transición entre el Medio Oeste, Japón y California, otra más de experimentación con los bloques textiles, y por último la correspondiente a las *Usonian Houses*. Pero la fecha de publicación, en 1942, dejaba sin incluir muchos más años de casas usonianas y evolución arquitectónica vinculada al paisaje y la geometría. Además comprimía en un intervalo artificial la tipología del rascacielos, que como tal nunca desarrollaría y que se encuentra diseminada por toda su carrera.

Por lo tanto, se trataba de una clasificación que quedaría parcialmente invalidada si se observaba la obra completa de Wright en su conjunto, incluyendo los casi veinte años de trabajo que aún le quedaban por delante.

Otros estudiosos han preferido agrupar por tipos, o por conceptos relacionados con su evolución. Y la mayoría, opta por compilar una serie de ensayos que abordan la obra de Wright desde aspectos concretos (el lugar, los materiales, el espacio) y a continuación incluyen un catálogo extenso de sus proyectos.

Sea como fuere, la obra del maestro americano está ampliamente estudiada y se debe a la magnitud de sus aportaciones y del continuo interés que suscita su anticipación y clarividencia. Anticipación, porque a la mítica manera de los pioneros americanos, abordó en solitario cuestiones que otros se plantearon mucho más tarde, como la continuidad espacial, la ruptura de los límites, o la preocupación medioambiental. Clarividencia, porque sus conceptos básicos son unos pocos y, como los grandes arquitectos, volvió sobre ellos recurrentemente² para buscar su perfeccionamiento. Grant Manson lo explicaba con claridad en el simposio sobre Arquitectura Moderna que tuvo lugar en la Universidad de Columbia en 1961:

¹ HITCHCOCK, Henry-Russell: *In the Nature of Materials. 1887-1941 The Buildings of Frank Lloyd Wright*. New York: Duell, Sloan and Pearce, 1942.

² Kenneth Frampton sostiene que las casas Usonianas son una consecuencia del mismo espíritu que había impulsado las *Prairie Houses*, aunque con distintos parámetros económicos. Véase FRAMPTON, Kenneth: "Frank Lloyd Wright y la tectónica textil", *Estudios de cultura tectónica*. Madrid: Ediciones Akal, 1999, pp. 115, 120.



Figura 01
W. LeBaron Jenney,
Leiter Building.
Chicago, 1879.
Tipología de *Torre*.
Estructura en
construcción.

*"Now I know that architecture is a continuum, and I also know that 'there is nothing new under the sun', but, nevertheless, insofar as it is possible, Wright was a spontaneous genius. If you look back to Wright's early work, you will find, in fact, the genes and chromosomes of all the things that came out of his mind in the last two-thirds of his career."*³

Para nuestro estudio sobre la disolución del pilar y sus implicaciones espaciales, interesa establecer dos etapas con un intervalo entre ellas. La primera etapa, un tanto convencional, abarcaría la producción desde sus primeros años hasta las *Prairie Houses*; la segunda iría desde la reconstrucción de Taliesin y las primeras casas californianas hasta las *Usonian Houses*. Queda una franja temporal sin cubrir, que tuvo consecuencias en la producción posterior de edificios en altura, y que circunscribiremos al período entre 1912-1924 aproximadamente. Este intervalo incluye los viajes a Europa y Japón y algunos ha llegado a bautizarlo como *"los años perdidos"*.⁴ El criterio de subdivisión, aunque responda a unos límites temporales, no se fundamenta en ellos, sino en la evolución del tratamiento de la estructura a lo largo de su obra.

³ "Ahora sé que la arquitectura es un continuum, y también sé que 'no hay nada nuevo bajo el sol', pero, no obstante, en la medida en que eso es posible, Wright fue un genio espontáneo. Si observan las primeras obras de Wright, encontrarán, de hecho, los genes y cromosomas de todo lo que reveló su mente en los últimos dos tercios de su carrera." MANSON, Grant: "Frank Lloyd Wright and the tall building", en *Four great makers of Modern Architecture. Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright*. New York: School of Architecture of Columbia University, 1961, p. 40.

⁴ ALOFSIN, Anthony: *Frank Lloyd Wright -the lost years, 1910-1922: a Study of Influence*. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

⁵ BROOKS, Allen: "Wright and the Destruction of the Box", *Journal of the Society of Architectural Historians*, núm. 38, marzo 1979, pp. 7-14; trad. esp. "Wright y la destrucción de la caja", en AA.VV.: *Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1990, pp. 137-150.

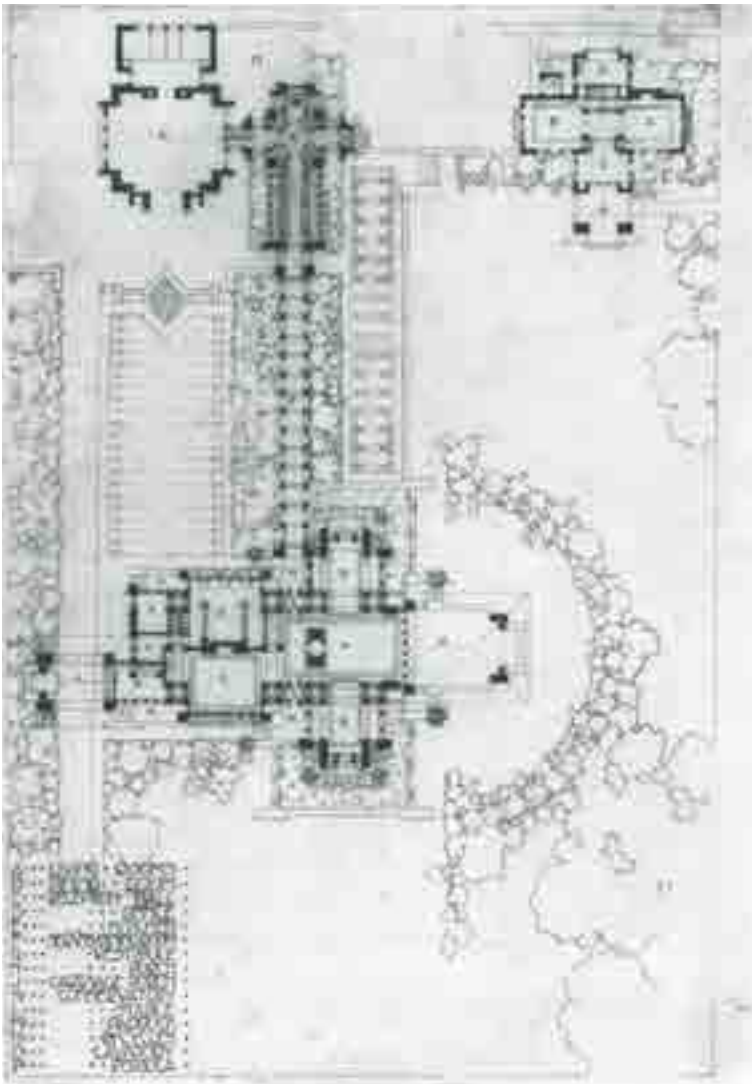
⁶ LEVINE, Neil: "Frank Lloyd Wright's Diagonal Planning", en SEARING, Helen (ed.): *In Search of Architecture: A Tribute to Henry-Russell Hitchcock*. The Architectural History Foundation-MIT Press, 1982, pp. 245-277; trad. esp. "Frank Lloyd Wright: proyectar en diagonal", en AA.VV.: *Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1990, pp. 151-190.

⁷ ROWE, Colin: "La estructura de Chicago", *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999.

⁸ Pensemos en la cantidad y calidad de rascacielos con entramado metálico que se construyeron en Chicago en el último tercio del siglo XIX, de la mano de Le Baron Jenney, Adler, Root, Sullivan, Richardson, etc.

Así como los impulsos en la composición de sus obras se pueden encuadrar soluciones sucesivas y relacionadas entre sí, su idea sobre la estructura permanece constante en toda su producción. En efecto, siguiendo los estudios existentes, podemos establecer una primera etapa que se corresponderá con la *"ruptura de la caja"* en la pradera suburbana de Chicago⁵, y una posterior de *"triumfo de la diagonal"*, que como explica Neil Levine, no es sino consecuencia del desarrollo natural de la anterior.⁶ Ambas, con alguna licencia, coinciden con las dos etapas enunciadas más arriba.

Sin embargo, la estructura material de sus edificios respondió siempre a su voluntad de integrar materia y espacio, forma y construcción. Y no es porque no tuviera clara la separación conceptual y la consiguientes fases de ejecución de estructura y cerramiento, sino porque no pretendía elaborar ninguna teoría artística sobre ello, sino sencillamente ponerlo en práctica. Según Colin Rowe,⁷ Wright estaba familiarizado con la estructura de esqueleto en acero desde sus años formación, como consecuencia de su trabajo con Adler y Sullivan y su contacto diario con las obras del *Loop*, el *downtown* comercial de Chicago.⁸ Para Wright la estructura como entidad independiente era un dato de partida, una realidad *de facto* que ni cuestionaba ni mitificaba, simplemente estaba ahí. Así que por convicción o de forma instintiva, Wright



Figuras 02 y 03
Frank Lloyd Wright,
Casa Darwin Martin.
Buffalo (NY), 1902.
Planta general.
Imagen exterior.

utilizará la estructura para crear un espacio integral, cuya comprensión no es posible si eliminamos los acabados y los materiales. La postura de Wright se resume en la afirmación de Rowe: “La estructura de Wright crea el espacio o es creada por él.”⁹ Es decir, una postura diametralmente opuesta a la propuesta por la modernidad europea, que consistía en disociar estructura y envolvente para, indirectamente, separar aquélla del espacio. Un espacio, que se entendía como entidad abstracta y autónoma, y que la nueva arquitectura definía a partir de planos abstractos. La misión de la estructura era únicamente ayudar a mantener los planos horizontales separados entre sí para generar una extensión espacial indeterminada, con la presencia de una red de pilares reducidos a la mínima expresión y que en nada lo caracterizaban. Cuando en 1910 la publicación *Wasmuth* con la obra de Wright cayó en sus manos, Le Corbusier, Mies van der Rohe, y tantos otros, vieron reflejada en ella las aspiraciones de fluidez y apertura de límites hacia el exterior que con tanto ahínco perseguían. La “ruptura de la caja” era precisamente eso, la descomposición del volumen inicial en una serie de planos que se desplazaban con cierta libertad y que matizaban, si no disolvían, las tradicionales fronteras entre habitaciones interiores y las de la casa con el exterior.

Tanto Wright como los modernos europeos, especialmente los neoplasticistas, atacaban las esquinas por ser el punto que concentraba la mayor presencia visual asociada al sólido continuo de la caja, y “explotaban” el volumen en planos ortogonales que configuraban una nueva entidad espacial. La diferencia es que los europeos, una vez desarmado el volumen, añadían otro ingrediente más, que era la sustitución de los muros verticales (portantes), por ligeras membranas transparentes cercanas al concepto de *courtain-wall* o, según la expresión de Le Corbusier, *pan de verre*. Y una vez disuelto el muro, necesitaban incluir soportes puntuales para sostener los planos horizontales abstractos, antes conocidos como techos o forjados. Lo cual no constituía un problema, porque buscaban precisamente manifestar la realidad dual del entramado y los planos, pero en todo caso afirmaba categóricamente que el espacio se definía con elementos superficiales planos o curvos, y que si la gravedad les diera una tregua, prescindirían también de los soportes. Tal sería el caso de Mies van der Rohe, y con algunas excepciones, de Le Corbusier. Otros arquitectos, como los radicales holandeses o algunos constructivistas rusos, preferían potenciar precisamente los valores expresivos de la estructura.

⁹ ROWE, Colin: *op. cit.*, p. 101.

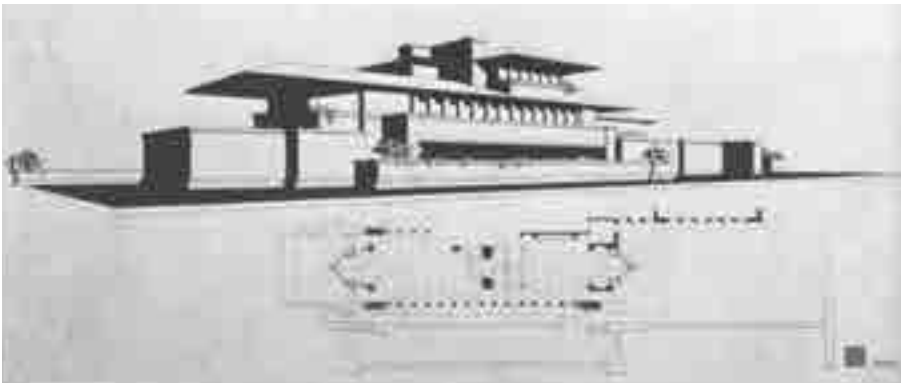


Figura 04
 Frank Lloyd Wright,
Casa Robbie.
 Oak Park, 1909.
 Perspectiva y planta
 principal.

Figura 05
 Frank Lloyd Wright,
Casa Robbie.
 Oak Park, 1909.
 Sal3n.

Figura 06
 Frank Lloyd Wright,
Casa Robbie.
 Oak Park, 1909.
 Articulaci3n de
 techos y paredes.

Pero en uno y otro caso la articulación del espacio y su comprensión visual se basaba en la nítida separación de ambos sistemas.

Para Wright, que ha crecido en el enclave de mayor frenesí edificatorio de los Estados Unidos, donde se aplicaron los últimos avances tecnológicos en construcción (como los esqueletos de acero o los ascensores), la estructura no tiene valor iconográfico, y el deslinde de las paredes no adquiere tintes míticos. Por eso no se esfuerza en mostrar la sintaxis de su arquitectura, no está desarrollando un nuevo lenguaje. Lo que está alumbrando es un nuevo sistema espacial que participa de la existencia articulada de todos estos componentes, un espacio continuo, que posteriormente se calificará como “orgánico”.¹⁰ Así que paredes, techos, suelos, pilares y vigas, iluminación, texturas, e incluso decoración, todo ayuda a construir el espacio wrightiano, en el que el sistema estructural aparece a menudo enmascarado por revestimientos, dado que lo importante no es exhibir una parte de la arquitectura, sino obtener la mejor habitabilidad y el confort para el usuario.¹¹ Wright construye el espacio superponiendo estos elementos, pero no por yuxtaposición o sucesivamente, sino por integración, trenzando el espacio como si tejiera una cesta, cosiendo los distintos componentes en un objeto con evidentes resonancias semperianas.¹²

Stripping

Tanto en la mayoría de las Casas de la Pradera, como en algunos edificios públicos (*Unity Temple*), Wright procede a construir el armazón estructural en madera u hormigón y posteriormente los reviste con ladrillo, paneles de madera o estuco. Como acabado final, aparecen unos motivos geométricos que recorren las superficies dibujando un encintado que refleja la estructura portante subyacente. Estos lazos imprimen continuidad a la construcción del espacio y ayuda a comprender el orden establecido, normalmente asociado al sistema *balloon-frame*,¹³ aunque no traduzca necesariamente la realidad tectónica.¹⁴ En la casa Robbie (1908-1910), por ejemplo, el espacio del salón se percibe como la sucesión de unos marcos de madera que recorren los dos niveles del techo y acaban en el dintel que recorre toda la extensión de ventanas exteriores. En esta vivienda el espacio no fluye intersectando superficies de estancias contiguas, como en la casa Charles Ross, sino interponiendo dos elementos permeables entre el ámbito del salón y el del comedor, como son la escalera y la chimenea. Ninguno de estas dos piezas taponan la continuidad espacial porque ni tocan las paredes laterales, ni se

¹⁰ Todos los textos califican su espacio así, aunque fue él mismo quien acuñó el término en “Organic Architecture”, publicado originalmente en *Architect's Journal*, August 1936. Recogido en WRIGHT, Frank L.: “Organic Architecture”, *On Architecture*. Duell, Sloan & Pearce, Inc., 1941 (4ª impresión), pp. 177-191.

¹¹ HARRISON, Robert: *Forests: The Shadow of Civilization*. Chicago: Chicago University Press, 1992, pp. 237-238. Citado por McCARTER, Robert: *Frank Lloyd Wright*. London: Phaidon Press Ltd., 1997, p 271.

¹² El mismo Wright se refería a sí mismo como “tejedor”. Extraído de McCARTER, Robert: *op. cit.*, p 162. Kenneth Frampton ha desarrollado la teoría textil de la construcción wrightiana, aunque fue Barry Bergdoll quien primero lo enunció. A partir de ellos, numerosos estudiosos han “tirado del hilo”. Véase BERGDOLL, Barry: “Primordial Fires: Frank Lloyd Wright, Gottfried Semper, and the Chicago School”, Conferencia en el Buel Center, Universidad de Columbia, 1988; FRAMPTON, Kenneth: “Frank Lloyd Wright y la tectónica textil”, *Estudios de cultura tectónica*. Madrid: Ediciones Akal, 1999; GIOVANNI, Fanelli y GARGIANI, Roberto: *El principio del revestimiento. Prolegómenos a una historia de la arquitectura contemporánea*. Madrid: Akal, 1999.

¹³ El sistema *balloon-frame* sustituía la tradicional construcción de tabla y espiga, cara y complicada, por un sistema de ensamblaje fijado con clavos. Gracias a la facilidad de montaje y la ligereza de sus piezas, se agilizaba la ejecución y se ahorra en mano de obra. Según Siegfried Giedion, se puede atribuir la invención del sistema a George Washington Snow, hacia 1833. Para un relato detallado del sistema y su historia, véase GIEDION, Sigfried: *Espacio, tiempo y arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverté S.A., 2009 (edición definitiva), pp. 352-359.

¹⁴ Véase FRAMPTON, Kenneth: “Modernizzazione e mediazione: Frank Lloyd Wright e l’impatto della tecnologia”, en RILEY, Terence e REED, Peter: *Frank Lloyd Wright 1867-1959*. Milano: Mondadori Electa Spa, 2007, p. 83.



Figuras 07 y 08
Frank Lloyd Wright,
Casa Robbie.
Oak Park, 1909.
Descomposición del
volumen en planos

anclan al techo en toda su longitud. Además, el deambulatorio de la fachada sur, con el tratamiento homogéneo de las ventanas practicables que recorren toda la longitud del frente, cose las dos estancias reforzando la contigüidad. Se combina así una sensación de amplitud con cierta privacidad, porque no se ve dónde termina el paramento, dos de los más significativos avances de la revolución wrightiana respecto a la vivienda *Shingle Style*. Allen Brooks explica las consecuencias que tuvo esto sobre la vivencia del espacio:

“En la obra de Wright el espacio pierde su valor fijo y adquiere un valor relativo. Puesto que depende de la experiencia y de la observación, es un espacio empírico, contingente al espectador en lugar de poseer una realidad independiente por su cuenta. Se relaciona con los individuos y su posición cambiante.”¹⁵

Dos son los detalles que queremos destacar de la solución de la casa Robbie: de una parte, el trabajo de Wright con los techos, que cambia de altura según entiende que colaboran en crear distintos ambientes, aprovechando el intradós en pendiente generado por los cabios inclinados. Así, en una solución que veremos repetida más adelante de forma habitual en las *usonian* (casa Herbert Jacobs, casa Bernard Schwartz, casa Loren Pope, por citar algunas), el techo define zonas de estancia o de circulación, incluso con matices entre zonas más íntimas para leer o más extrovertidas para charlar. Encontramos aquí otra diferencial sustancial respecto a la modernidad europea, que trabajaba con techos planos y continuos, pues se entendía que potenciaba la fluidez espacial. Quizá la obra pre-moderna de Adolf Loos sí refleja una preocupación parecida a la del americano, al incluir en sus casas distintas alturas libres correspondientes a distintos grados de privacidad de uso. Aunque el propósito es equivalente, en el caso de Loos se generaban normalmente por cambios de nivel en el suelo, no en el techo, como en la tribuna de la casa Moller o en la sala de lectura y conversación de la Señora Müller.

El segundo de los detalles es que se trata de un recurso visual, y como tal no tiene como objetivo responder a una lógica constructiva literal, sino transcribir una pauta. Si observamos el interior del salón de la casa Robbie, a primera vista parece que el marco superpuesto al acabado interior refleja la costilla y pilares del entramado que oculta, como si emergiera a través del estuco. Pero algo inquieta cuando descubrimos que las líneas horizontales del techo siguen fielmente el cambio de nivel creado en los deambulatorios perimetrales, y no continúan en vertical para escenificar los soportes. Se

¹⁵ BROOKS, Allen: “Wright y la destrucción de la caja”, en AA.VV.: *Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1990, p. 138.



Figuras 09 y 10
 Frank Lloyd Wright,
Casa Ward-Willits.
 Oak Park, 1902.
 Perspectiva.
 Planta principal.

Figura 11
 Frank Lloyd Wright,
Casa Thomas Gale.
 Oak Park, 1909.
 Exterior.

Figura 12
 Frank Lloyd Wright,
Casa Thomas Hardy.
 Oak Park, 1905.
 Exterior.

rematan en un dintel corrido que, como en las casas japonesas, no coincide con el de las ventanas,¹⁶ y lo que debería ser la continuación del marco de madera se convierte en su “negativo”, construyendo una faja vertical blanca que ni siquiera llega al suelo, por lo que la continuidad del teórico pórtico hasta el siguiente forjado queda interrumpida. La única señal que permite entender el ardid visual es la serie de rejillas de calefacción que hay en el suelo, junto a la fachada, y que destapan con su ritmo la verdadera naturaleza estructural de los paños entre ventanas.

Algo muy similar había mostrado unos años antes en la casa Ward Willits (1902-1903), aunque aquí con un matiz que afecta a la percepción de la estructura y por extensión, a la presencia de los pilares. Tanto en la casa Robbie como en ésta la articulación interior de elementos es casi idéntica, si bien el exterior es claramente distinto. La estrategia de la Robbie consistía en componer una serie de franjas horizontales en ladrillo, piedra y cristal que se rematan con el potente alero y que impiden establecer desde el exterior un sistema estructural. La tensión horizontal que se remata en la planta con los ábsides girados 45° es un recurso habitual en las casas de esta época, que se aumenta en ésta con los potentes vuelos sobre las terrazas. Además, juega con las profundas sombras que proyectan y ligeros retranqueos en el contacto con el suelo para evitar visualizar los encuentros entre planos ortogonales.¹⁷ Como se ve en la famosa perspectiva de 1906, la intención es desmaterializar la caja configurando unos planos que parecen flotar entre sí. Recurso parecido basado en los vuelos y la descomposición del volumen exterior en planos es el usado para la casa Thomas Gale (1909), aunque con una menor expresión del material, al reducir la paleta a tan solo el estuco y la madera.

En la casa Willits, por el contrario, sí se lleva los pilares al exterior para marcar una especie de orden gigante en la fachada del salón, que se ve equilibrado por molduras equivalentes en horizontal a la altura de vierteaguas y dinteles. Sin embargo, no marca los cantos de los forjados, como en tampoco lo hace en la casa Thomas Hardy (1905), confirmando que su intención no es tanto trasladar directamente el *balloon-frame* interno, como un orden modular, que lo acompañará el resto de su obra.

Similar estrategia, aunque con unos efectos mucho más desconcertantes, es la seguida en el Unity Temple, cuyo interior se nos presenta como un espacio fluido y articulado sin pistas acerca de su verdadera naturaleza constructiva. Para Wright el hormigón nunca fue un material noble

¹⁶ Es conocida la afición de Wright por las estampas japonesas y aunque él siempre negó influencias sobre su arquitectura, hay algunas evidentes. En el libro fundamental de Henry-Russell Hitchcock sobre Wright ya se apunta la influencia del templo Ho Ho Den que visitó en la Feria Mundial de Chicago de 1893. En HITCHCOCK, Henry-Russell: *op. cit.*, p. 26; Robert McCarter habla de la influencia japonesa en la formalización de la franja vertical entre el dintel corrido de las puertas y la viga del techo. Véase McCARTER, Robert: *op. cit.*, p. 37. Este mismo recurso se puede observar en algunas obras de Adolf Loos, como la casa Khuner en Austria (1929-1930).

¹⁷ Este tema lo desarrolla más ampliamente MERI DE LA MAZA, Ricardo: *La casa del principio del mundo. Mecanismos de disolución del límite del espacio en el norte de Portugal*. Director: Juan María Moreno Seguí. Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Superior de Arquitectura. Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2012, pp. 75-95.

¹⁸ “*Pastel de barro*” lo llamaba. Véase la cita de 1929 en Architectural Record en FRAMPTON, Kenneth: “Frank Lloyd Wright y la tectónica textil”, *Estudios de cultura tectónica*. Madrid: Ediciones Akal, 1999, p. 109.

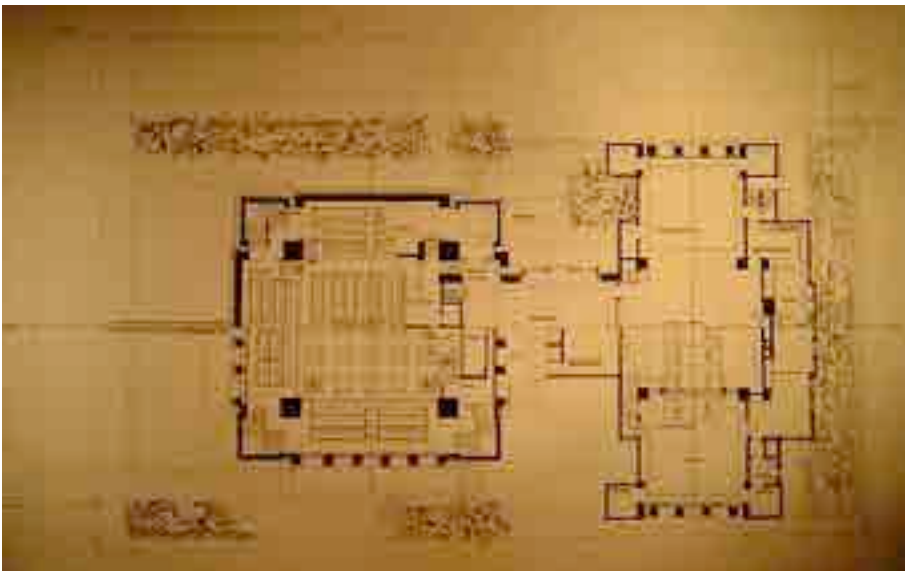


Figura 13
Frank Lloyd Wright,
Unity Temple.
Oak Park, 1909.
Exterior.

Figura 14
Frank Lloyd Wright,
Unity Temple.
Oak Park, 1909.
Planta baja.

Figura 15
Frank Lloyd Wright,
Hollyhock House.
Los Angeles, 1918.
Soportes
segmentados.

ni atractivo,¹⁸ pero puestos a usarlo, había que ser coherente. Dado que el hormigón es un material fluido y construye un conjunto monolítico y sin discontinuidades, el espacio resultante de usar este material debía transmitir esas mismas propiedades:

*“Classic architecture was fixation-of-the fixture. Entirely so. Now why not let walls, ceilings, floors, become seen as components parts of each other, their surfaces flowing into each other to get continuity in the whole, eliminating all constructed features [...]”*¹⁹

El interior del recinto religioso, como si se le diera la vuelta al pesado exterior articulado por los planos de ladrillo y los espesores abultados de los aleros, destaca por su liviandad y la capacidad de unir en un gesto continuo los elementos portantes y los pesantes, los pilares y los techos. A esta cualidad del moldeado con hormigón se le sumaba el enlistonado que recorre los sofitos, antepechos y pilares, que potencia la sensación de estar ante superficies continuas ingravidas. Como las tiras de madera giran sobre las esquinas en horizontal y en vertical sin responder a ninguna lógica constructiva, y con la única intención de componer marcos que dividan superficies por colores, no se traslada una información relativa a la transmisión de cargas, pero sí a la fluida articulación estructural del edificio.

Un último recurso, que destaca por su expresividad pero que no tuvo continuidad en la obra de Wright fue la segmentación del soporte en base a una decoración superpuesta que reducía su altura aproximadamente a la mitad. Sin cambiar el sistema de marcos de madera del *balloon-frame*, los envuelve en terracota o en piedra ricamente ornamentada, dando lugar a un elemento extraño, demasiado corto para ser un pilar, pero demasiado esbelto para ser un muro. La parte que queda cubierta por este motivo figurativo también es difícil de clasificar, puesto que es corta para ser un fuste, pero como capitel es muy alargado.

Parece haber un punto de conexión con la *Hollyhock House* en Los Angeles, construida mucho después, aunque en el fondo es circunstancial. En la casa californiana, erigida a principios de los años '20, Wright no tenía a punto el sistema de construcción con bloques de hormigón ornamentados que usaría en las casas Storer, Ennis, Freeman o La Miniatura, pero no quería renunciar a esa imagen. Así que sobre una edificación ligera de madera y cerámica hueca, colocó las piezas premoldeadas y se cuidó de que Henry-

¹⁹ “La arquitectura clásica era la fijación de los elementos. Enteramente. Ahora, por qué no dejar que las paredes, techos, suelos, lleguen a ser vistas como partes componentes de las demás, sus superficies fluyendo en las otras para tener continuidad en el conjunto, eliminando todas las rasgos construidos [...]”. WRIGHT, Frank Lloyd: “Autobiografía”, en PFEIFFER, Bruce Brooks (ed.): *Frank Lloyd Wright: Collected Writings*, vol. 2. New York, 1992, p. 214.



Figura 16
Frank Lloyd Wright,
Unity Temple.
Oak Park, 1909.
Columnas sin
función portante
bajo los aleros.

Figura 17
Frank Lloyd Wright,
Unity Temple.
Oak Park, 1909.
Soporte interior.

Russell Hitchcock no descubriera la verdad al escribir *In Nature of Materials*, donde explica que:

*"It is one of the rare instances of Wright's domestic use of exposed poured concrete, immediately given up for the textile block system of construction on the later California houses."*²⁰

Sea como fuere, el caso es que la operación da lugar a unos soportes en los que la mitad del fuste responde a una superficie lisa y continua, y el resto a un estilizado capitel. Muy parecido, por cierto, al que encontramos en el exterior del Unity Temple, que como habíamos dicho, manifiesta una clara dicotomía entre interior y exterior. En las fachadas del templo, observamos conjuntos de cuatro o seis soportes, dependiendo del volumen de que se trate, cuya única misión es componer el alzado puesto que no tienen misión portante alguna. En opinión de Joseph Siry, reunirían reminiscencias bíblicas y clásicas, respondiendo al arquetipo del templo como edificio porticado.²¹ Habría por consiguiente una jerarquía que distinguiría entre elementos verticales sustentantes y compositivos: los primeros tendrían una altura completa de suelo a techo y emergerían por encima del volumen perimetral, gozando además de una sección aumentada para alojar instalaciones de calefacción en su interior. Y los segundos, respondiendo a su misión secundaria desde el punto de vista mecánico, surgen a media altura y fingen recibir el peso del alero que vuela sobre ellos.

De modo que sendas soluciones para pilares tendrían proporciones determinadas por su función, algo que también pondría en práctica en la casa Darwin Martin de 1904. En efecto, atendiendo a la planta detectamos cuáles de los gruesos machones que se dibujan, corresponden a elementos estructuralmente activos y cuáles no. Derivado del esquema en tartán que genera racimos de soportes en el volumen principal, emergen en el frente del salón unos pilares apantallados que llegan hasta la cubierta y reciben las cargas de las dos plantas. Su presencia se destaca respecto a los contiguos que quedan en la parte central del alzado y que solo alcanzan el dintel de los huecos de la primera planta. Su sección es acorde a la menor altura y a su misión exclusivamente compositiva, y responde al mismo control y orden que rezuma toda la casa, en la que la jerarquía del sistema estructural está asociada a distintos materiales.²²

²⁰ "Es uno de los raros ejemplos de uso doméstico de Wright del hormigón vertido in situ expuesto, inmediatamente sustituido por el sistema de construcción del bloque textil en las casas posteriores en California." HITCHCOCK, Henry-Russell: *op. cit.*, p. 71. Robert McCarter explica la peripecia en McCARTER, Robert: *op. cit.*, p. 129.

²¹ SIRY, Joseph: "Frank Lloyd Wright's changing concept of the hollow concrete column", en GARGIANI, Roberto: *La colonne. Nouvelle histoire de la construction*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008, p. 393.

²² Ladrillo para los pilares, acero para las vigas, y estuco para los acabados. Véase McCARTER, Robert: *op. cit.*, pp. 60-61.

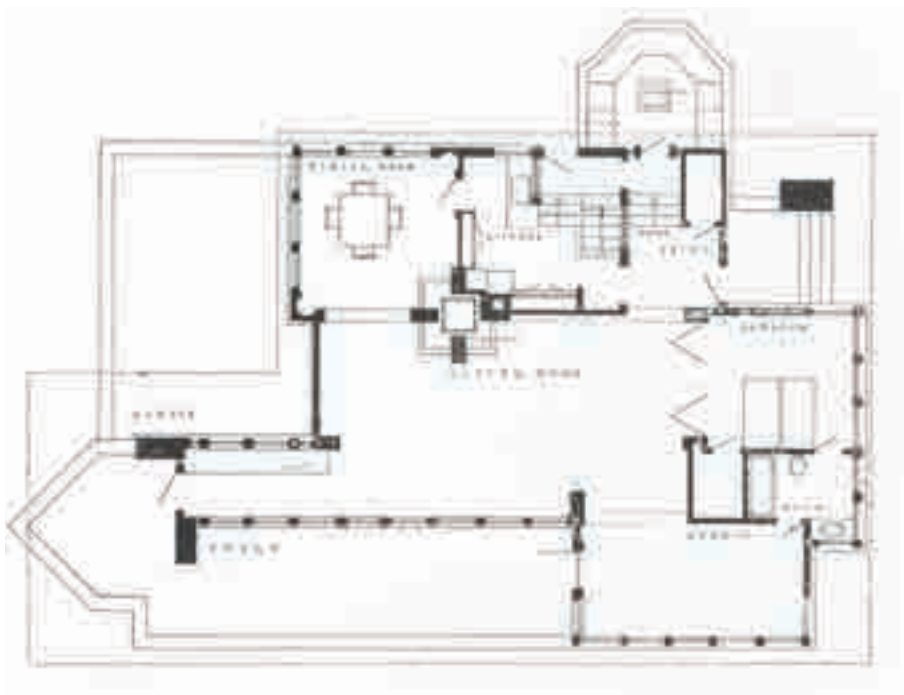
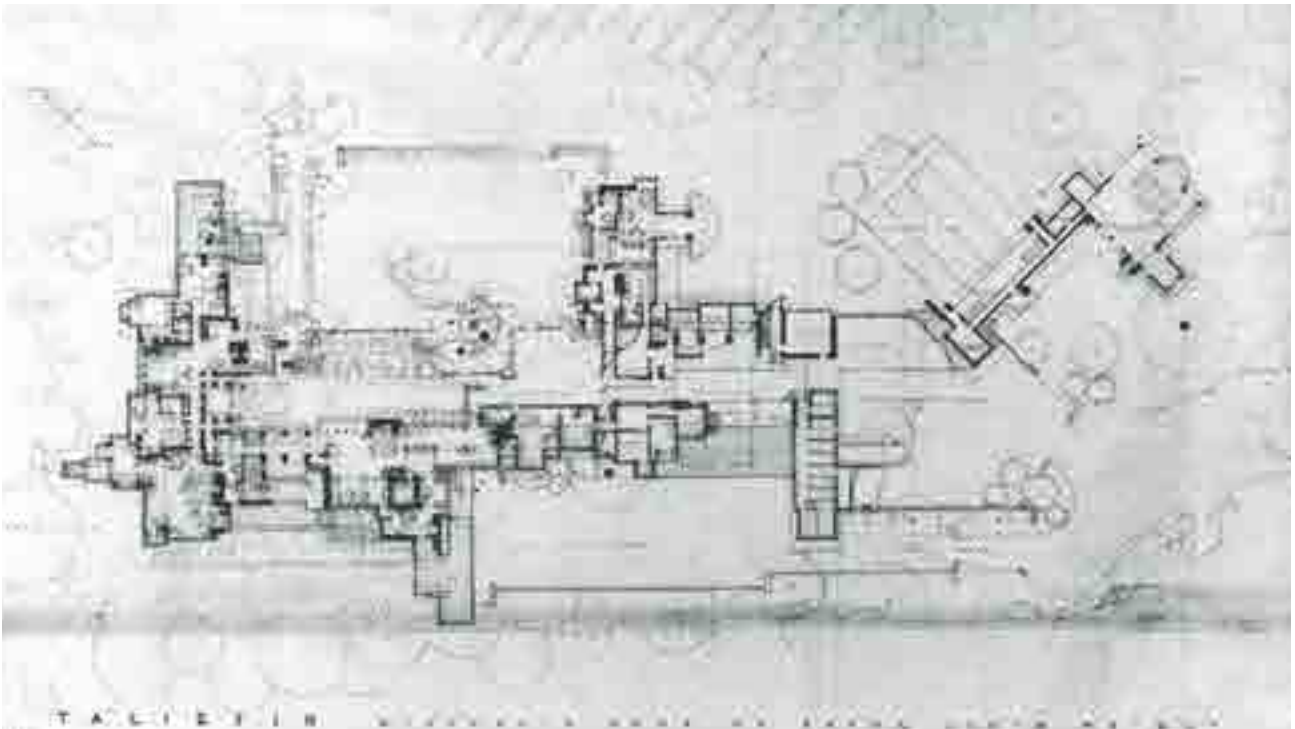


Figura 18
 Frank Lloyd Wright,
Taliesin III.
 Wisconsin, 1925.
 Planimetría.

Figura 19
 Frank Lloyd Wright,
Casa-estudio FLW
(no construida).
 Oak Park, 1903.
 Planimetría.

La carpintería portante

La segunda etapa que abordaremos es la que se inicia en 1924 con la reconstrucción de Taliesin III, a partir de la que definitivamente apuesta por la composición diagonal y que tendrá repercusiones inmediatas en la significación de los pilares.

Tal y como explica Neil Levine, si existe un principio rector en la producción del maestro americano, por encima de tramas geométricas y etapas, es el eje diagonal.²³ Al cual, en nuestra opinión, habría que añadir la creciente vinculación, espacial, visual y material, con el paisaje circundante.

En las Casas de la Pradera, el sesgo diagonal sólo parecería inducido por la ruptura de los límites tradicionales de las estancias contiguas a través de las esquinas, como puede verse en el proyecto para su propia casa-estudio en Oak Park (1903). Esta vivienda no construida, pero recogida en la antología de Hitchcock, da dos claves de lo que será su producción posterior. Por un lado, la comprensión del programa vaticina según el historiador lo que serán las *Usonian*;²⁴ y por otro, asocia a la chimenea abierta cuatro soportes estructurales que articulan una diagonal que uniría el comedor con el estudio a través del salón.

Esta diagonal dominante conlleva muchas consecuencias importantes. Amplia el ámbito del salón hacia el comedor e incluso al exterior, gracias a la esquina acristalada. Es decir, refuerza el efecto de la ruptura de la caja, o deriva de él. La apertura al exterior por la esquina implica la aparición de un perímetro ligero que formalice la carpintería practicable, pero simultáneamente garantice la estabilidad. Si lo comparamos con la planta de la casa Robbie, por ejemplo, se comprende en seguida la distinta naturaleza de los machones entre ventanas de ésta última, y los pequeños maineles del proyecto no ejecutado. De hecho, encuentran su correspondencia con los que aparecen en los remates triangulares de la planta de la casa Robbie, o las carpinterías de la casa Ward Willits. La diferencia fundamental radica en que mientras éstas disponen de una estructura portante en paralelo que permite eludir la carga de la carpintería aludida, en aquélla no hay alternativa, por lo que cabe deducir que ellos mismos sustentan el forjado superior.

Un efecto de extensión parecido se produce en la segunda reconstrucción de Taliesin (Taliesin III) en 1924, cuando Wright añade un pilar en la esquina opuesta al acceso del salón principal. Con esta operación puede ampliar el perímetro cubierto y conectar la casa a través de la esquina con la terraza exterior, pero sobre todo establece un principio que se repetirá más

²³ LEVINE, Neil: *op. cit.*, p. 152.

²⁴ HITCHCOCK, Henry-Russell: *op. cit.*, fig. 80.



Figura 20
Frank Lloyd Wright,
Casa John Pew.
Madison (Ws), 1938.
Perspectiva.

Figura 21
Frank Lloyd Wright,
Taliesin West.
Arizona, 1938.
Exterior.

Figura 22
Le Corbusier,
Villa Stein-De Monzie.
Garches, 1927.
Volumen perforado
para generar distintos
planos de
profundidad en la
fachada posterior.

adelante en la casa John Pew, la *Fallingwater*, y que se apuntaba en el proyecto de su casa-estudio: la conversión de la chimenea en un elemento bivalente que asume la función estructural básica y se erige en pivote sobre el que gira y se estabiliza la planta. Esto le permite expandir la casa hacia el exterior en un impulso que le lleva a fundirse con el paisaje mediante la disolución del límite vertical y el uso de materiales autóctonos.

Eliminar las fronteras visuales y trabajar con la geometría triangular van a ser las dos herramientas fundamentales de esta etapa, que perseguirán un único objetivo: la comunión total con el entorno natural a través de un diseño orgánico:

*"He called this organic design. A continuity of idea: natural idea: growing idea: living idea: organic design. For the first time space was not confined within four walls. Walls were eliminated. [...] Even a building and garden can be tied thus together so that the inside becomes part of the outside, the garden becomes part of the building, and the building becomes part of the garden."*²⁵

Un entorno, el del medio oeste americano, que tiene cautivado a Wright en toda su grandeza y variedad. Desde los desiertos de Arizona a los bosques de Wisconsin, la intención del arquitecto es posarse sobre el territorio sutilmente y llegar a formar parte de él: hacer una casa *"paralela al terreno, compañera del horizonte"*.²⁶ Porque el horizonte americano es distante, profundo, muy distinto del entorno europeo, en el que la limitaciones de las visuales conllevaba la aplicación de complejos mecanismos perceptivos para ampliar la perspectiva. Las experiencias de algunas vanguardias, especialmente cubistas y puristas, condujeron a Colin Rowe a determinar la existencia de una dualidad en la percepción de la profundidad visual. Es lo que iba a bautizar como *"transparencia literal y fenomenal"*.²⁷ A la natural, derivada de las cualidades físicas del material, se le unía la mental, generada a través de la disposición de diferentes planos de profundidad. Los arquitectos europeos debían construir así, intelectualmente, profundidades ficticias que suplieran la falta de horizontes lejanos, sin perder la privacidad necesaria.²⁸

En el mismo sentido de establecer un vínculo con la tierra, es conocida la importancia de la chimenea en la obra de Wright, que no sólo simboliza el hogar en torno al que construir la convivencia, sino que ancla físicamente la casa al lugar. La operación, que se había iniciado tímidamente en las *Prairie Houses*, se culmina treinta años después en las *Usonian*,

²⁵ "Él lo llamó diseño orgánico. Una continuidad de idea: idea de crecimiento: idea de vida: diseño orgánico. Por primera vez el espacio no estaba confinado entre cuatro paredes. Las paredes fueron eliminadas. [...] Incluso un edificio y un jardín puede atarse de tal forma que el interior llegue a ser parte del exterior, el jardín llegue a formar parte del edificio, y el edificio llegue a formar parte del jardín." DOW, Alen B.: "The continuity of idea and form", en *Four great makers of Modern Architecture. Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright*. New York: School of Architecture of Columbia University, 1961, p. 24.

²⁶ WRIGHT, Frank Lloyd, en *Architectural Forum*, núm. 68, enero 1938, p. 83. Citado por LEVINE, Neil: *op. cit.*, p. 174.

²⁷ ROWE, Colin y SLUTZKY, Robert: "Transparencia: literal y fenomenal", *op. cit.*, pp. 155-178.

²⁸ Un caso paradigmático de las consecuencias del cambio de entorno natural es el de Mies van der Rohe, que pasó de cercar el exterior con patios en sus obras europeas, a exponerse sin barreras al paisaje americano. Véase el capítulo dedicado a la *50x50 Feet House* del presente estudio.



Figuras 23 y 24
 Frank Lloyd Wright,
Casa Herbert Jacobs.
 Madison (Ws), 1936.
Casa Rosenbaum.
 Michigan, 1939.
 Plantas en L
 moduladas en torno
 al patio.

Figura 25
 Frank Lloyd Wright,
Casa Herbert Jacobs.
 Madison (Ws), 1936.
 Fachadas al patio.

Figura 26
 Frank Lloyd Wright,
Casa Rosenbaum.
 Michigan, 1939.
 Carpinterías de
 salida al jardín.

después de haberse enfrentado a un entorno menos domesticado que el de Oak Park. En efecto, tras las viviendas en las colinas de Los Angeles y el campamento *Ocatillo* en Arizona, Wright asigna a la chimenea un papel tectónico esencial al convertirlo en el núcleo portante a partir del cual se expande el entramado de madera que completa el volumen.

Los esquemas de las casas usonianas están bastante estandarizados dado que su misión era la de proveer a la clase media americana una vivienda económica y fácil de construir sin renunciar a una importante calidad arquitectónica. Sus dimensiones vienen determinadas por los módulos de los materiales industrializados con los que se construirá, que se representan en los planos e incluso se señalan en el suelo para ayudar a la ejecución del resto de elementos. De modo que el primer elemento que se construirá será la base, una solera de hormigón que incorporará en su espesor conducciones de calefacción, tal y como había visto en la residencia del barón *Okuda* en Japón²⁹. Sobre ella, la siguiente fase construirá la chimenea de ladrillo o mampostería, núcleo rígido portante fundamental, y en una secuencia establecida, proseguirán el entramado de madera y el techo, para acabar cerrando la casa con el muro envolvente. Un proceso que, como explica Kenneth Frampton, se corresponde casi literalmente a la paradigma semperiano de los cuatro elementos y sus cuatro técnicas constructivas: la mampostería para el basamento, la albañilería para el hogar, la carpintería para el techo, y el textil para los recintos.³⁰

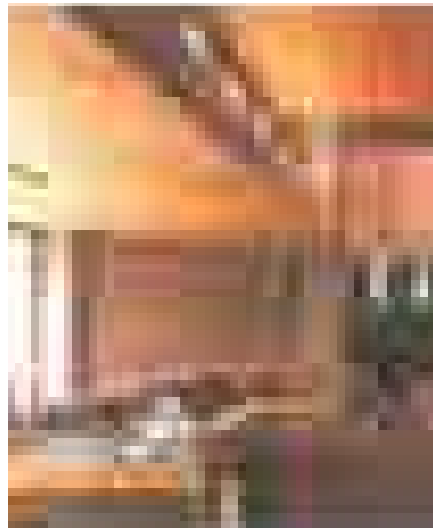
En el texto de 1908 "In the cause of Architecture", es posible entreleer las conexiones cuando habla de "moderno estilobato" (estereotomía) sobre el que levantar los edificios, o la operación de trasladar los soportes al interior para envolver por completo el armazón (tectónica) con las paredes (recintos), por no mencionar el uso de bloques de cemento con superficies de evocaciones textiles:

"[...] it will be noticed that all the structures stand upon their foundations to the eye as well as physically. There is good, substantial preparation at the ground for all the buildings and it is the first grammatical expression of all the types. This preparation, or water table, is to these buildings what stylobate was to the ancient Greek temple. To gain it, it was necessary to reverse the established practice of setting the supports of the building to the outside of the wall and to set them to the inside, so as to leave the necessary support for the outer base."³¹

²⁹ HEARN, M.F.: "A Japanese Inspiration for Frank Lloyd Wright's Rigid-Core High-Rise Structures", in *Journal of the Society of Architectural Historians*, L, núm. 1, marzo 1991, p. 70. Citado por FRAMPTON, Kenneth: *op. cit.*, p.113.

³⁰ FRAMPTON, Kenneth: *op. cit.*, 119.

³¹ "[...] se observará que todas las estructuras se levantan sobre sus cimientos tanto visual como materialmente. Hay un buen basamento, sustancial en el suelo para todos los edificios y es la primera expresión gramatical de todos los tipos. Este basamento, o tabla rasa, es para estos edificios lo que fue el estilobato para el antiguo templo griego. Para conseguirlo, fue necesario invertir la práctica habitual de colocar los soportes del edificio al exterior de la pared y situarlos en el interior, con el fin de dejar el soporte necesario al basamento exterior." WRIGHT, Frank L.: "In the cause of Architecture, I", *On Architecture*. Duell, Sloan & Pearce, Inc., 1941 (4ª impresión), p. 37. Publicado originalmente en *Architectural Record*, marzo 1908.



Figuras 27 y 28

Frank Lloyd Wright,
Casa Loren Pope.
Virginia, 1939.
Distintas alturas de
techo en el interior.
Exterior.

Figuras 29 y 30

Frank Lloyd Wright,
*Casa Bernard
Schwartz*.
Two Rivers (Ws),
1939.
Ladrillo y madera
construyen la casa.
Diferencias de altura
en el techo para
zonificar.

Las *Usonian* responden, como decíamos, a una estrategia de estandarización que dio un vuelco a la tentativa previa de los bloques textiles modulados en 16x16 pulgadas (40x40 cm), que no correspondían con ninguna dimensión preestablecida. La arquitectura del bloque textil había surgido, entre otros motivos, para aprovechar las propiedades modulares de los bloques de hormigón. Ya hablamos sobre el desprecio de Wright hacia el hormigón por su naturaleza compuesta, impresión confirmada cuando escribe:

"Aesthetically concrete has neither song nor any story. Nor is it easy to see in this conglomerate, in this mud pie, a high aesthetic property, because in itself it is amalgam, aggregate compound. And cement, the bending medium, is characterless in itself.

*The net result is usually an artificial stone at best, or a petrified sand heap at worst."*³²

De manera que el bloque textil intentará aprovechar la facilidad de montaje por piezas de la fábrica armada, solventando la falta de carácter de las superficies de hormigón armado mediante el relieve de su superficie. Sin embargo, como es sabido el sistema no llegó a prosperar más allá de las cuatro casas californianas debido al alto coste de ejecución no previsto y a la oposición de la industria de la construcción, anclada en sistemas tradicionales.

Por el contrario, el módulo utilizado en las casas usonianas será 1 pie con 1 pulgada para la altura (32,5 cm), y 2x4 pies para la planta (0,6x1,2 m), ajustándose así a los paneles de contrachapado disponibles en el mercado. Es decir, que las medidas de la vivienda se adaptan a los materiales, y no a la inversa.³³ El sistema se basaba en la propuesta para la *American System Ready-Cut House* (1915-17) de Arthur L. Richards, que a su vez se basaba en la construcción del *balloon-frame* de las Casas de la Pradera. Se pretendía lanzar un sistema de prefabricación de viviendas a buen precio para la clase media americana, que se revelaba como la futura clientela de Wright, una vez finalizado el idilio con el segmento adinerado de la población de Illinois.³⁴

La nueva propuesta de los años '30 mejoraba la anterior en su capacidad de adaptación a la industria y la integración de sistemas pasivos y activos para el control higrotérmico del interior. Los sistemas pasivos consistían en la construcción de una sola altura, que permitía aprovechar la calefacción radiante del suelo, desaprovechada en caso de levantar dos alturas. No es menos cierto que la mayor superficie en planta derivada de esta decisión exponía mayor superficie de cubierta a la intemperie, con las

³² "Estéticamente el hormigón no tiene ni melodía ni narración. No es fácil ver en este conglomerado una propiedad altamente estética porque en sí mismo es una amalgama, un agregado, un compuesto. Y el cemento, que es el conector, no tiene carácter. El resultado neto es usualmente una piedra artificial en el mejor de los casos, o un montón de arena petrificada en el peor." WRIGHT, Frank LL.: "In the cause of Architecture, VII: The Meaning of Materials-Concrete", *On Architecture*. New York: Duell, Sloan & Pearce, Inc., 1941 (4ª impresión), p. 123. Publicado originalmente en *Architectural Record*, LXIV, agosto 1928.

³³ McCARTER, Robert: *op. cit.*, p. 256.

³⁴ Sus clientes de Oak Park no tenían, por lo general, ni una ascendencia aristocrática ni una especial formación cultural, pero compartían sin embargo un espíritu emprendedor y progresista. Véase FRAMPTON, Kenneth: "Modernizzazione e mediazione: Frank Lloyd Wright e l'impatto della tecnologia", en RILEY, Terence e REED, Peter: *op. cit.*, pp. 82-85 y 95.

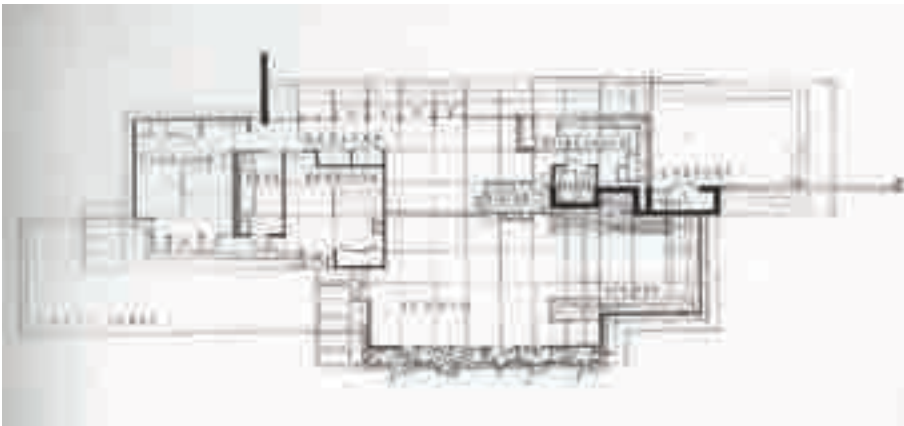


Figura 31
 Frank Lloyd Wright,
Casa Winckler-Goetsch.
 Michigan, 1939.
 Modulación de la planta.

Figura 32
 Frank Lloyd Wright,
Casa Winckler-Goetsch.
 Florence (Al), 1939.
 Carpinterías de salida al jardín.

Figura 33
 Frank Lloyd Wright,
Casa P. y J. Hanna.
 Stanford (Ca), 1936.
 Carpinterías portantes.

consiguiente transmisión térmica. Para subsanarlo parcialmente en los meses cálidos, Wright introducía dos mecanismos: la prolongación de los aleros para proteger del sol y generar sombras arrojadas, y la ubicación de ventanas en las zonas altas de los cerramientos, que se abrían hacia afuera pivotando sobre un eje horizontal, como se ve por ejemplo en la casa Herbert Jacobs. Como medidas activas destaca la calefacción radiante que comentábamos antes.³⁵

La industrialización se fundamentaba en reducir los trabajos a pie de obra y aprovechar la potencialidad de los productos comercializados.³⁶ Así, la estructura, tal cual describe Kenneth Frampton,³⁷ estaba constituida por un entramado tridimensional de barras de madera con distintas separaciones en planta y sección. Levantado sobre la solera calefactada y el núcleo de ladrillo de la chimenea, el esqueleto de madera tejía un organismo en el que se entrelazaba la estructura, los revestimientos, e incluso el mobiliario. En un orden jerárquico superior, los postes verticales del perímetro ritmaban la composición a 120 cm para la introducción de puertas de dos hojas. Los horizontales marcaban las tres líneas recurrentes de la composición wrightiana, con el suelo, el dintel de las ventanas y el forjado superior a la manera japonesa. Y en un segundo nivel constructivo, los travesaños horizontales espaciados 30 cm servían de guía para la fijación de los paneles de revestimiento, tanto interior como exterior.

Pues bien, como corolario a esa atomización del esqueleto portante, y a la voluntad de ruptura de fronteras, encontramos la carpintería portante. La decisión de triturar los pórticos del *balloon-frame* en marcos muy juntos que ahora no se enmascaran, junto a la intención de conectar la casa con el jardín, llevaría a la fusión en el mismo elemento de ambas funciones: sostener y cerrar. La documentación gráfica y las imágenes de casas como las Winckler-Goetsch, Herbert Jacobs, Paul Hanna, o John Pew nos lleva a pensar que ni las cubiertas se proyectaban en voladizos de esas envergaduras, ni se detectaban pilares en el perímetro que pudieran recibir las vigas del forjado superior. De todas ellas, aunque coinciden en lo fundamental, conviene destacar dos por la claridad con que se percibe el mecanismo: la Winckler-Goetsch y la Paul Hanna.

La Winckler-Goetsch fue la única casa construida para "*Usonia*",³⁸ y estableció el camino para la consecución de viviendas de calidad con asumidas limitaciones de tamaño y presupuesto. Destaca la sensación de apertura y buena iluminación de su interior, así como su modularidad al usar sólo un tablero con tres espesores distintos que se unían mecánicamente. De

³⁵ Wright era un convencido defensor de la tecnología en los edificios, para mejorar sus condiciones de uso. Ya en el Larkin Building y en Unity Temple había previsto un sistema mecánico de ventilación, que posiblemente descubrió durante sus años de trabajo con Adler y Sullivan. Las casas usonianas, por su propia idiosincrasia, se preveían económicas y sencillas, por lo que la implementación de complejas instalaciones se reducía a la indispensable.

³⁶ Hay una conexión directa entre la voluntad de modulación de Wright mediante tramas regulares y su educación con el sistema Froebel. Véase MacCORMAC, Richard: "Form and philosophy", en McCARTER, Robert (ed.): *A Primer on Architectural Principles*. New York: Princeton Architectural Press, 1991, pp. 99-123.

³⁷ *Ibid.*, p. 101.

³⁸ Se proyectaron siete casas pero sólo ésta se construyó. Sin que haya una absoluta seguridad sobre su origen, se especula con que *USONIA* sea el acrónimo de *United States of North America*.

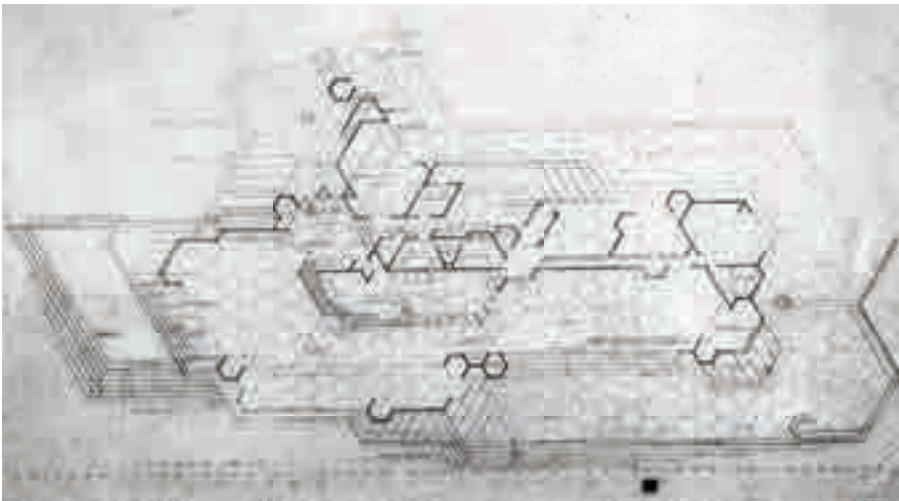


Figura 34
Frank Lloyd Wright,
Casa P. y J. Hanna.
Stanford (Ca), 1936.
Planta.

Figura 35
Frank Lloyd Wright,
Casa P. y J. Hanna.
Stanford (Ca), 1936.
Interior del salón.

Figura 36
Frank Lloyd Wright,
Casa P. y J. Hanna.
Stanford (Ca), 1936.
Detalles carpintería.

esta casa dijo Wright que “*los muros mismos constituyen un sistema de ventanas*”,³⁹ confirmando que los puntos de apoyo de la cubierta se repartían en los montantes de la carpintería. Desde sus primeras obras la forma de proceder había consistido en hacer compatibles los soportes y la envolvente que los integraba con el resto de la obra; en ésta, la consecución de un objeto unitario alcanza niveles admirables al integrar estructura y puertas. Ya no hay un *balloon-frame* que cubre y luego traduce con molduras. Hay un elemento que resuelve las dos funciones sin perder transparencia en una síntesis orgánica de espacio y construcción.

La casa para Paul y Jean Hanna responde al entorno por la doble vía de la geometría y los materiales. La utilización de hexágonos le permitió dulcificar los ángulos ortogonales más agresivos y con menor capacidad de adaptación al lugar. La celdilla de panal colonizó la planta, extendiendo los volúmenes de forma natural, incluso respetando los árboles preexistentes en la parcela. Sobre un esquema de dos volúmenes articulados por un porche, el programa se reparte entre la vivienda en un extremo, y el garaje con el apartamento para invitados por otro. El volumen principal que aloja la vivienda, parte de nuevo del núcleo compacto de la chimenea como centro geométrico y funcional. En torno a sí se despliegan tanto las estancias (de día a un lado, de noche al otro) como las cubiertas inclinadas que caracterizan los interiores. Es notable la habilidad de Wright para asociar distintas alturas de techo, incluso cuando la cubierta no es inclinada, y obtener así espacios más ricos y dinámicos. Con la misma brillantez, se enfrenta al mismo reto que resolvió en la casa anterior, pero con la dificultad añadida de los empujes de la cubierta a dos aguas. Así que para no renunciar a la transparencia total del perímetro, se sirve de la malla hexagonal para trazar una envolvente con gran inercia por su propia forma, pero completamente acristalada. Para mantener la limpieza de la solución de la carpintería portante sin perder la complejidad de los techos propuestos, la misma geometría que integraba la planta en la naturaleza, le servía para rigidizar el cerramiento y estabilizar el conjunto: un perfecto ejercicio de integración.

Ahora bien, si hay una obra que ha pasado a la Historia por su adaptación al paisaje, es sin duda la Casa de la Cascada, o *Fallingwater*. Construida en una gran propiedad de Pennsylvania para el magnate Edgar Kaufmann, representa el punto culminante de la arquitectura orgánica de Wright por su simbiosis inigualada con la roca y el agua.

³⁹ ZEVI, Bruno: *Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1985, p. 184.

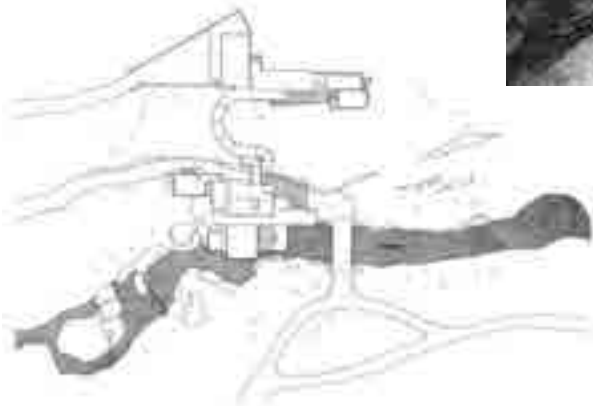


Figura 37
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Camino de acceso.

Figura 38
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Descomposición en
planos horizontales
y verticales sobre la
cascada. Vista
desde el sur.

Figura 39
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Soportes de piedra
emergen orgánica-
mente de la roca.

Figura 40
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Planta de situación.

La familia del comerciante acostumbraba a pasar los fines de semana en el paraje, y aprovechaban la planicie de un promontorio sobre un meandro en el río para descansar y comer. La decisión de Wright de construir la vivienda precisamente sobre aquel lugar da muestras del valor concedido a la memoria y a las relaciones sociales y familiares como estímulos de su arquitectura. Una vez decidido el emplazamiento, una serie de factores complicaban los requisitos a satisfacer: respetar de manera escrupulosa la naturaleza, especialmente el curso del agua y los árboles; permitir el acceso al río pero manteniendo la vivienda elevada; o concebir la casa como si hubiera surgido de la roca, no depositándola sobre ella. Para ello, el arquitecto ubicaría la casa en mitad de la pendiente, no en su coronación, haciendo bueno el comentario que le haría poco después a Siegfried Giedion durante una reunión en Taliesin: “[...] nunca construyo casas en lo alto de una colina. Las construyo alrededor de ella, como una ceja.”⁴⁰

Con esas variables en juego, Wright concibe un volumen descompuesto en planos que le permitirá por un lado dislocar los elementos constructivos para integrarse en la topografía, y por otro establecer una lógica del proyecto basada en dos órdenes, uno vertical y otro horizontal. Al vertical le asignará la función sustentante y poéticamente, el cometido de anclarse a la roca; el horizontal, por su parte, es una metáfora del agua que fluye bajo la casa. Coherentemente con el planteamiento, construirá cada uno con una técnica y material distintos, que refuerce la decisión tanto visual como conceptualmente. Así que el orden vertical, los soportes, se ejecutará con lajas de piedra, mientras el horizontal serán bandejas de hormigón vertido *in situ*. El primero, el que recibe la carga, es sólido y texturizado como la roca;⁴¹ el segundo, fluido y de superficie continua, como el agua que representa. La piedra responde, comprimida, a las solicitudes para las que está preparada; el hormigón posibilita, gracias a su naturaleza compuesta con acero, volar sobre el salto de agua.

El maestro no renuncia al control geométrico pese a las condiciones del lugar, y sin necesidad de recurrir a tramas triangulares a 30° ó 60° como en la casa Sidney Bazett, resuelve la inserción en el desnivel mediante la reunión de figuras ortogonales. A cada rectángulo le asigna una función concreta y mediante una composición orgánica va ensamblando las piezas funcionalmente relacionadas. No pretende constituir un perímetro estable.

⁴⁰ GIEDION, Sigfried: *op. cit.*, p. 415.

⁴¹ Las rocas que constituyen los mampuestos de la casa fueron extraídas en el mismo paraje, a poca distancia de donde se construyó. Su aparejo, impuesto por Wright, dio numerosos problemas desde el principio por las filtraciones de agua. Véase WAGGONER, Lynda: “La preservación de un icono norteamericano. La Casa de la Cascada”, en *Loggia*, núm. 10, 2000, p. 44.

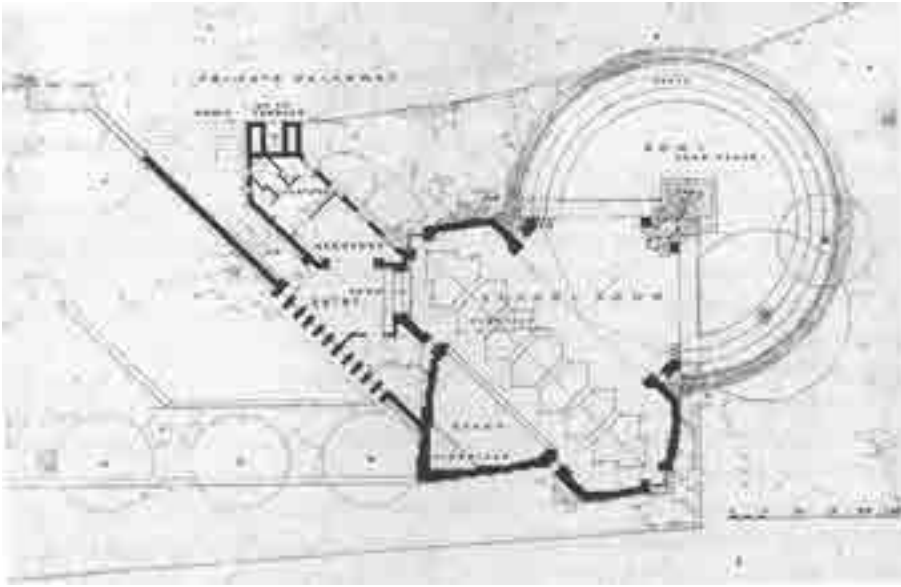


Figura 41
 Frank Lloyd Wright,
Jardín de Infancia
Osa Menor.
 Los Angeles, 1923.
 Planta baja.

Figura 42
 Frank Lloyd Wright,
Casa George
Sturges.
 Brentwood Heights
 (Ca), 1939.
 Voladizo del salón y
 la terraza.

Figura 43
 Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
 Pennsylvania, 1936.
 Chimenea.

Destruída la caja en las esquinas y el volumen en planos verticales y horizontales, su preocupación será abrirse sin límites al paisaje circundante.

Aunque se ha apuntado una doble referencia que habría influido en la implantación de la vivienda sobre el agua y las relaciones cosmogónicas que construyen las diagonales, no cabe duda que la confluencia de ambas en una misma solución no hacía sino revalorizar el resultado como ejercicio de integración. En concreto, Neil Levine habla del proyecto para la casa Doheny como precedente de la ubicación sobre la cascada, y del Salón de infancia Osa Menor para Aline Barnsdall en relación al cruce de pares de opuestos: fuego-agua en la diagonal que une chimenea con escalera de bajada al agua, y tierra-cielo en la opuesta, que une la entrada con la salida a la terraza.⁴² Del mismo modo, se puede establecer un correlato entre la casa de *Bear Run* y la casa Sturges, en *Brentwood Heights*, con su núcleo macizo anclado a la roca sobre la que vuelan los planos, en este caso de madera.

En *Fallingwater* se definen dos orientaciones casualmente vinculadas a la dirección de la pendiente. La zona más próxima a la montaña da al norte mientras la cara sur se abre sobre la cascada y las vistas. En ese sentido las condiciones dadas ayudan, porque la casa se puede cerrar a la orientación fría, ubicando junto a la pendiente las dependencias de servicio, y volcar toda las zonas nobles de forma escalonada hacia el sol de mediodía. Con estas hipótesis de partida Wright compone en planta baja un cuadrado principal que configura el salón y que está determinado por soportes en cada esquina, uno de los cuales se corresponde con la chimenea. Este machón, el mayor del conjunto, no sólo estabiliza mecánicamente, sino también compositivamente. Ancla el volumen a la roca, pero también fija la posición de cada pieza, bloqueando su ubicación ayudado por la diagonal que parte de la cocina y muere en la esquina acristalada junto a la escalera exterior de bajada al arroyo. La vivienda parece anclarse así al terreno y lanzar las plantas en un ademán centrífugo, construyendo una composición equilibrada que parece nacer del terreno, como si siempre hubiera estado allí, aferrada al núcleo sólido bajo sus pies y con el paisaje como horizonte. Decía Wright que:

*"[...] it is in the nature of any organic building to grow from its site, come out of the ground into the light -the ground itself held always as a component basic part of the building itself".*⁴³

⁴² LEVINE, Neil: *op. cit.*, pp. 176-177.

⁴³ "[...] está en la naturaleza de todo edificio orgánico crecer desde su emplazamiento, emerger del suelo hacia la luz -el suelo mismo permanece siempre como una parte componente básica del edificio mismo". WRIGHT; Frank L.: *The Natural House*. New York: Horizon, 1954, p. 44.

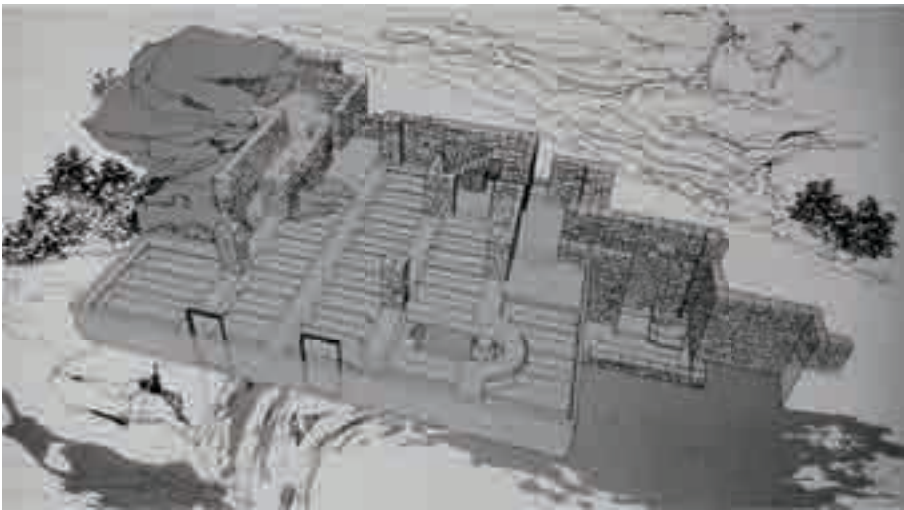


Figura 44
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Estructura del
voladizo inferior.

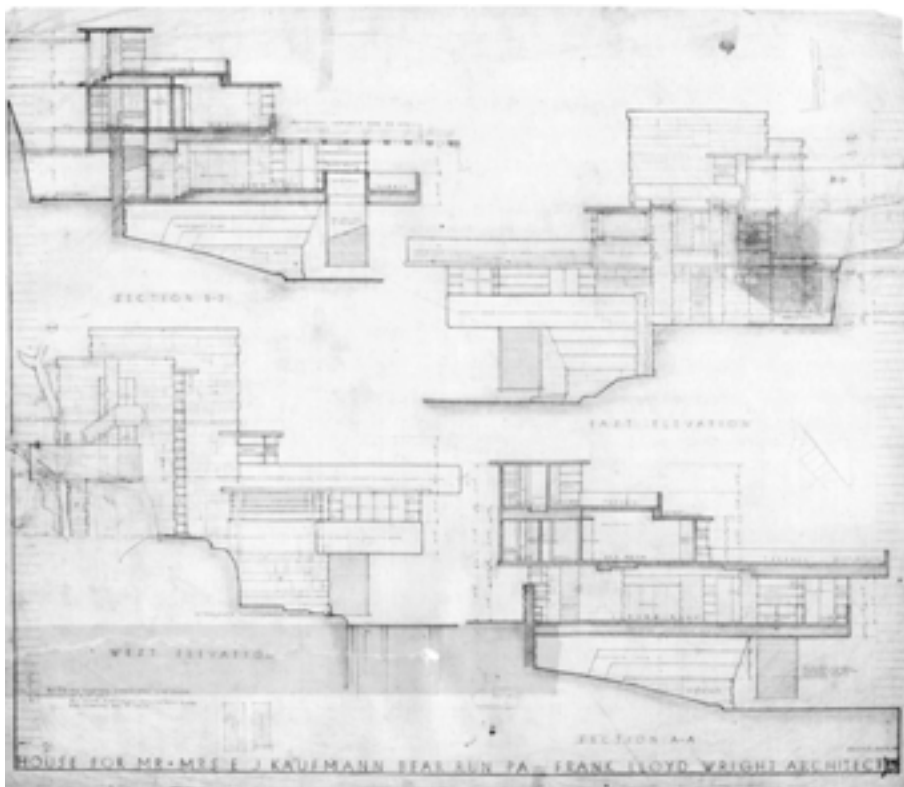


Figura 45
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Apoyo de contra-
fuertes sobre la roca.

Figura 46
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Orden vertical de
piedra, y horizontal
de hormigón.

Figura 47
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Secciones
transversales norte-
sur, alzados este y
oeste.

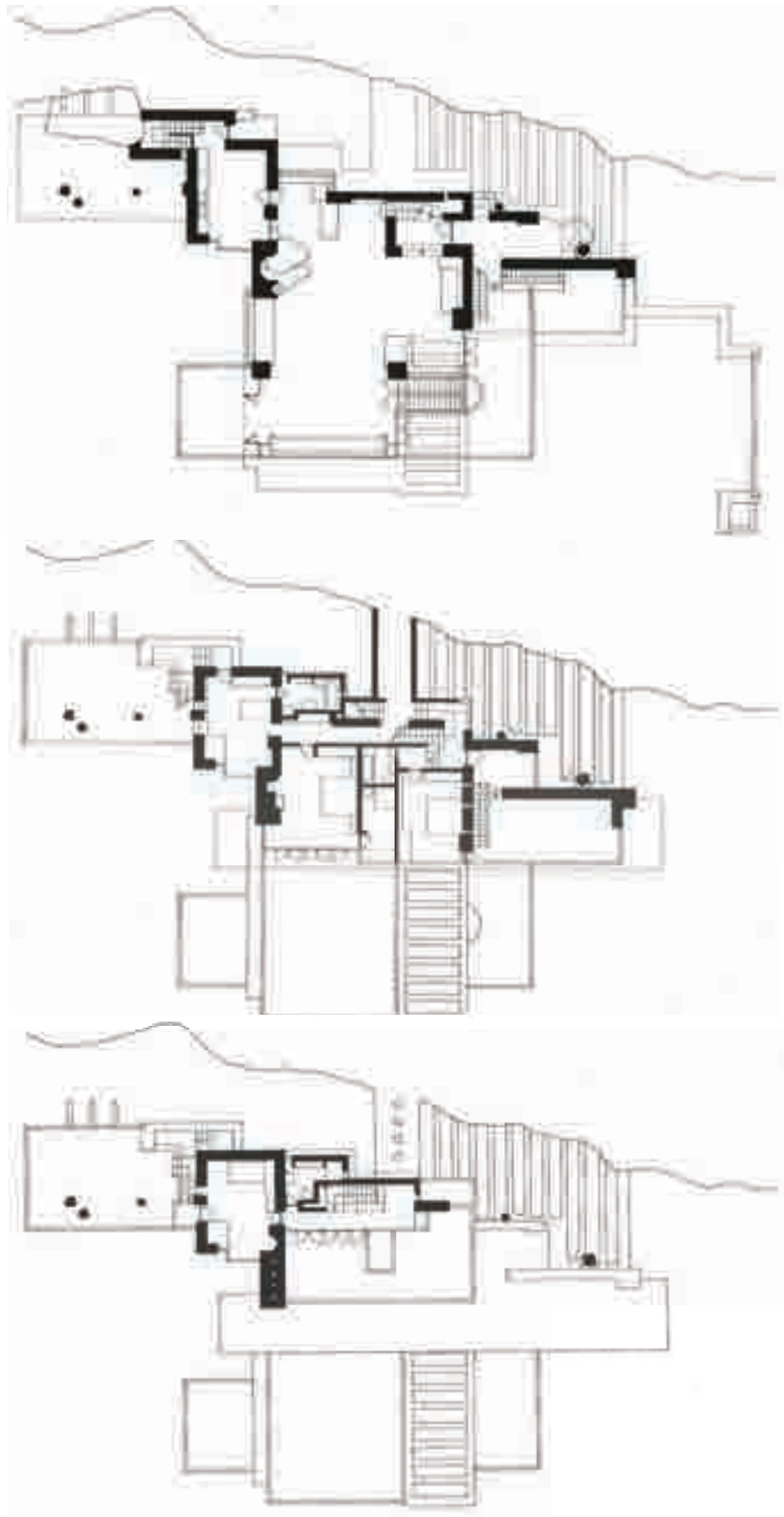


Figura 48
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Planta baja.

Figura 49
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Planta primera.

Figura 50
Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
Pennsylvania, 1936.
Planta segunda.



Figura 51
 Frank Lloyd Wright,
Casa Freeman.
 Los Angeles, 1924.
 Esquina acristalada.



Figura 52
 Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
 Pennsylvania, 1936.
 Esquina sin
 carpintería en el
 salón.

Figura 53
 Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
 Pennsylvania, 1936.
 Soporte de piedra
 que articula la
 escalera de bajada al
 agua con la zona de
 despacho en planta
 baja.

En torno a la chimenea, el soporte orgánico por excelencia, se disponen hasta cinco rectángulos que giran de norte a sur por el este tomando a la chimenea como eje de giro.⁴⁴ Estos espacios, que a excepción de la cocina siempre están fusionados con el cuadrado inicial, se van abriendo al exterior a medida que giran en busca del sol, culminando en el espacio de lectura del voladizo, previo a la terraza exterior. Este ámbito es el único de planta baja que queda completamente flotando sobre el arroyo, tal como se prevé en las secciones y se constata en las imágenes. Es por tanto el más delicado estructuralmente pero el más espectacular por su total conexión con el paisaje. Una vinculación que se refuerza por las esquinas acristaladas sin mainel, con vidrios a hueso, que se habían ensayado por primera vez en la casa Freeman de Los Angeles, en 1924.

La planta superior mantiene el esquema con las áreas de servicio o de circulación al norte y los dormitorios volcando al sur. Los dos dormitorios principales se disponen a los lados de un núcleo húmedo formado por dos baños, quedando un tercer dormitorio con baño al final del corredor, sobre la cocina. El dormitorio del matrimonio abre todo el frente a una gran terraza que ocupa prácticamente la mitad de la superficie de la planta inferior. El resultado es consecuencia del escalonamiento en sección buscando estabilizar el conjunto edificado sobre la roca y compensar así el vuelco sobre el río, pero también como estrategia global de conexión de interior con el exterior meridional. El extremo septentrional, que presenta un tratamiento muy macizo por la ausencia de vistas y soleamiento, colabora también en la estabilidad global lanzando una pérgola que se ancla sobre la pendiente rocosa sin dañar la vegetación existente.

El último nivel se retranquea todavía más y vuelve a generar una terraza sobre los dormitorios inferiores. El programa de este nivel comprende una galería acristalada que da acceso a un dormitorio de invitados y su baño⁴⁵. La imagen del conjunto destaca por la claridad de los elementos de la composición y la potencia de los planos que entran y salen. Los antepechos de hormigón dan volumen a las bandejas horizontales, que recuerdan vagamente a la fachada de la casa Gale en Oak Park, de 1909. De hecho, el mismo Wright reconocería la deuda de *Fallingwater* con su precedente de la pradera.⁴⁶

El esquema estructural consiste, al igual que la imagen de pilones y bandejas, en una descomposición de dos sistemas: el vertical, ejecutado a base de muros de mampostería que van reduciendo su sección en dirección

⁴⁴ Cuenta Sigfried Giedion que "para organizar sus plantas, Wright se remontaba al siglo XVII en el uso de la gran chimenea situada en el centro de la casa como punto de partida de todo el esquema; y luego extendía las distintas habitaciones a partir de ese núcleo macizo." GIEDION, Sigfried: *op. cit.*, p. 401.

⁴⁵ Más tarde se construiría el pabellón independiente para invitados, en la parte superior de la pendiente.

⁴⁶ HOFFMANN, Donald: *Frank Lloyd Wright's Fallingwater, The House and Its History*. New York: Dover, 1978, p. 17.

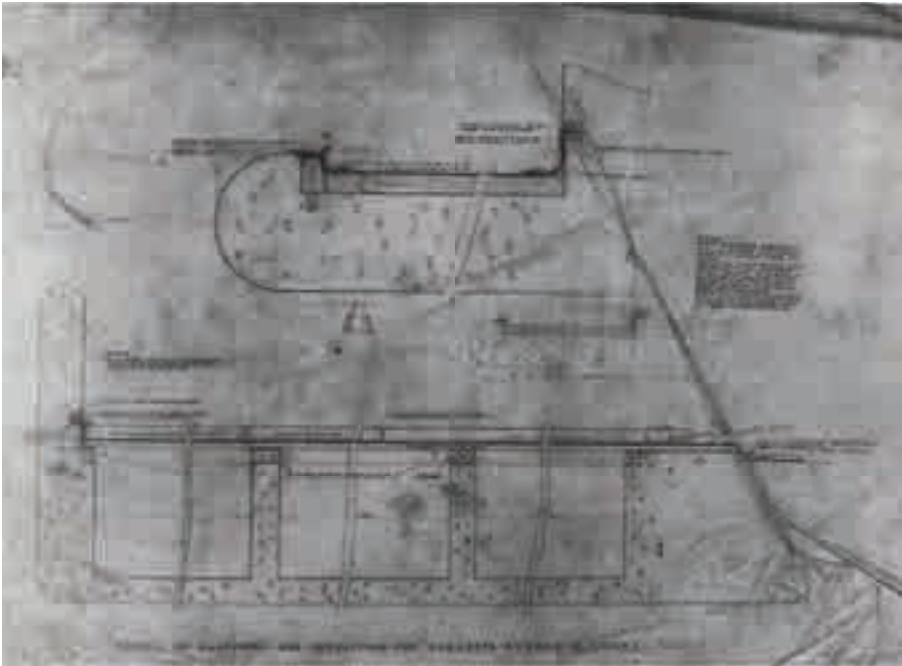


Figura 54
 Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
 Pennsylvania, 1936.
 Detalle del forjado.



Figura 55
 Frank Lloyd Wright,
Fallingwater.
 Pennsylvania, 1936.
 Espacio continuo en
 planta baja con pilar
 orgánico de la
 chimenea.

Figura 56
 Frank Lloyd Wright,
Casa Douglas Grant.
 Iowa, 1946.
 Perímetro
 acristalado portante.

norte-sur hasta desaparecer en el frente acristalado; y el horizontal, consistente en cuatro grandes vigas en la dirección del vuelo. Éstas forman un forjado de sección innovadora, diseñado por Wright y sus dos estructuristas de confianza, Mendel Glickman y William W. Peters. Está constituido por nervios unidireccionales transversales a las potentes vigas, que se solidarizan mediante una losa horizontal en la cara inferior del conjunto. La superficie inferior queda entonces acabada y sin manifestar sus pormenores constructivos, mientras la superior, dentada por los nervios, sirve de apoyo a las piezas del pavimento. Cada una de las vigas, en el forjado del suelo de la planta baja, apoya sobre los potentes contrafuertes biselados que se anclan a la base de la roca. Estos puntos de enlace con el terreno se retranquean respecto al plano exterior del voladizo y desaparecen de la vista, ofreciendo una imagen casi mágica de bandejas flotando a lo largo y ancho del río. El forjado superior, que forma la terraza del dormitorio principal, tiene un esquema similar, pero las vigas no apoyan sobre contrafuertes, sino sobre el muro septentrional y los cuatro machones centrales del salón, proyectándose a partir de ellos sobre el exterior.

Teóricamente estos dos voladizos deberían comportarse independientemente, pero la realidad es que los errores de cálculo y los problemas de ejecución provocaron la deformación excesiva del voladizo de la terraza casi desde la puesta en carga. De modo que acababa transmitiéndole parte de sus esfuerzos al forjado inferior a través de las carpinterías de acero del frente acristalado, poniendo en serio riesgo la integridad mecánica de ambos.⁴⁷ Las carpinterías, por su parte, no parecen haber dado muestras de fatiga, y de hecho la mayor preocupación de los expertos en la recuperación de las flechas de las bandejas era no afectar a los cristales para que no se rompieran.⁴⁸ Así que, teniendo en cuenta los años que estuvieron en carga sin sufrir daños, nos aventuramos a pensar que quizá Wright intuyera que el conjunto de los dos forjados unidos por los montantes metálicos sería más eficiente que si funcionaran por separado. Lo cual es estructuralmente cierto, pero lo que el maestro americano descuidó fue el armado adecuado de las vigas en voladizo, que entonces no respondieron adecuadamente al nivel de esfuerzos transmitido.

De alguna forma, fuera voluntaria o involuntariamente, Wright volvía a repetir el esquema de las casas anteriores, formado por un núcleo estabilizador central y un perímetro abierto y ligero. Aquel, constituido por el machón pétreo de la chimenea. Éste, por las carpinterías metálicas.⁴⁹

⁴⁷ WAGGONER, Lynda: *op. cit.*, pp. 38-59 (especialmente pp. 48-54).

⁴⁸ *Ibidem*.

⁴⁹ Kenneth Frampton, antes de realizarse los análisis estructurales de la restauración, había explicado el esquema estructural de la casa incluyendo cuatro montantes verticales entre el voladizo de la terraza y el del salón. Es decir, de forma intuitiva también entendía que colaboraban al funcionamiento de la estructura, estuviera o no previsto por Wright. Véase explicación y esquemas en FRAMPTON, Kenneth: "Modernizzazione e mediazione: Frank Lloyd Wright e l'impatto della tecnologia", en RILEY, Terence e REED, Peter: *op. cit.*, pp. 102-103.



Figura 57
 Frank Lloyd Wright,
Casa Henry Neils.
 Minneapolis, 1949.
 Carpintería portante
 del salón.



Figura 58
 Frank Lloyd Wright,
Taliesin West.
 Arizona, 1938.
 Sala de trabajo.



Figura 59
 Frank Lloyd Wright,
*Roux Library en el
 Southern College*.
 Florida, 1942.
 Interior de la sala de
 lectura.

Por último, antes de adentrarnos en el apartado dedicado a los edificios en altura de Wright, y siguiendo la senda de soportes biomórficos “que no parecen pilares”, merece la pena nombrar muy brevemente dos edificios más: *Taliesin West* y la *Southern College Library* en Florida. Así como en *Falligwater* la referencia a la roca es evidente y los machones de piedra se mimetizan a la perfección con el paisaje, en otros casos el referente es menos claro, aunque no por ello el resultado reduce su intensidad metafórica.

En *Taliesin West* proyecta unos soportes que resonarán en los de la Biblioteca del *Southern College* en Florida. Los apoyos de la estructura horizontal de la zona de trabajo, están separados en dos para optimizar su funcionamiento mecánico y adquieren la expresión ambigua de una viga inclinada, como la del salón de la vivienda. Dejando hueca su zona central, ahorra un material que no iba a colaborar en la resistencia de esfuerzos y obtiene una imagen más acorde con el diseño general de las costillas. Prolongando la percepción orgánica del conjunto, los soportes parecen pinzar los machones de piedra, como si fueran patas de un insecto. Esta solución, aunque sin el acento expresivo añadido por la textura material, se vuelve a ver en el interior de la Biblioteca del campus de Florida. La misma universidad para la que construyó la Capilla Pfeiffer, según Joseph Siry, el interior con más clara dependencia de las ideas de Viollet Le-Duc.⁵⁰

El pilar orgánico

Este personal itinerario por la metamorfosis del soporte en la obra de Wright, queremos terminarlo con el tipo más dependiente del concepto estructural: la torre. Desgraciadamente el arquitecto americano no se prodigó en ejemplos en altura, si bien los pocos que desarrolló y los menos que construyó, siguen siendo demostrativos de su capacidad creadora y de su permanente búsqueda de la integración orgánica con la naturaleza.

Lo cierto es que sólo llegó a construir dos edificios que puedan considerarse altos, que son la torre de oficinas para la *Johnson Wax Company* en Racine (1944), y la *Harold Price Tower* en Oklahoma (1952). El resto, hasta seis edificios de viviendas u oficinas, quedaron sobre el papel,⁵¹ y según Grant Manson, es una de las pocas frustraciones profesionales que le quedaron a Wright, junto a la ausencia de encargos del Gobierno Federal y de la Administración Estatal de Wisconsin.⁵²

⁵⁰ SIRY, Joseph: *op. cit.*, p. 397.

⁵¹ El *Luxfer Prism Company Building* en Chicago (1895), el *San Francisco Call Building* (1912), el *National Insurance Company Building* en Chicago (1923), la *Saint Mark's-in-the-Bouwerie Tower* en Nueva York (1929), el *Roger Lacy Hotel* en Dallas (1946), y la conocida torre de oficinas “*Mile High*” en Chicago (1956).

⁵² MANSON, Grant: *op. cit.*, p. 38.

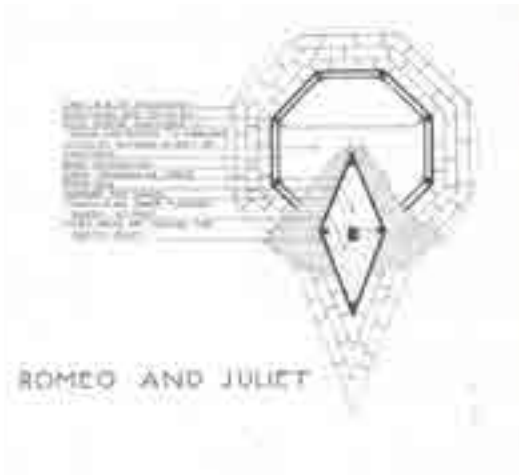


Figura 60
Frank Lloyd Wright,
Molino de viento
"Romeo y Julieta".
Wisconsin, 1896.
Planta e imagen del
volumen exterior.



Figura 61
Frank Lloyd Wright,
San Francisco Call
Building.
San Francisco (Ca),
1912.
Perspectiva.

Figura 62
Frank Lloyd Wright,
National Insurance
Company Building.
Chicago, 1923.
Perspectiva del
tercer y definitivo
proyecto.

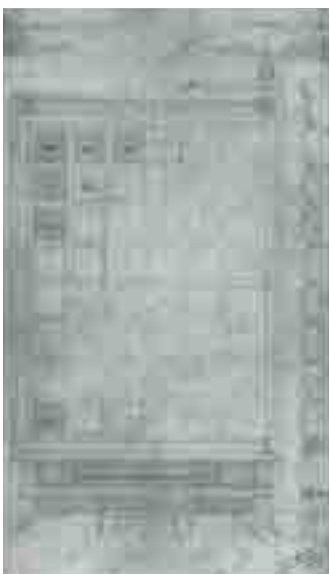


Figura 63
Frank Lloyd Wright,
Luxfer Prism
Company Building.
Chicago, 1895.
Alzado y sección.
Uso de estructura
reticular para un
edificio en altura.

Figura 64
Templo Horyu-ji.
Nara, s.VII.
Sistema estructural
de núcleo central y
bandejas en
voladizo.

Como ya dijimos, estos proyectos aparecen diseminados a lo largo de la extensa carrera de Wright, por lo que no es posible establecer un período concreto, como se ha hecho con las Casas de la Pradera o las *Usonian*. Pero sí es viable establecer una línea común respecto al concepto estructural que subyace en ellos, y que consiste en la disposición de un núcleo rígido vertical del que cuelgan las distintas plantas. Para clarificar la relación entre proyectos, dejaremos fuera los tres primeros proyectos no ejecutados: el *Luxfer Prism Building* de 1895, el *San Francisco Call Building* de 1912 y el *National Insurance Co. Building* de 1923. En estos ejemplos, bien la magnitud del programa, bien un concepto estructural aún por madurar, da como resultado una tipología menos clara que el resto, si bien Frampton los ha agrupado bajo la idea de una estructura interna de hormigón armado, envuelta por un *courtain-wall* que se mueve con soltura entre su formalización en vidrio o ladrillo.⁵³

Para determinar el origen de este esquema de tallo emergente, todos los estudios se remontan a dos influencias básicas: el pequeño molino de viento "*Romeo and Juliet*" de 1896, y la estancia de varios años en Japón,⁵⁴ si bien Wright reconocía la influencia de la primera obra y su concepción estructural más abiertamente que la segunda. El molino que Wright construyó para su familia presenta una forma central romboidal que actúa como núcleo resistente, alrededor del cual se abraza un octógono. Del núcleo central, la mitad se macizaba con triángulos horizontales de madera que inferían rigidez horizontal, y la otra mitad quedaba hueca para poder ubicar el vástago que remataba en la hélice. Y aunque obviamente ni el uso ni la escala se asemejan a una torre, las proporciones y el esquema esencial, veremos que sí.

Pasarían muchos años hasta que, al volver de la estancia en Japón para construir el Hotel Imperial, Wright se reencontrase con un modelo similar. Sería de nuevo para un tipo que nada tenía que ver con la construcción en altura, pero que repetía el esquema del molino: núcleo central macizo que hace las veces de soporte, en torno al cual se desarrollan los espacios vacíos. Nos referimos al prototipo de cabaña desarrollada para el *Nakoma Country Club* en Wisconsin (1924), ubicado en el antiguo asentamiento indio *Winnebago*, que a su vez derivaba de la propuesta para la Colonia de Verano en el Lago Tahoe (1922). La influencia directa, como relata Hitchcock, es la arquitectura nómada india,⁵⁵ pero no nos resistimos a relacionar este proyecto con la siguiente cita de M. Hearn y, por extensión, con la experiencia japonesa:

⁵³ FRAMPTON, Kenneth: "Modernizzazione e mediazione: Frank Lloyd Wright e l'impatto della tecnologia", en RILEY, Terence e REED, Peter: *op. cit.*, p. 98.

⁵⁴ Respecto al molino de viento, véase HITCHCOCK, Henry-Russell: *op. cit.*, p. 29; MANSON, Grant: *op. cit.*, p. 39; McCARTER, Robert: *op. cit.*, pp. 186-187. La relación de Japón con los edificios en altura wrightianos se debe a HEARN, M.F.: "A Japanese Inspiration for Frank Lloyd Wright's Rigid-Core High-Rise Structures", in *Journal of the Society of Architectural Historians*, L, núm. 1, marzo 1991, p. 70. El primero en sugerir la relación de la arquitectura oriental con la de Wright fue Jonathan Lipman, quien comparó el templo Horyu-ji en Nara con la torre de investigación de la Johnson Wax. En LIPMAN, Jonathan: *Frank Lloyd Wright and the Johnson Wax Buildings*. Nueva York: Rizzoli, 1986, pp. 130-131.

⁵⁵ HITCHCOCK, Henry-Russell: *op. cit.*, p. 78.

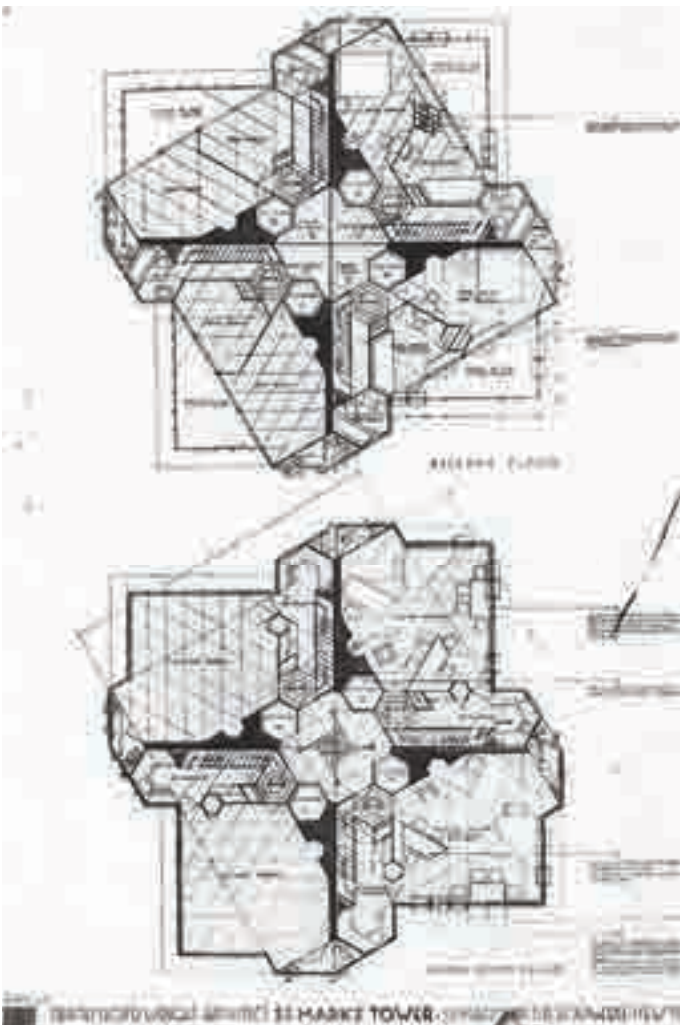
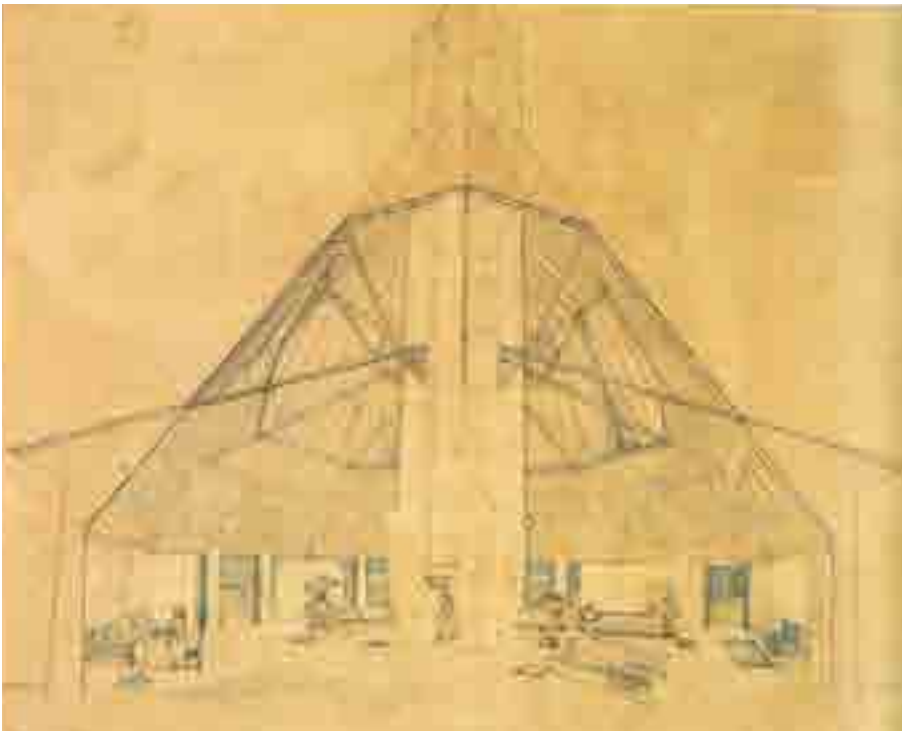


Figura 65
Frank Lloyd Wright,
Nakoma County Club.
Madison (Ws), 1924.
Perspectiva
seccionada de una
de las viviendas.

Figura 66
Frank Lloyd Wright,
Saint Mark's Tower.
Nueva York, 1929.
Plantas.

Figura 67
Frank Lloyd Wright,
Suntop Houses.
Ardmore (Pn), 1939.
Planta.

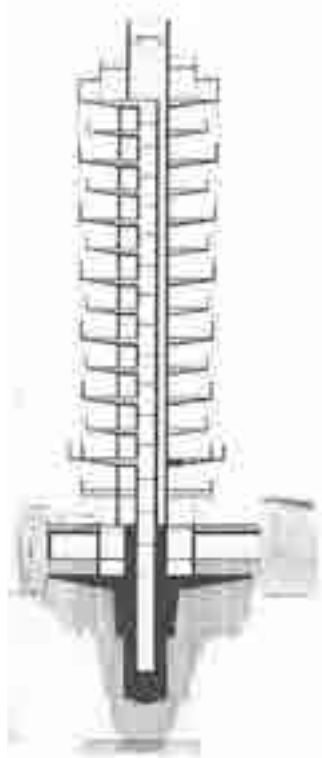
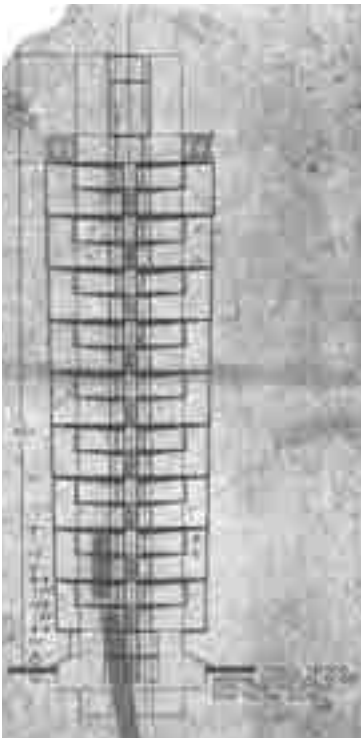
Figura 68
Frank Lloyd Wright,
Larkin Building Co.
Buffalo (NY), 1904.
Espacio central.

“El santuario más antiguo de Japón, el sepulcro de Hory-ji, cerca de Nara, conservado desde el siglo XVII y XVIII, debió ser uno de los mejores candidatos para esta experiencia. En la pagoda había un elemento que había sido copiado conscientemente en China y que podía interesar a Wright, ya que servía para sostener la torre durante los terremotos: un miembro central rígido o ‘pilar central’ que funcionaba como un mástil.”⁵⁶

En el fondo, lo que hay es un origen común a este tipo de instalaciones provisionales, de las cuales la pagoda es la versión sedentaria y noble. Observando la perspectiva seccionada para el edificio del Club Takoma, hay además una evidente familiaridad con la teoría de Gottfried Semper y sus cuatro elementos: la chimenea central que hace las veces de núcleo portante, apoyado sobre el basamento; la estructura ligera y orgánica, casi biomórfica, que se apoya en el poste y se despliega para construir el armazón y el techo; por último, el revestimiento que permite la configuración del recinto.

La misma idea de columna central de la que cuelga una estructura secundaria es el motor de las siguientes propuestas para edificios altos, sólo que en vez de emerger el entramado de madera, lo que descuelga son los forjados de cada planta. El proyecto para la *Saint Mark's-in-the-Bouwerie Tower* (1929) presenta un núcleo rígido que acoge los elementos estructurales verticales y los núcleos de comunicación. A partir de ellos, y siguiendo un esquema en molinete similar al de los apartamentos *Suntop* en Pennsylvania (1939), hace crecer a su organismo según un ritmo alterno de planta ortogonal y planta girada 30°. Es muy complejo establecer las relaciones de todas estas figuras que no comparten ni las diagonales, ni la trama base, pero el maestro americano tenía ya experiencia con la geometría no ortogonal. Parte de la cruz central que configuran los soportes estructurales, que se van horadando para acoplar chimenea o ascensores, y responder así a la malla subyacente. Sobre esta retícula de triángulos equiláteros, es capaz de proyectar dos plantas cuadradas, giradas, y articularlas entre sí con los vaciados verticales sin perder el control geométrico. De este modo crea un complejo interior en el que cada unidad residencial se compone de dos niveles, de los cuales el superior, para el programa privado de dormitorios, es el girado y vuelca sobre una doble altura del inferior, destinado a usos públicos. Esta relación vertical de espacios trasciende el simple apilamiento de plantas y demuestra una vez más que Wright no concebía, al contrario que su maestro Sullivan, la estructura y el espacio como entidades independientes. Aunque Wright había trabajado con la retícula cartesiana en el esqueleto de acero del *Luxfer Prism Company*

⁵⁶ HEARN, M.F.: *op. cit.*, p. 70. Citado por FRAMPTON, Kenneth: “Frank Lloyd Wright y la tectónica textil”, *Estudios de cultura tectónica*. Madrid: Ediciones Akal, 1999, p. 113.



Figuras 68 a 70
Frank Lloyd Wright,
Saint Mark's Tower,
Johnson Wax Lab,
Harold Price Tower.
1929, 1944 y 1952.
Sección por el tallo
estructural.

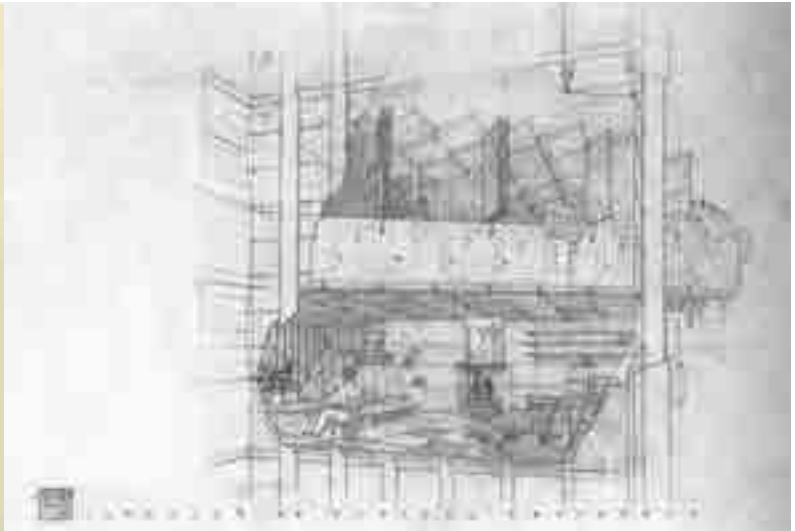
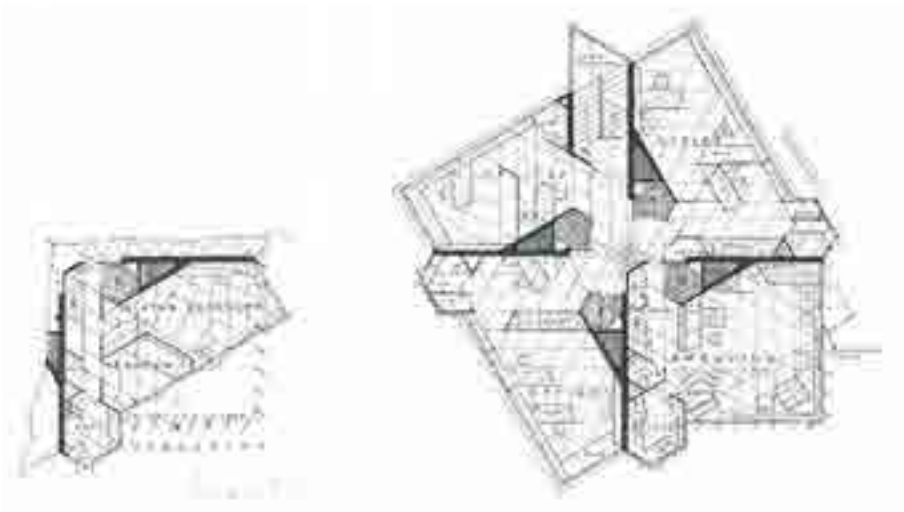
Figuras 71 y 72
Frank Lloyd Wright,
Harold Price Tower.
Oklahoma, 1952.
Torre en ejecución y
acabada.

Building, no le satisfacía la idea de acumular alturas indiferenciadamente, y prosiguió su búsqueda de una solución integradora. Es más, como apunta Robert McCarter, ya en el edificio Larkin había intentado romper la rígida segregación de espacios y puestos de trabajo que se deducía de los rascacielos de Sullivan, abriendo el gran vacío central que comunicaba todas las alturas y relacionaba visuales, espacios y personas.⁵⁷

La sección muestra cómo el fundamento estructural es sencillo y potente, con el tallo empotrado en el suelo, del que cuelgan, a modo de ramas, los forjados de sección variable para responder con eficacia a los esfuerzos generados. Los pilares, o mejor dicho, el único pilar existente, quedaba así oculto tanto en el interior como en el exterior. Al interior, mediante su integración con los medianeras entre viviendas y con las zonas comunes; al exterior, en virtud de los grandes vuelos de las bandejas. Unas bandejas, finalmente envueltas por una combinación de muros cortina de cobre y cristal que, a modo de gigantescas cortinas, caían desde el remate del edificio.

Aunque este proyecto no se construyó, lo encontramos adaptado más de veinte años después en la *Harold Price Tower de Oklahoma* (1952). En esta ocasión el programa era mixto y contenía tanto viviendas como oficinas, que se disponían según un giro en planta que permitía distinguir cada uno de los programas. Como en la torre anterior, el esquema básico partía de una planta en molinete ortogonal con el núcleo central asumiendo funciones estructurales y de comunicación. Las viviendas se disponían sólo en uno de los cuadrantes y respetaban las direcciones ortogonales indicadas por los brazos del núcleo. Las oficinas ocupaban los restantes cuadrantes y además giraban su posición 30° tomando como eje el centro del cuadrado. En su giro, no solo arrastraban sus tres sectores, sino que generaban un segundo nivel dislocado cada dos plantas de vivienda. Es decir, mantenía los dúplex articulados por la doble altura en las viviendas, mientras disponía las oficinas en plantas simples manifestando el giro al exterior. La sección responde a esta asimetría con un núcleo espigado del que cuelgan a un lado las ménsulas de las oficinas, y al otro las correspondientes a los apartamentos, con diferente longitud de vuelo. Además ahora define un elemento que en el proyecto de la *Saint Mark* no quedaba claro: el empotramiento en el terreno. En aquella primera propuesta Wright corta la sección y únicamente se intuye un pilotaje que continúa el vástago central y se hunde sin fin en el terreno. Es evidente que esta solución entra en crisis conforme se aumenta la altura, porque hace inviable compensar

⁵⁷ McCARTER, Robert: *op. cit.*, p. 188. Louis Sullivan vertió sus teorías sobre edificios en altura y organización espacial del trabajo en SULLIVAN, Louis: "The Tall Office Building Artistically Considered", en *Kindergarten Chats and Other Writings*.



Figuras 73 a 75
 Frank Lloyd Wright,
Harold Price Tower.
 Oklahoma, 1952.
 Planta tipo.
 Perspectiva
 seccionada de las
 viviendas.
 Detalle de fachada.

Figura 76
 Frank Lloyd Wright,
Saint Mark's Tower.
 Nueva York, 1929.
 Perspectiva.

Figura 77
 Frank Lloyd Wright,
Broadacre City.
 1935.
 Sector B: el estadio.

el momento de empotramiento de la base exclusivamente por el rozamiento en profundidad. Como no la construyó, era un poco indiferente. Pero ahora que sí lo hace en la de Oklahoma, la solución tiene más sentido: extender unas plataformas en horizontal, reflejo de las bandejas en ménsula superiores, para estabilizar el conjunto.⁵⁸ La solución, además de estructuralmente lógica, respondía a las leyes de la naturaleza, al transcribir literalmente el sistema de raíces de los grandes árboles. De nuevo aparece la clave orgánica en la arquitectura de Wright, esta vez vinculada al concepto estructural. A su vez, la torre Price materializa, aunque muy sesgadamente, el mito de *Broadacre City*, la ciudad-región salpicada de torres que destacan sobre la extensa llanura americana.

Otro aspecto notable aunque no evidente, es la diferente concepción del cerramiento en ambas torres. En la de Nueva York, plantea un muro cortina que se interrumpe por los balcones y los núcleos húmedos de cocina y baños de cada vivienda. En la torre de Oklahoma renuncia a la claridad de la envolvente continua y la sustituye por una más trabada con el programa que envuelve. Así, aunque los materiales son los mismos para toda la torre (paneles de cobre y de estuco), su disposición dibuja alzados muy diferentes. Cierra la esquina correspondiente a las viviendas con una composición vertical en la que de nuevo emergen los balcones de los dormitorios, y los cantos de los forjados se marcan cada dos plantas, mientras impone un orden horizontal en los cuadrantes de las oficinas. La alternancia de bandas opacas de estuco y cobre, separadas por un tramo de tres lamas también horizontales, genera un ritmo dinámico; se sucede una banda transparente de ventanas protegidas por lamas y una maciza para el forjado, si bien el cambio de material evita la continuidad visual de oficinas y viviendas. Pese a que el cuidado diseño estructural, con forjados en voladizo que reducen su sección hasta los casi 8 cm, hubiera permitido disponer un muro cortina indiferente a lo que ocurría tras de sí, Wright opta por trasladar al cerramiento la variedad de situaciones que aloja la torre, tanto espaciales como funcionales.

Su grandeza radica en la profundidad de su planteamiento. Su maestro Sullivan se había limitado a extender en altura el sistema de pórticos unidireccionales, y había recubierto esos esqueletos gigantescos con cortinas colgantes ricamente bordadas. El mito semperiano se veía así reflejado en la obra de Sullivan a través de ornamentaciones vegetales con escasa afección espacial. Wright interpreta la metáfora naturalista para remover la concepción de un espacio que ya no se genera por el crecimiento abigarrado de la

⁵⁸ De hecho ya lo había hecho así en la torre de laboratorios de la *Johnson Wax*, unos ocho años antes.



Figuras 78 a 80
Frank Lloyd Wright,
Harold Price Tower.
Oklahoma, 1952.
Secuencia construc-
tiva del forjado.

Figuras 81 y 82
Frank Lloyd Wright,
Johnson Wax Lab.
Racine (Ws), 1944.
Torre en ejecu-
ción y
acabada.

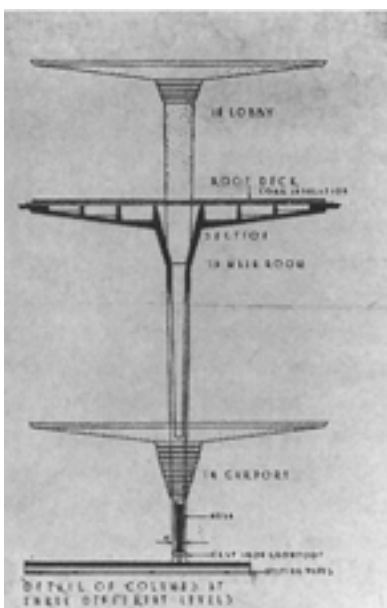


Figura 83
Frank Lloyd Wright,
Johnson Wax Lab.
Racine (Ws), 1944.
Superposición de
los tres tipos de
pilares: en el garaje,
el espacio de
trabajo, y el
vestíbulo.

Figura 84
Frank Lloyd Wright,
Johnson Wax Lab.
Racine (Ws), 1944.
Prueba de carga de
un pilar fungiforme.

estructura de barras y la compartimentación espacial derivada de la acumulación de losas. El de Wright, por el contrario, es un espacio dependiente de la estructura, articulado con ella. Si para la arquitectura doméstica había roto las convenciones del *balloon frame* y los muros, cuando se enfrenta al edificio en altura no traslada el sistema estructural propio de otros tipos y lo cambia de escala. Reflexiona sobre la forma de crecimiento del edificio, sus necesidades espaciales, su volumen, y cómo construirlo del modo más coherente posible.

Esta metáfora de la naturaleza, tantas veces asociada al maestro americano, había reaparecido unos años antes en la propuesta para la torre de los Laboratorios y el edificio de Administración para la *Johnson Wax Company* en Racine (1936, 1944).⁵⁹ Pero aquí encontramos la referencia por una doble vía, que acompaña la definición de cada uno de los edificios. La torre de los laboratorios (1944) sigue la tipología estructural ya explicada, con el núcleo central y los forjados en vuelo; incluso se repite en el motivo relativo a las dobles altura y las plantas alternas, aunque en este caso las plantas no giran, manteniendo una estabilidad absoluta, tan solo matizada por el biselado de las esquinas del volumen.

La columna hueca de Wright se asociará a la construcción orgánica de edificios en los que vigas y pilares formaban una unidad continua, referencia a aquella máxima de dejar crecer los edificios como un árbol, aunque no a *"imitación del árbol"*.⁶⁰ La sección de la torre de investigación de los Laboratorios Johnson Wax, por el contrario, refleja una transposición bastante literal de esa imagen, como un tronco de árbol que hundiera sus raíces en profundidad y hacia los lados para obtener mayor inercia frente a esfuerzos horizontales, como los provocados por un ciclón.⁶¹ Adicionalmente, la metáfora se refuerza con la existencia de ese núcleo central que alimenta todos los niveles en voladizo con calefacción, electricidad, gas, agua, etc., como si de la savia de un vegetal se tratara. Una arquitectura que integraba de forma natural el uso con la construcción y la imagen, con la firme voluntad de evitar edificios como las "cajas" de ascendencia miesiana que tanto irritaban a Wright.

Donde encontramos el nuevo nivel de referencia orgánica es en el diseño de los soportes fungiformes del bloque de Administración. Ahora la ligazón ya no es conceptual, sino manifiestamente visual. Para su descripción, nos hemos rendido a la ya clásica de Jonathan Lipman:

⁵⁹ Posteriormente rebautizada como Johnson & Son Inc.

⁶⁰ WRIGHT, Frank LI.: *Autobiografía 1967-1944*. Madrid: El Croquis Editorial, 1998, p. 184. (Original *An Autobiography*, FLWF, 1932).

⁶¹ *"Longer ago I observed trees after the passing of a cyclone. Those with deep taproots were the ones that survived. Those with broad, shallow root foundations like the foundations of our typical present day box skyscrapers, were overturned."* WRIGHT, Frank LI.: "Sky City Plan No Idle Dream, Says Wright", *Chicago Tribune*, 17 octubre 1956, p. C8. Citado por SIRY, Joseph: *op. cit.*, p. 399.



Figura 85
 Frank Lloyd Wright,
*Johnson Wax Admin.
 Building.*
 Racine (Ws), 1936.
 Interior de la sala de
 trabajo.



Figura 86
 Frank Lloyd Wright,
*Johnson Wax Admin.
 Building.*
 Racine (Ws), 1936.
 Soporte de exterior,
 en la entrada.

Figura 87
 Frank Lloyd Wright,
Larkin Building Co.
 Buffalo (NY), 1904.
 Detalle del capitel
 de un soporte.

“Wright denominó ‘dendriformes’ a sus columnas -tres lados- eligió nombres botánicos para tres de sus cuatro partes, tallo, pétalo y cáliz. La base de cada columna es un pie de tres nervios y siete pulgadas de altura, al que denominó pie de corona. Sobre éste descansa el fuste o tallo, de nueve pulgadas en la base y dos grados y medio respecto al eje vertical. La mayoría de las columnas del taller son huecas, pues los muros sólo tienen tres pulgadas y media de grosor. El remate es una banda amplia, anillada y hueca, a la que Wright denominaba cáliz. Sobre el cáliz aparece una almohadilla hueca de doce pulgadas y media de grosor a la que Wright denominó pétalo. Dos radicales anillos de hormigón y riostras continuas de hormigón atraviesan el pétalo. El tallo y el cáliz están reforzados con una malla de acero y el pétalo con una malla y barras.”⁶²

Es decir, Wright consigue diseñar un elemento estructural que, basándose en la lógica estructural de la naturaleza, responda eficazmente a los requisitos mecánicos de la arquitectura. Los pilares con forma de hongo resolvían, gracias a su amplio capitel, las losas horizontales de hormigón para los forjados de cubierta. Integraba así en un único elemento los que tradicionalmente se separaban en dos: vigas de transmisión de cargas y soportes de sustentación. En este caso, junto a la imagen naturalista del pilar encontramos un nuevo nivel de disolución material, ya que aquí es el forjado el que parece desaparecer. Recuperando aquella estrategia de su casa-estudio en Oak Park, el edificio Larkin, o la casa *Hollyhock*, estira el enlace del fuste con la losa para diseñar un pseudo-capitel que transforma la percepción de la columna. En las que quedan al exterior, en la entrada, la relación es casi la mitad: tanto fuste como capitel. En las más esbeltas de la sala de trabajo o del vestíbulo, el capitel está más proporcionado. Además, el propio diseño razonado invierte la regla ancestral que hacía crecer la sección de los soportes hacia abajo, acompañando la suma de cargas. Como quiera que el diseño de Wright arriestra superiormente los *pétalos* y estabiliza el conjunto, puede articular la base y darle un perfil de tronco de cono invertido que estiliza la solución.

La concienzuda y constante búsqueda de un objeto unitario lleva a Wright a la integración de forma, construcción y espacio. El progresivo convencimiento de que la Naturaleza es el origen de todas las cosas le impele a desarrollar un método de proyecto orgánico que permita una mejor relación con el entorno. También la estructura de sus edificios será objeto de aproximación bajo estos parámetros, dando lugar a un elemento que, bien conceptual, bien visualmente, ya no se parece a la columna tradicional.

⁶² LIPMAN, Jonathan: *Frank Lloyd Wright and the Johnson Wax Buildings*. Nueva York: Rizzoli, 1986, pp. 8-12. Citado por FRAMPTON, Kenneth: “Frank Lloyd Wright y la tectónica textil”, *Estudios de cultura tectónica*. Madrid: Ediciones Akal, 1999, p. 120.



Le Corbusier, *Pabellón Suizo de la Ciudad Universitaria*. Paris, 1930-32. Entramado metálico en construcción.

06. El pilar y los muros se reencuentran

Uno de los motores de la eclosión y desarrollo de la arquitectura moderna fue la tecnología: se suponía que el progreso tecnológico significaría unívocamente el progreso social y económico, por lo que se deposita en él todas las esperanzas de cambiar el orden establecido. De esta forma, los nuevos materiales de construcción y los sistemas de trabajo industrializados permitirán una doble revolución en la arquitectura de los primeros años del pasado siglo: por una parte se piensa en resolver los problemas de alojamiento insalubre y hacinamiento de las ciudades, confiando en que la producción en serie de viviendas, a la manera de otros bienes de consumo, mejorará su calidad y abaratará su coste; por otro lado, abre el camino para reformular el lenguaje arquitectónico a la manera en que se había hecho en la pintura (ésta, sin las limitaciones técnicas de la arquitectura), caminando hacia la abstracción y la elaboración de un repertorio formal propio de la disciplina.

Le Corbusier no fue ajeno a esta coyuntura, por lo que tanto desde sus escritos teóricos como desde sus propuestas arquitectónicas y urbanísticas hace un especial hincapié en las posibilidades revolucionarias que ofrecen los nuevos materiales y sistemas constructivos para mejorar la calidad de vida.

La tríada clásica vitruviana “*firmitas, utilitas, venustas*”, es sustituida por una nueva, más abstracta, enunciada en el curso de las conferencias dictadas por Le Corbusier en Buenos Aires en 1929, y recogidas por escrito en *Précision sur un état présent de l'Architecture et de l'urbanisme*: Técnica, Sociología, y Economía.¹ Los avances tecnológicos, olvidados por los arquitectos durante demasiado tiempo, deben tenerse presentes para desarrollar un nuevo lenguaje. Las necesidades espaciales son derivadas de las nuevas formas de vida, emanadas de la sociedad industrial y urbana, que requería de viviendas cada vez más pequeñas y asequibles. Además la producción de estos objetos debía hacerse con el mínimo coste para universalizar su acceso a toda la población, una producción basada en la organización racional y eficiente del trabajo, en la “*estandarización, la industrialización y el taylorismo*”.²

¹ LE CORBUSIER: “Las técnicas son la base misma del lirismo. Abren un nuevo ciclo de la arquitectura”, en *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1999, p. 54.

² LE CORBUSIER: Ibidem, p. 54. El término *taylorismo* hace referencia a la organización científica del trabajo propugnada por el ingeniero y empresario americano Frederick W. Taylor (1856-1914). Según este sistema el tiempo dedicado por cada operario a la fabricación de cualquier pieza no venía determinado por criterios personales, sino por las reglas de competencia en el mercado. Supuso el cambio definitivo de las estructuras productivas artesanales a las industriales, optimizando los tiempos, eliminando desplazamientos innecesarios y mejorando la productividad. La consecuencia inmediata fue la reducción de costes y de precios, pero también de salarios.

les techniques sont
l'essence même du lyrisme

lyrisme =
création individuelle
drame, pathétique = valeur
éternelle



Economie

standardisation
industrialisation
taylorisation

Tacté
urgent

Sociologie

un plan nouveau
pour la maison
de ville

égalité
social

Techniques

résistance des matériaux
chimie
physique

moyens
libérés

Figura 01
Le Corbusier
Economía,
Sociología y
Técnica.

Croquis durante la
conferencia "Las
técnicas son la base
misma del lirismo".
Buenos Aires, 1929.
Recogido en
*Precisiones sobre el
estado de la
arquitectura y el
urbanismo.*

No en vano Le Corbusier tituló aquella conferencia en Buenos Aires de 1929 *"Las técnicas son la base misma del lirismo"*,³ atribuyendo a la parte material y constructiva de la arquitectura un papel esencial en la consecución del éxito en su faceta poética. En ella, junto al resto de conferencias de aquel ciclo sudamericano de 1929, explica las bondades de la técnica y de la revolución estética, económica y funcional que se hacían posibles gracias a la utilización de la estructura de hormigón armado o acero como sistema independiente del cerramiento y las particiones:

*"Con el cemento armado se suprimen completamente los muros. Se transportan los muros sobre unos delgados postes dispuestos a grandes distancias los unos de los otros."*⁴

Para el maestro suizo, la independencia de sistemas es el fundamento de la revolución arquitectónica que se estaba produciendo en las primeras décadas del siglo veinte, una vez los arquitectos entendieron las posibilidades que tenían los nuevos materiales para transformar el espacio. La desaparición de los muros de carga y su sustitución por delgados postes muy distantes entre sí conllevaba dos transformaciones sustanciales: por una parte, se optimiza el comportamiento mecánico de la materia sustentante del edificio, ganando en transparencia y ligereza; por otra, la definición del espacio no depende ya de la estructura, como ocurría antaño, sino de unos planos verticales no portantes que tienen total libertad para disponerse y construirse. La única parte de la estructura que sigue configurando el espacio son los planos horizontales de los forjados, o del basamento y la cubierta, ya que la desmaterialización solo afecta a su parte vertical: muros y pilares. De hecho, aceptando que la malla de *pilotis* no condiciona formalmente la planta sino que es el garante de su libertad, se traslada a esos planos horizontales la misión de confinamiento de la arquitectura, ya que ellos sí definen límites, su perímetro, que además en las villas de los años veinte coinciden con el plano de los cerramientos.

Es decir, la estructura ordena y dimensiona, los cerramientos generan el volumen y la imagen, y por último las particiones son accidentes circunstanciales que pueden cambiar sin alterar sustancialmente la naturaleza del espacio.

Una vez superada una primera etapa de comprensión del fenómeno y experimentación de sus posibilidades, va gestándose la idea de que asociada

³ Conferencia pronunciada en Buenos Aires el sábado 5 de octubre de 1929.

⁴ LE CORBUSIER: *op. cit.*, 1999, p. 56.

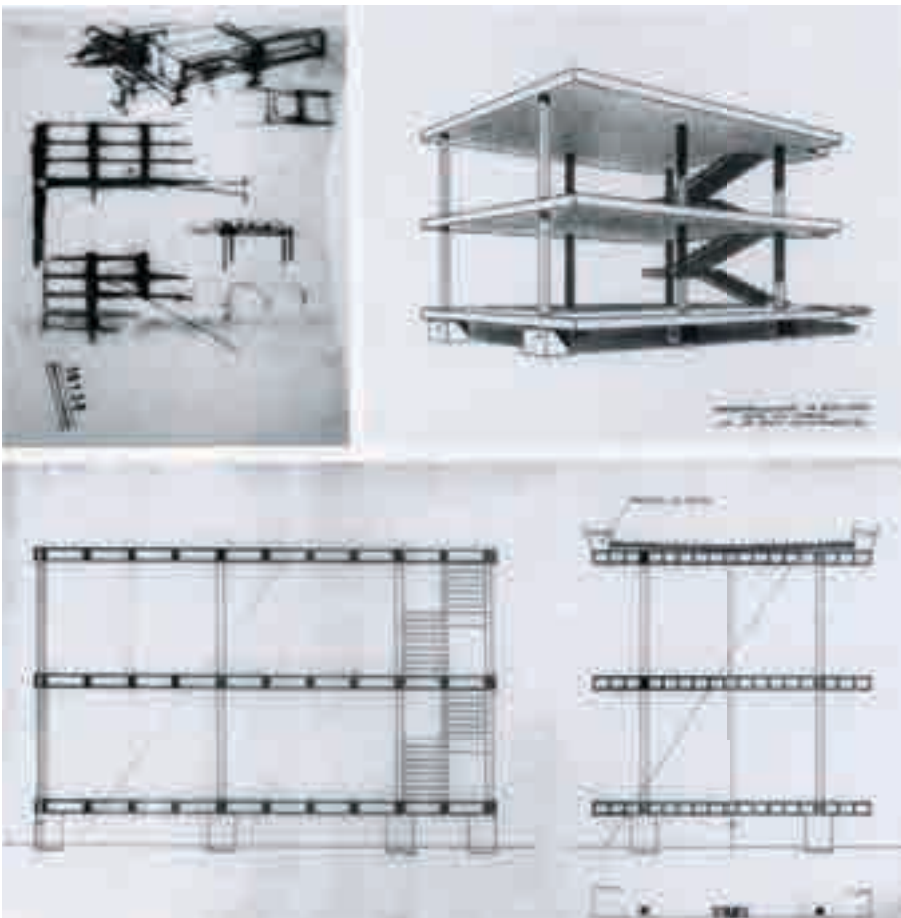
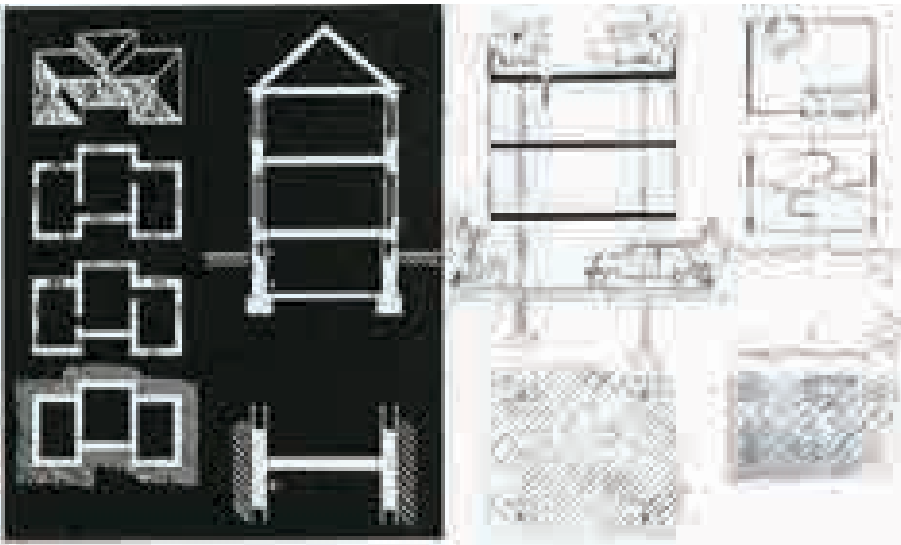


Figura 02
Le Corbusier,
Ville Radieuse.
1935.

Croquis ilustrativos sobre la diferencia entre construir con muros y con *pilotis*. Se refuerza la relación con la naturaleza y la salubridad del resultado.

Figura 03
Le Corbusier,
Estructura Dom-ino.
1914.

Croquis, perspectiva y secciones del sistema.

a la libertad de ubicación, diseño y forma de los tabiques y cerramientos, también existe la libertad de elección del material y la técnica con que construirlos. Inicialmente se ejecutaban formas novedosas con los mismos materiales tradicionales, aunque revestidos de una falsa imagen atectónica que contradecía su naturaleza interna. Poco a poco, la introducción de la fuerza de producción industrial en el sector edificatorio, abre nuevas alternativas en las que cobran protagonismo conceptos como rapidez, economía, lógica constructiva, eficacia, montaje en seco, etc.

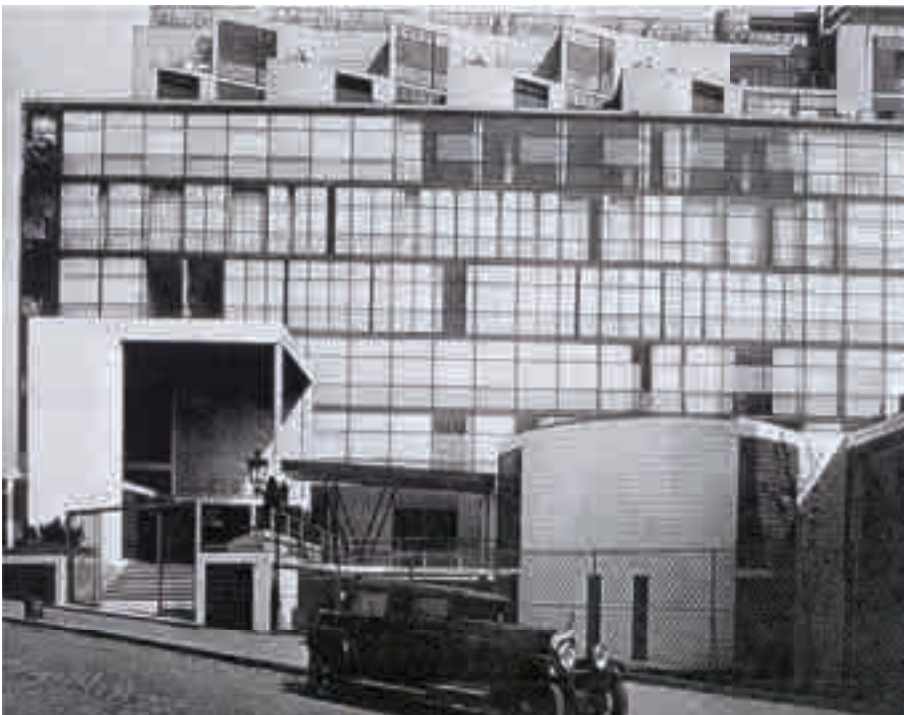
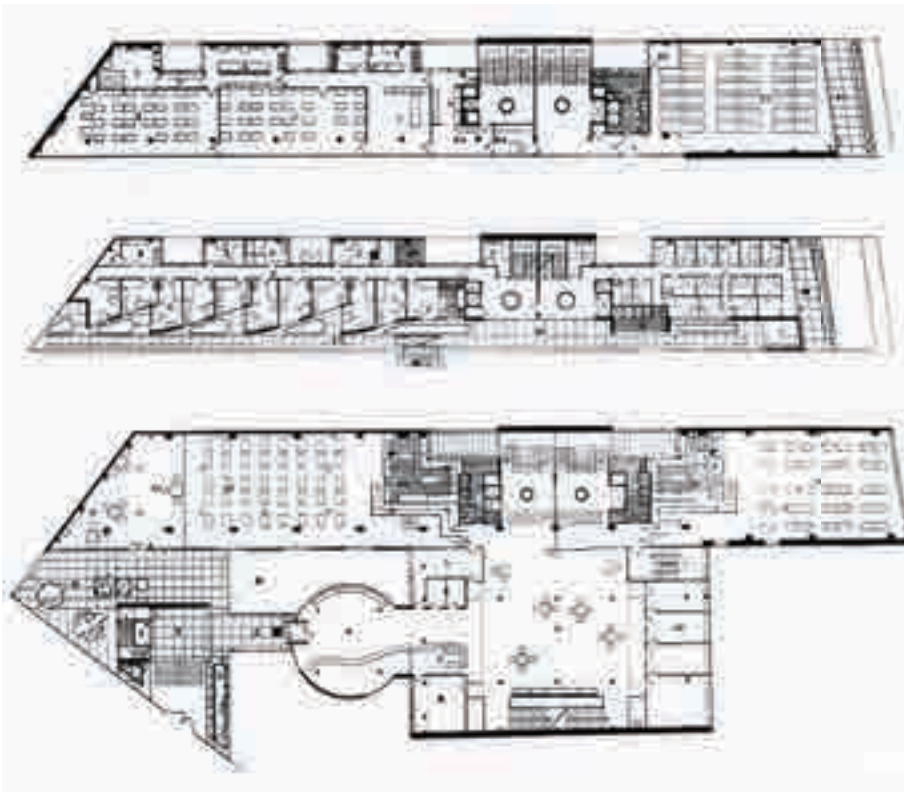
Le Corbusier lo anuncia en el transcurso de la mencionada conferencia:

“Tenemos solamente ante nosotros algunos postes redondos o cuadrados de 20 a 25 centímetros de diámetro; la luz está dispuesta, en todo alrededor. ¡Qué libertad para disponer los órganos de una vida privada, verdadera máquina para vivir!: dormitorios, vestuarios, W.C., baños, etc. Y todas las contigüidades o todas las separaciones deseables, puesto que no vamos a construir paredes, sino tabiques -de corcho, de paja, de lata, de virutas, de todo lo que se quiera. Estos tabiques no tienen peso; pueden apoyarse sobre las baldosas de cemento armado del piso. Pueden detenerse antes de llegar al techo. No tienen necesidad de apoyarse en los postes. Pueden ser rectilíneos o curvos, según se quiera. Para cada función habrá una superficie justamente proporcionada.”⁵

En su comentario, el maestro suizo aborda varios temas sensibles:

- los soportes se reducen a la mínima expresión y se los considera ajenos a la caracterización formal del espacio; son cuadrados o redondos, de escaso diámetro, por lo que pretenden ser un poste isótropo, sin tensión formal, con la única misión de sujetar las bandejas horizontales sobre las que luego se apoyan los tabiques.
- los tabiques son elementos industrializados, montados en seco, formados por materiales distintos al ladrillo o la piedra; son por tanto ligeros y sin función portante.
- por último, al hablar de los tabiques, aclara que no tienen por qué llegar a los pilares, y aquí radica uno de los matices más importantes en la evolución del trabajo de Le Corbusier. En efecto, desde que presentara el modelo *Dom-ino* y a lo largo de los años veinte, la falta de contacto entre soportes y tabiques o fachadas no era una opción, sino una obligación programática, casi moral. Era necesario manifestar la separación de los sistemas de la forma

⁵ LE CORBUSIER: *op. cit.*, 1999, p. 60.



Figuras 04 y 05
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Armée du Salut.
 Paris, 1930.
 Plantas baja, tipo y
 ático.
 Fachada sur
 acristalada, estado
 original.

más obvia posible, incluso a costa de gestos retóricos que pusieran en riesgo la conveniencia en el uso de ciertos espacios. Lentamente, conforme las reglas de la nueva sintaxis se van fijando y la efervescencia de la reivindicación se va diluyendo en la racionalidad, se advierte que el siguiente estadio a alcanzar es el acuerdo entre dichos sistemas. No hay que evidenciar la separación de funciones entre los elementos que soportan y los que separan porque ya se asume; ahora el reto es partir de esa realidad para optimizar los resultados, espaciales, económicos y de organización del trabajo.

En ese aspecto es donde adquiere una especial relevancia el enfoque desde la industria, dado que incorporar las ventajas de la organización y la producción industrial, implica asimismo aceptar ciertas reglas y condicionantes que una construcción tradicional puede soslayar: hacer un tabique curvo, o evitar bruscamente el contacto entre tabique y pilar mediante un trazado en semicírculo que envuelve parcialmente este último no tiene sentido desde la racionalidad y eficacia de la producción industrial. De ahí que los proyectos cuya construcción se aborda desde este enfoque avancen hacia un reencuentro entre los dos sistemas, el estructural y el de cerramiento y compartimentación, pero sin renunciar a la hipótesis previa de su disociación.

Partiendo de la separación entre los dos sistemas y sus funciones diferenciadas, se recupera un acuerdo visual, de trazado, de ajuste entre ellos para que no se merme su comportamiento independiente pero tampoco se dañe la lógica de los espacios ni el proceso de ejecución.

En proyectos como la *Armeé du Salut*, o el Pabellón suizo de la Ciudad Universitaria de París, observamos cómo la retícula homogénea y equidistante de pilares marca indiscutiblemente la posición de las particiones interiores y de los huecos exteriores, haciendo coincidir ambos sistemas sobre la misma alineación sin que suponga perder autonomía. Los pilares ya no ordenan únicamente el plano horizontal y dimensionan el volumen, sino que participan activamente en la disposición de los planos verticales de separación, tanto entre los espacios interiores como entre el interior y el exterior. La trama ahora comienza a marcar la ubicación del sistema compartimentador, que sigue estando separado del sustentante pero estrechan su relación. El espacio sí se configura ahora por la malla, que al

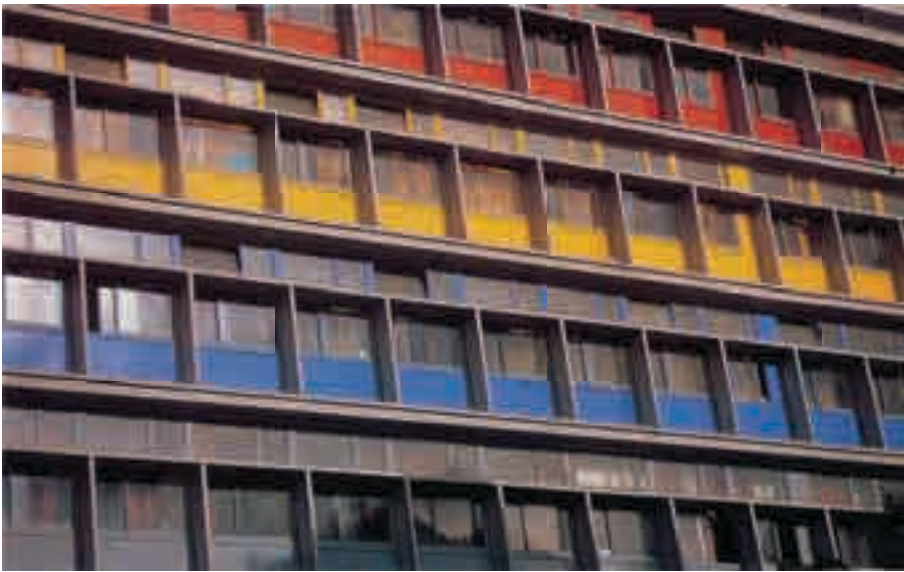


Figura 06
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Armée du Salut.
 Paris, 1930.
 Estado actual de la
 fachada sur con
brise-soleil.



Figura 07
 Le Corbusier,
 "Ojos que no
 ven...los
 automóviles".
*Vers une
 architecture*, 1923.
 Comparación de la
 arquitectura clásica
 y los automóviles
 modernos. Ambos
 son manifestaciones
 de un proceso de
 selección y
 establecimiento de
 normas.

mismo tiempo, por obra de la alineación de los muros, comienza a perder presencia visual. Los pilares ya no se quieren mostrar impudicamente como ajenos al espacio que ayudan a sostener, sino que quedan envueltos en los elementos que definen dicho espacio. Devalúan su componente mítica pero aumentan sustancialmente la instrumental.

Idea y Forma

Como en tantos otros aspectos de su obra escrita, podemos detectar en Le Corbusier la convergencia ambigua, a veces artificiosa, de ideas contradictorias. Su concepción de la belleza no es una excepción, y su posición frente a la industrialización y la prefabricación como camino de producción arquitectónica así lo manifiesta.

Para Le Corbusier la belleza residiría en una combinación de dos corrientes de pensamiento casi antagónicas, pero que bajo su interpretación acaban encontrando cierta coherencia. Por un lado se apoyará en la teoría clásica que hunde sus raíces en Platón y Pitágoras, y por otro en el pensamiento relativista germánico dependiente del momento histórico.⁶ Junto a una educación calvinista e idealista, estudió el pensamiento racional francés de Choisy o Guadet, y el idealista de Hegel, completado con su relación profesional con Behrens, Perret y Garnier. Así que las dos tendencias de pensamiento que a priori parecen excluirse, Le Corbusier consigue hacerlas converger en una síntesis muy personal.⁷ Como dice Alan Colquhoun, *“la ‘razón’ y el ‘sentimiento’ se presentan como facultades mutuas complementarias”*.⁸

En el pensamiento clasicista la belleza de la arquitectura reside en principios eternos y leyes fijas, ajenas e independientes del sujeto espectador. En el pensamiento historicista alemán el valor arquitectónico es relativo, cambia en función del momento histórico y de la experiencia subjetiva del espectador.

Por lo tanto, si en la época que le tocó vivir a Le Corbusier, el momento histórico estaba condicionado por la industrialización y la máquina, el valor arquitectónico dependerá de esa circunstancia; de hecho Le Corbusier es sensible a esa coyuntura y tratará de introducir la industria, como imagen y sobre todo como proceso productivo, en la arquitectura. Pero además Le Corbusier tratará de compatibilizar esta condición con unos principios estéticos clásicos que han permanecido inmutables a lo largo del tiempo, y de

⁶ TORRES CUECO, Jorge: *Le Corbusier: visiones de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004, pp. 97 a 99.

⁷ COLQUHOUN, Alan: Desplazamiento de conceptos en Le Corbusier”, en *Arquitectura moderna y cambio histórico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978, pp. 113-126; COLQUHOUN, Alan: “Arquitectura e ingeniería: Le Corbusier y la paradoja de la razón”, en *Modernidad y tradición clásica*. Madrid: Ediciones Júcar, 1991, pp. 119-154; también, aunque con una visión muy crítica, KRUF, Hanno-Walter: *Historia de la Teoría de la Arquitectura, vol. 2 Desde el siglo XIX hasta nuestros días*. Madrid: Editorial Alianza Forma, 1990, p. 678.

⁸ COLQUHOUN, Alan: “Desplazamiento de conceptos en Le Corbusier”, *op. cit.*, p. 122.

« Tout est sphères et cylindres. »



Il y a des formes simples déclancheuses de sensations constantes.

Des modifications interviennent, dérivées, et conduisent la sensation première (de l'ordre ma-



jeur au mineur), avec toute la gamme intermédiaire des combinaisons. Exemples :



Figura 08
Le Corbusier,
"Todo son esferas y cilindros".
Ilustración para
L'Esprit Nouveau,
núm. 1, octubre
1920.

ahí la complejidad de su postura, dado que pretende fundir condiciones apriorísticas fijas con condicionantes cambiantes con el tiempo.

Le Corbusier es heredero del clasicismo platónico y su mundo de ideas puras, en el que ciertas formas asumen unas cualidades cuasi divinas de perfección geométrica y garantía de superioridad estética; pero no renuncia, como receptor de la tradición racionalista francesa, a la justificación intelectual de dicha elección y de las manipulaciones que sobre ellas efectúe.

Schopenhauer, influido por Platón y Kant, hablará sobre la existencia de dos mundos: el de los sentidos y el de la realidad oculta. Opone el arte a la ciencia y a la tecnología porque no tiene cometidos prácticos. Separa las artes en función de su distancia a los elementos materiales: la arquitectura estaría en la base, mientras la música sería la más pura o más abstracta.

Le Corbusier, en lugar de confrontarlas, intentará aunar arte y tecnología, intentará satisfacer los sentidos pero también al espíritu, intentará que los objetos geométricos ideales se construyan con los sistemas de producción en serie de la industria, sin perder un ápice de su perfección supramundana. Como dice Stanislaus von Moos:

"[...] para Le Corbusier el hombre no es solo razón, también es sentimiento, es el lugar de encuentro de elementos en tensión. Esta tendencia a la polaridad no es la expresión de un teorema académico ni el resultado de una simple receta de atelier, sino que proviene de su propia tendencia personal y en Le Corbusier se transforma en principio creador".⁹

Incluso en la formulación teórica de los "Objets-Type" Le Corbusier buscará el acercamiento de dichas formas, decantadas tras un largo proceso de optimización de uso y coste económico, hacia un repertorio formal muy escaso basado en el cilindro, esfera, cono, superficie plana y helicoides.

Le Corbusier entiende que existe un orden oculto en los objetos más allá de su percepción exterior, que le hace trascender la evanescencia del mundo moderno, y ese orden remite a principios clásicos basados en el número y la forma, en la geometría. Hay por tanto un desplazamiento de la garantía clásica depositada en la Naturaleza para alcanzar la belleza, hacia una abstracción de la realidad que precisaba de actividad intelectual para alcanzar dicho goce estético. La belleza tiene entonces un carácter artificial, no natural, tal cual había descrito Charles Blanc en su "Grammaire des arts du dessin" de 1867. Le Corbusier tuvo acceso a este texto en sus años de formación en La Chaux de Fonds, por lo que cabe pensar que influyó posteriormente en su

⁹ VON MOOS, Stanislaus: *Le Corbusier. L'architecture et son mythe*. París: Ed. Horions de France, 1970; recogido en CALAFELL, Eduard: *Las unités d'habitation de Le Corbusier*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2000, p. 12.

concepción estética, que reunía naturaleza, artificialidad y geometría. Un discurso similar es el seguido por Henry Provencal en *L'art de Demain*, de 1907, que según Paul Turner influyó decisivamente en la formación de Le Corbusier.¹⁰ Recurre a formas puras por su capacidad para remitirnos a un mundo de precisión y exactitud vinculado a la máquina. Pero no como referente exclusivamente visual, sino sobre todo conceptual. Es lo que Jorge Torres ha designado como “*la perfección mecánica*”, la existencia de un paralelismo entre la inmutabilidad de las formas platónicas y la estabilidad de unos mecanismos mentales que gobiernan la técnica. En ambos casos, las herramientas que garantizan su legalidad son el número y la geometría.¹¹

¹⁰ BROOKS, H. Allen: *Le Corbusier's Formative Years*. Chicago: University of Chicago Press, 1997, p. 97; también en SOLÁ-MORALES, Ignasi: “Teoría de la forma de la Arquitectura en el Movimiento Moderno”, en AA.VV.: *Arquitectura, técnica y naturaleza en el ocaso de la modernidad*. Madrid: MOPU, 1984, p. 107.

TURNER, Paul V.: *The Education of Le Corbusier*. New York and London: Garland Publishing Inc., 1977, pp. 18-22. Un análisis sobre la obra de Turner y su discusión puede leerse en COLQUHOUN, Alan: “Arquitectura e ingeniería: Le Corbusier y la paradoja de la razón”, *op. cit.*, pp. 121-123. El profesor Colquhoun rebate la postura de Turner, quien habla exclusivamente de la relación de la arquitectura de Le Corbusier con el idealismo; para Colquhoun la relación es producto de la interacción de dicho idealismo y el racionalismo.

¹¹ TORRES CUECO, Jorge: *Le Corbusier. Visiones de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004, pp. 117-125.

¹² LE CORBUSIER: “Tres advertencias a los señores arquitectos. I El volumen”, en *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Ed. Poseidón, 1998.

¹³ LE CORBUSIER: *Oeuvre Complete*. Zürich: Girsberger, 1929-1969. También en LE CORBUSIER: “El plano de la casa moderna”, en *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1999, p. 156.

¹⁴ KLEE, Paul: “Das bilnerische Denken”, Verlag 1956, p. 52, en *Cuaderno de notas de Paul Klee, vol. 1: El ojo pensante*, Basel 1956. Citado por Manuel DE PRADA: *Componer con vacío (II). El vacío y la arquitectura*. Madrid: Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la ETSAM, 2007.

Le Corbusier concibe la arquitectura como arte en cuanto fenómeno de emoción situado fuera y más allá del problema del proceso constructivo. Sus formas primarias, sutiles, flexibles o brutales actúan fisiológicamente sobre nuestros sentidos y los conmocionan. Una vez afectados el sujeto es capaz de percibir más allá de las sensaciones elementales, surgiendo entonces la emoción estética. Él mismo escribe:

“Nuestros ojos están hechos para ver las formas bajo la luz. Las formas primarias son las formas bellas puesto que se leen con claridad. Los arquitectos de hoy ya no realizan las formas simples. Guiándose por el cálculo, los ingenieros utilizan las formas geométricas, satisfacen nuestros ojos mediante la geometría y nuestro espíritu mediante la matemática; sus obras marchan por el camino del gran arte.”¹²

Cuando Le Corbusier enuncia sus *Cuatro Composiciones*¹³ decanta los distintos modos de enfrentarse a los llenos y vacíos, así como su voluntad de satisfacer simultáneamente las razones funcionales y las espirituales.

Así, considera que la primera composición es pintoresca y orgánica, consecuencia de fuerzas que modelan la materia desde el interior de la vivienda, otorgando una gran libertad formal al resultado. Es lo que en 1923 Paul Klee, en sus clases de la Bauhaus, definía como formas endotópicas: formas configuradas porque algo ocurre en su interior.¹⁴

La segunda es diametralmente opuesta, dado que su configuración proviene de fuerzas externas que “confinan” la materia en un volumen predeterminado; de este modo, aun reconociendo la mayor dificultad que esta opción supone, Le Corbusier obtiene la máxima perfección formal, la máxima satisfacción espiritual.

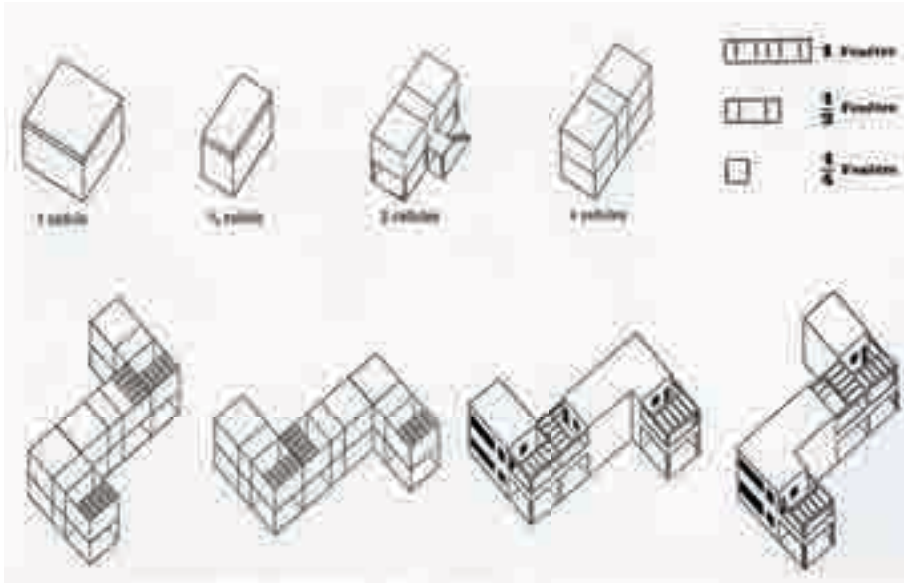


Figura 11
 Le Corbusier,
*La maison
 standardisée.*
 Paris, 1924.
 Combinación de
 células
 estandarizadas con
 la ventana como
 elemento generador.

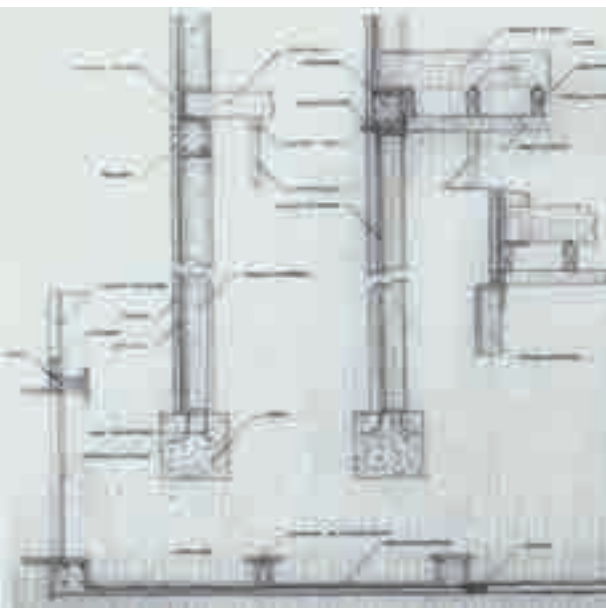


Figura 12
 Le Corbusier,
*Quartiers Modernes
 Frugès.*
 Pessac-Bordeaux,
 1925.
 Fotografía del
 emplazamiento de
 las obras, febrero de
 1926.

Figura 13
 Le Corbusier,
*Quartiers Modernes
 Frugès.*
 Pessac-Bordeaux,
 1925.
 Detalle del sistema
 de construcción de
 los tipos A y B.

La tercera composición responde a un modelo de planta libre basada en el modelo *Dom-ino*, y en ella también la envolvente responde a lo que pasa en su interior, como en la villa Baizeau, donde no siempre oculta los pilares.

Por último, en la cuarta composición el maestro suizo ensaya una síntesis de la pureza formal clásica con la acción de fuerzas externas (exotópicas según Klee), y una configuración interior más pintoresca, debida a fuerzas internas. Es la síntesis de llenos y vacíos, de clasicismo y modernidad, de regularidad e irregularidad, en suma, un ejemplo más de conciliación de opuestos aparentes.

Desde el punto de vista formal, Le Corbusier concibe la prefabricación como una novedosa oportunidad de proyectar en la Era de la Máquina aprovechando componentes industrializados que se organizan según sistemas de composición validados por la Historia, y garantes de cualidades arquitectónicas. Le Corbusier adopta, en cierto modo, la misma concepción “abierta” de la prefabricación del sistema *balloon frame* americano, cuya mayor virtud era la multiplicidad de opciones de combinación de elementos. En los Estados Unidos, en la segunda mitad del siglo XIX, el contexto cultural no presentaba tantos condicionantes como en Europa. Allí se demuestra que la prefabricación es posible y efectiva siempre que se haga desde la libertad formal y la eficacia productiva. La experiencia americana en torno a la colonización del territorio y el empleo del sistema *balloon frame* certifica que la estética está al margen: la eficacia y la optimización de las posibilidades de la industria prevalecen sobre cualquier consideración formal.

En algunas experiencias europeas será justo al revés, como las de Le Corbusier, donde la estética subyuga las técnicas industriales y más aún la eficacia, lo cual conducirá, inicialmente, a un estrepitoso fracaso. En lugar de consideraciones prácticas en torno a la industrialización, se consideraron los aspectos míticos y culturales, haciendo bascular la idea de producción industrial entre dos extremos: la supeditación de los productos fabricados industrialmente a formas ideales basadas en la tradición clásica, y la adaptación de la imagen de la industria a los edificios.¹⁵ En otras, como la *Siedlung Torten* o la planificación de Ernst May en Frankfurt, sí se obtuvieron resultados muy positivos.

Así que Le Corbusier, con un planteamiento próximo al del sistema *balloon frame*, acepta disponer de un número limitado de elementos industrializados y normalizados, pero su combinatoria ya no es ilimitada.

¹⁵ La pugna por alcanzar una imagen industrial en la arquitectura europea de vanguardia llevó a F. L. Wright a criticar “el esfuerzo infantil por hacer que los edificios se asemejen a barcos, aeroplanos o locomotoras”, en alusión a las referencias continuas en las fotografías que ilustraban *Vers une architecture*. Y prosigue: “No deberíamos ultrajar la máquina haciendo de nuestros alojamientos un apéndice de la maquinaria...La máquina debería construir el edificio, si el edificio es tal que la máquina puede construirlo naturalmente y por consiguiente construirlo espléndidamente. Pero no es necesario por esa razón construir como si el edificio mismo fuese también una máquina, porque, salvo en un sentido muy elemental, no lo es, ni se le parece”. En WRIGHT, Frank L.: *The future of Architecture*. New York: Mentor, 1963, pp. 144-145, 160. De la cuarta *Princeton Lectures*. Citado por Luis Fernández Galiano en “Organismos y mecanismos como metáforas de la Arquitectura”, AA.VV.: *Arquitectura, técnica y naturaleza en el ocaso de la modernidad*, MOPU, Madrid 1984, p. 73.



Figura 14
 Le Corbusier,
Quartiers Modernes
Frugès.
 Pessac-Bordeaux,
 1925.
 Sistema de
 construcción
 combinando
 bóvedas
 prefabricadas y
 gunitado de
 hormigón en
 paredes.

Figura 15
 Le Corbusier,
Quartiers Modernes
Frugès.
 Pessac-Bordeaux,
 1925.
 Casas *Zigzag*.

Figura 16
 August Perret,
Palais de Bois.
 Paris, 1924.
 Interior articulado
 por las secciones de
 los elementos
 estructurales de
 madera.

Mientras el sistema americano disfrutaba de un infinito número de permutaciones posibles en virtud de su libertad estética, Le Corbusier sí se imponía unas restricciones compositivas derivadas de sus condicionantes formales previos. De modo que comparte el potencial del sistema pero lo restringe con sus imposiciones formalistas.

Un claro ejemplo es la posibilidad de crecimiento de sus proyectos “prefabricados” o producidos en serie. Una de las ventajas de la prefabricación es la posibilidad de montar y desmontar la arquitectura así construida. Incluso de permitirle crecer como un organismo que necesite ampliarse para cubrir nuevas necesidades. Las villas de Le Corbusier o las viviendas de Pessac, no son en absoluto ampliables porque están “acabadas”. Cualquier modificación perturbaría su perfección formal, su pureza, sus proporciones. Así que no hay posibilidad de desmontaje porque las técnicas con las que se construye no lo permiten (no son realmente prefabricadas), pero tampoco de crecimiento, porque los mecanismos compositivos utilizados lo impiden.

Su arquitectura es “cerrada” en ese sentido, conclusa, de alguna forma, clásica. La libertad obtenida gracias al *plan libre* es contradicha por el volumen preconcebido que marca la envolvente. No obstante, tras el sistema americano no hay ninguna reflexión en torno al espacio y la forma, sino únicamente sobre producción rápida y económica. Las implicaciones conceptuales derivadas de la *planta libre* lecorbuseriana van sin embargo más allá de la simple producción en masa de objetos arquitectónicos.

Es decir, hace compatible la coyuntura histórica que le ofrece trabajar con productos modernos y mecanizados, pero depositando en leyes apriorísticas heredadas del pasado la solvencia de cualidades arquitectónicas del proyecto.

Forma y Técnica

Al igual que en otros destacados arquitectos de vanguardia en la Europa de entreguerras, Ch.-E. Jeanneret cae en una contradicción conceptual al defender simultáneamente una arquitectura basada en la verdad constructiva y una formalización abstracta y pura, deudora de movimientos artísticos como el Purismo.

De este modo la faceta constructiva de su arquitectura quedará relegada a una mitificación programática, deudora de sus lecturas sobre el

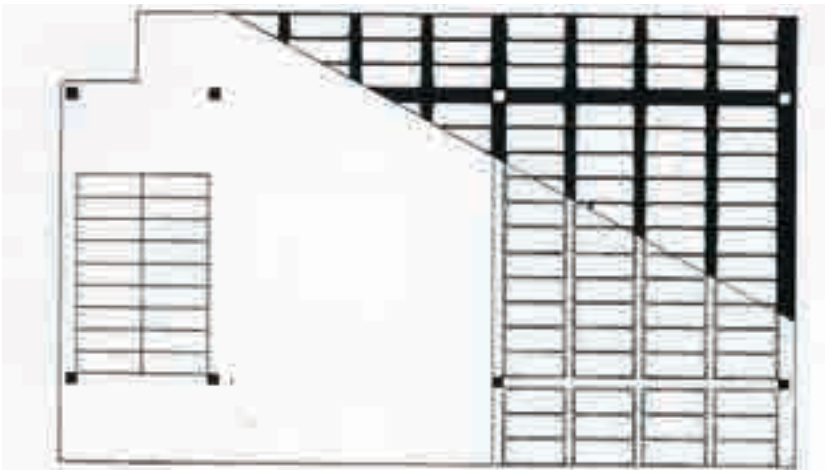


Figura 17
 Le Corbusier,
Villa Schwob.
 La Chaux-de-Fonds,
 1916.
 Plano inferior de
 forjado con un
 marcado carácter
 tectónico.

Figura 18
 Le Corbusier,
Estructura Dom-ino.
 1914.
 Forjado plano.

Figura 19
 August Perret,
*Fábrica de la Société
 des Alliages*.
 Issoire, 1940.
 Techos con vigas
 descolgadas según
 necesidades
 estructurales.

taylorismo y la industrialización del proceso constructivo, y siempre supeditada a una voluntad de forma tan clásica en su origen como moderna en su imagen.

Arquitectos racionalistas que se plantearon el problema de la construcción en masa de viviendas con fines sociales, buscaron sistemas constructivos avanzados que abaratasen los costes de producción, dejando en un segundo plano las preocupaciones exclusivamente estéticas, como en los casos de Tony Garnier o August Perret. En el caso concreto de Perret, es además muy significativa la comparación entre su sistema de construcción de forjados y el sistema *Dom-ino* patentado por su discípulo Le Corbusier. El maestro francés usaba un sistema basado en las estructuras de madera, formado por nudos articulados y elementos horizontales de diferentes cantos donde se diferenciaban las vigas y viguetas, según las luces a cubrir y las cargas a soportar; sin embargo, el maestro suizo defendía sus forjados de losas continuas *Dom-ino* porque generaban una superficie inferior completamente plana y continua, sin atisbo de razones constructivas. Incluso cuando evoluciona a una solución en la que sustituye la losa continua por un forjado de elementos resistentes y material de entrevigado para aligerar, persiste en su idea de que una fina lámina de hormigón recubra totalmente la superficie inferior del montaje: prevalece su idea de espacio diáfano sin interrupciones sobre la sinceridad constructiva. Es muy significativa esta evolución si la comparamos con la imagen de la obra de la villa Schwob, en 1916, en la que todavía construye la solución con nervios de hormigón armado con distintos cantos.

Le Corbusier trata la envolvente de sus edificios como una piel independiente de la estructura portante, y así lo manifiesta en sus *Cinco puntos para una nueva arquitectura*,¹⁶ en los que pretende fijar las reglas de la Modernidad a partir de la separación de sistemas, fundamentalmente los de sostener y separar. Sobre un esqueleto de *pilotis* y unas bandejas de hormigón armado, Le Corbusier crea una envolvente limpia, geoméricamente pura y determinada, sin fisuras ni juntas, sin atisbo de sintaxis constructiva, por lo que a pesar del esfuerzo por separar piel y huesos, la imagen final del cerramiento silencia su propia construcción y las leyes que la determinan.

Si nos remitimos a Gottfried Semper y sus cuatro técnicas, podemos establecer la Tectónica, basada en la madera y la Estereotomía, basada en la piedra, como las dos fundamentales a la hora de sostener físicamente una

¹⁶ LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1910-1929*. Paris: Les Éditions d'Architecture, s.a., pp. 128-129.

obra, mientras la Textil asumía la función de definir espacios.¹⁷ Sobre la Cerámica, que trabajaba el barro y con la que se construía el hogar, recaían funciones más simbólicas y de socialización. Desde esta clasificación, parece que las obras de los años veinte tienen para Le Corbusier una pretensión tectónica en su concepción y teorización, si bien el tratamiento del volumen es estereotómico debido a esa continuidad del revestimiento comentada. Por otra parte la pérdida de la razón constructiva se puede compensar en el modo estereotómico con un aumento de la expresión espacial, que es justamente la decisión que toma Le Corbusier en las viviendas de esta época, como las Viviendas para Artesanos, la casa Cook, la villa Stein o la villa Savoye.

En todo caso, la concepción tectónica de la arquitectura da lugar a la necesidad de una superficie, bien horizontal, bien vertical, que defina un espacio. Sin esos planos solo tenemos un entramado estructural que, en Le Corbusier, con sus pilares circulares, es isótropo e indiferenciado. Solo cuando surge la envolvente se trastoca esa condición homogénea de la retícula. Además, deja bien clara su intención de que el goce estético lo asuma el volumen puro elevado sobre *pilotis*, de modo que la estructura portante no protagoniza ni la imagen ni la belleza del objeto:

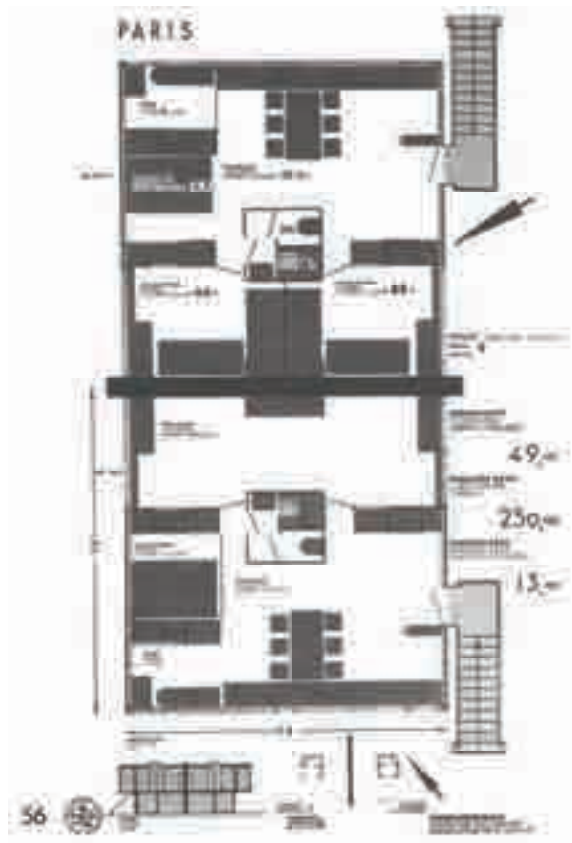
“Los pilotes sostienen las masas sensibles de la casa por encima del suelo, en el aire. La vista de la casa es una vista categórica, sin conexión con el suelo. Entonces, pueden ustedes calcular la importancia que toman las proporciones, las dimensiones asignadas al cubo asentado sobre los pilotes. El centro de gravedad de la composición arquitectural se ha elevado: ya no es el mismo que el de las antiguas arquitecturas de piedra que componían, con el suelo, una cierta unión óptica.”¹⁸

Por eso la piel, el elemento textil, es esencial para completar el sistema tectónico. Ahora bien, esa superficie envolvente exterior, en tanto que tejida, debe mostrar su urdimbre, sus nudos, sus hebras: su sintaxis constructiva. Pero Le Corbusier la oculta sistemáticamente en la década de los veinte para no dañar la pureza del sólido ideal.

Y es ahí, donde el maestro suizo actúa de forma ambigua. Por un lado, manifiesta su intención de separar estructura y cerramiento, tectónica y tejido, pero por otra le da un tratamiento estereotómico de volúmenes y planos en los que estructura y envolvente, al menos visualmente, se confunden e impiden trasladar una imagen coherente. Tendrá que sufrir el duro revés de la obra de *Les Quartiers Moderns de Frugès* para entender que la técnica debe

¹⁷ SEMPER, Gottfried: *Der Stil in den Technischen und tektonischen Künsten, oder praktische Aesthetik*, 2 vols, (1860-1863). München: F. Bruchmann, 1878-1879 (2ª edición).

¹⁸ LE CORBUSIER: “Las técnicas son la base misma del lirismo. Abren un nuevo ciclo de la arquitectura”, en *op. cit.*, p. 75.



Figuras 22 y 23

Le Corbusier-Pierre Jeanneret, *Maisons Loucheur*. 1928.

Plantas presentadas en el CIAM de Frankfurt. La "2" corresponde a la vivienda del jardinero de la villa Savoye. La "56", a la maison Loucheur.

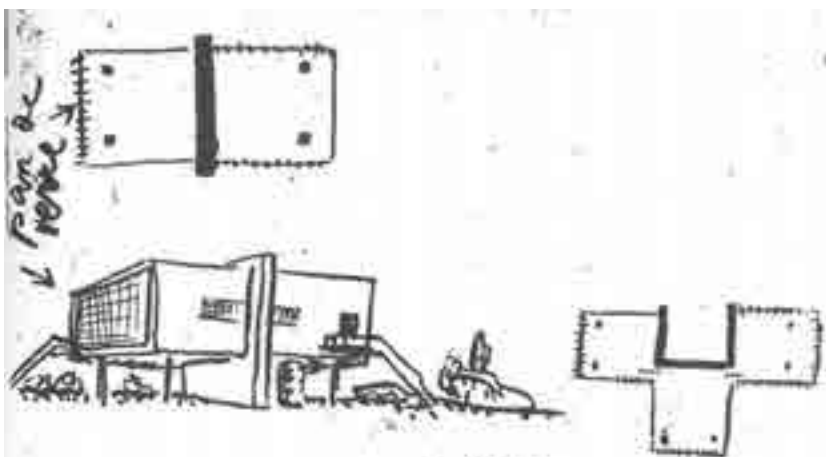


Figura 24

Le Corbusier-Pierre Jeanneret, *Maisons Loucheur*. 1928.

Croquis de la propuesta Loucheur en el curso de la conferencia "Una célula a escala humana". Buenos Aires, 1929.

¹⁹ LE CORBUSIER: *El espíritu nuevo en arquitectura* (Conferencia dada en la Sorbona el 12 de junio de 1924), publicado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia, Murcia 2005, p. 25.

²⁰ *Loi Loucheur*, aprobada el 13 de julio de 1928, para regular la intervención del Estado en la construcción de viviendas baratas, que hasta entonces habían sido de iniciativa privada, o por participación comunal desde la Ley Bonnevey de 1908. La relación de la Ley Loucheur con la propuesta de Le Corbusier se estudia en BENTON, Tim: "La réponse de Le Corbusier à la loi Loucheur", en LUCAN, JACQUES (dir.): *Le Corbusier. Une encyclopédie*. París: Éditions du Centre Pompidou/CCI, 1987, p. 237.

²¹ Le Corbusier preveía con un exceso de optimismo, que se construirían 500.000 viviendas bajo esta Ley, y que se fijaría el estándar de la vivienda industrializada. Así lo comenta en LE CORBUSIER: "Ojos que no ven..... Los automóviles", en *Hacia una arquitectura*, 1ª reimpression. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1998, p. 111.

²² Mientras Le Corbusier los presentaba en Buenos Aires, Pierre Jeanneret explicaba el prototipo en el CIAM de Frankfurt.

²³ La casa presentada al Congreso CIAM de 1929 por Le Corbusier y Pierre Jeanneret es en realidad la casita del jardinero de la villa Savoye, pero hay una confusión entre el plano y el texto leído. El dibujo "2" se corresponde con la vivienda del jardinero, si bien la descripción que se hace de ella se corresponde con el "56", las *maisons Loucheur*: "Los requisitos de la Ley Loucheur con los cuales había que cumplir eran los siguientes: Una vivienda de 45 m² para una familia de 4 hijos. En esas condiciones era difícil y poco ventajoso destinar la capacidad cúbica más importante de la habitación a la utilización diurna. Así, destinamos una parte de la sala común a las camas de los padres y a la cocina. Sin embargo, las camas de los padres o la cocina podrán ser encerrados durante el día o la noche por unas pantallas correderas. Comunicándose con este cuarto de estar, dos dormitorios de niños (2 niños por dormitorio) podrán durante el día formar una sola habitación (cuarto de los niños). En comunicación también con el cuarto de estar, un cuarto de baño conteniendo un lavabo, una bañera especial y una ducha. Este aseo sirve de tambor entre el cuarto de estar y el inodoro. El conjunto de estos espacios (cuarto de baño y aseo) formará la célula sanitaria, iluminada en el techo y ventilada por conductos de ventilación regulables en el techo o

dominarse y que su lógica determina visualmente el aspecto final, que los sistemas utilizados construyen la visualidad final de la obra. El proyecto de viviendas prefabricadas *Loucheur*, que analizamos más abajo, recoge esa enseñanza y traslada a su envolvente la sintaxis de los paneles de cerramiento ligero, diferenciando incluso las juntas y el despiece según el material que se propone.

Le Corbusier siempre trató de acordar la industria con la arquitectura, fundiendo las dos caras (ingeniero y arquitecto) pero haciendo prevalecer siempre el espíritu y el arte sobre los cálculos. En 1924, en una conferencia en La Sorbona declamaba:

"La casa tiene dos finalidades. Es, primeramente, una 'machine à habiter', es decir, una máquina destinada a procurarnos una ayuda eficaz para la rapidez y exactitud en el trabajo, una máquina diligente y atenta para satisfacer las exigencias del cuerpo: comodidad. Pero luego es el lugar útil para la meditación, y finalmente el lugar donde la belleza existe y aporta al espíritu la calma indispensable; no pretendo que el arte sea un plato para todo el mundo, simplemente digo que, para ciertos espíritus, la casa debe aportar el sentimiento de belleza".¹⁹

En 1928 se había aprobado la Ley *Loucheur*,²⁰ con la que se ofrecía ayudas públicas para la edificación masiva de 200.000 viviendas de bajo coste y 60.000 de coste moderado, persiguiendo un doble objetivo: por un lado abastecer la demanda de vivienda obrera y por otro revitalizar la industria siderúrgica.²¹

De forma simultánea a la celebración del CIAM sobre el *Existenzminimum* en Frankfurt, Le Corbusier explicaba, en el curso del ciclo de conferencias sudamericanas de 1929, su respuesta a dicha Ley: las *maisons Loucheur*.²² Es sintomático que mientras Pierre Jeanneret describe en su ponencia²³ un prototipo estandarizado e industrial para contentar al ala radical de los funcionalistas²⁴, Le Corbusier dulcificaba el discurso y se refería a ellas como la fusión de los modos de hacer artesanal e industrial para sellar la alianza con los constructores locales:

"He aquí nuestro tipo de casitas de la 'Ley Loucheur'. Una pared medianera hecha con ladrillos, piedras, etc., a la que yo denomino 'diplomática' con el remendón del lugar (unas experiencias que ya explicaré en otra ocasión, nos han incitado a hacer una alianza diplomática con dicho remendón). De parte y otra de esta pared, a pocos metros de distancia, dos pilares de hierro perfilados, sostendrán los pisos de la casa y su tejado. De esta manera, debajo de la casa, desde este momento ya salubre, habrá un

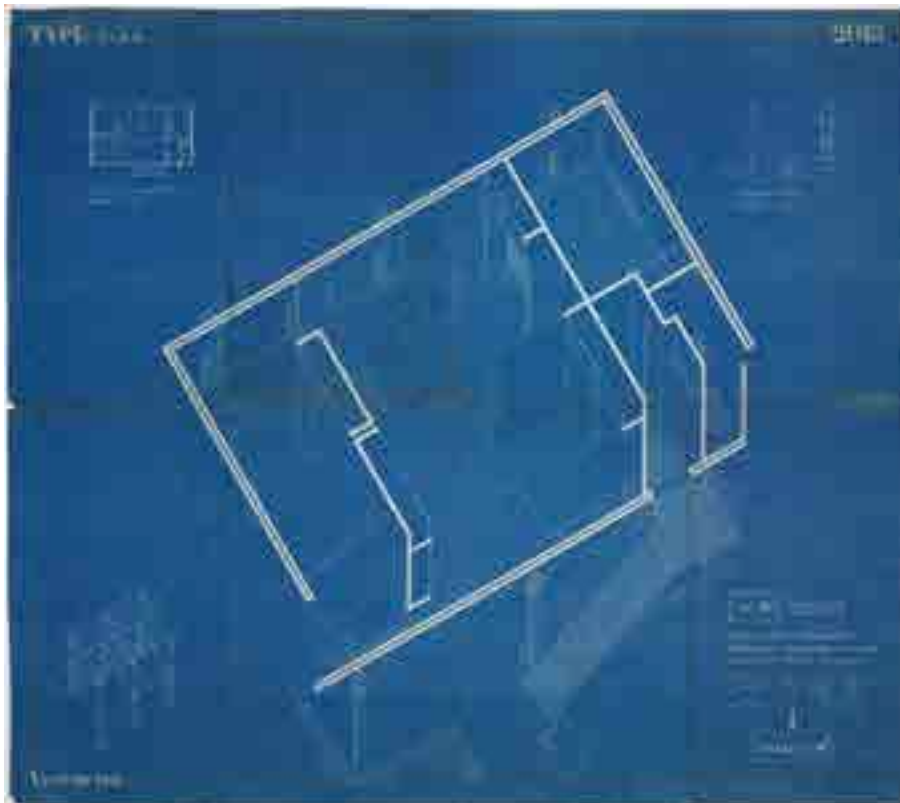


Figura 25
Le Corbusier,
Casa a orillas del mar.
1921.
Perspectiva de la casa construida con elementos estandarizados.

Figura 26
Le Corbusier,
Casas en serie para artesanos.
1924.
Perspectiva de conjunto.

Figura 27
Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.
Tipo 3 dormitorios.
Axonometría.

magnífico espacio resguardado para trabajar, descansar, montar un pequeño tallerito, lavar al aire libre o constituir un pequeño hangar agrícola."²⁵

Tras el escarmiento de los barrios de Lège y Pessac,²⁶ Le Corbusier proyecta un prototipo ya no basado en el hormigón armado ni en utopías tecnológicas, sino en un análisis racional de las necesidades a satisfacer y los medios a su alcance. Propone un tipo reproducible masivamente pero limitando el papel de la tecnología para evitar otro fiasco. Ahora bien, utiliza la palabra *tipo* de una forma ambigua, y sin una aclaración previa, puede dar lugar a simplificaciones injustas. Ya cinco años atrás, en la conferencia en La Sorbona que vimos antes, hablaba también sobre el "hombre tipo":

*"Estudiar la casa para el hombre corriente, 'llano', es recuperar las bases humanas, la escala humana, la necesidad tipo, la función tipo, la emoción tipo".*²⁷

en el suelo." En *L'Habitation Minimum*, Edición Facsímil de la de Julius Hoffmann de 1933. Zaragoza: Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, 1997, p. 89. En ella se recogen las ponencias del Congreso CIAM de 1929. También en la página 32 del texto del Facsímil, y la página 2 de la reproducción de planos. A esta dicotomía se ha referido Josep QUETGLAS en "Maisons Loucheur", *DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005.

²⁴ Jorge Torres habla del "ala radical del racionalismo", en TORRES CUECO, Jorge: *op. cit.*, p. 221.

²⁵ LE CORBUSIER: "Las técnicas son la base misma del lirismo. Abren un nuevo ciclo de la arquitectura", en *op. cit.*, p. 64. También en LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1910-1929*. París: Les Éditions d'Architecture, s.a., p. 199.

²⁶ Los fracasos en los inicios del maestro suizo no solo se limitan a la ejecución de viviendas con graves problemas técnicos, sino que se amplían con la insistencia de comercializar patentes de materiales, sistemas de encofrados, etc. Véase TORRES CUECO, Jorge: *op. cit.*, pp. 77 a 83.

²⁷ LE CORBUSIER: "El espíritu nuevo en arquitectura" (Conferencia dada en la Sorbona el 12 de junio de 1924). Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia, 2005, p. 25.

²⁸ TORRES CUECO, Jorge: *op. cit.*, p. 93.

Parecería que su concepto sobre el *tipo* fuera equivalente a la de *prototipo*, más cercana a la producción de objetos acabados y sin posibilidad de transformación, cuando realmente su concepción del término está muy lejos de la defendida por la *Neue Sachlichkeit*. No persigue una estandarización "dura" o "cerrada", sino la forma de hacer compatibles la fuerza productora de la industria, y la creatividad del artista. Propone la fusión de la ciencia y el arte, de lo racional y lo emocional, en una medida interacción que impide simplificaciones respecto a su pensamiento. Lo que está proponiendo es responder tanto a requisitos objetivos y mensurables como a necesidades espirituales, superar las limitaciones del ingeniero con la participación del arquitecto, que ve más allá de los cálculos estrictos. Como ha escrito Jorge Torres:

*"Se trata de una concepción del alojamiento que parte de una serie de componentes tipificados que el arquitecto, en cuanto sujeto creativo, puede disponer con la libertad que le concede el propio sistema de leyes autoimpuesto, tal como consideraba, por ejemplo, los trazados reguladores. [...] El empeño de Le Corbusier fue demostrar que los productos de la tecnología no eran incompatibles con la total libertad del artista. La industria cumplía así su función liberadora."*²⁸

Una producción en serie necesita de la clasificación previa de necesidades a resolver, un análisis de las soluciones a aportar, una elección de la más óptima, y su diseño adaptado a las posibilidades de la industria para generar el máximo número de unidades a bajo coste. Por tanto, clasificación,

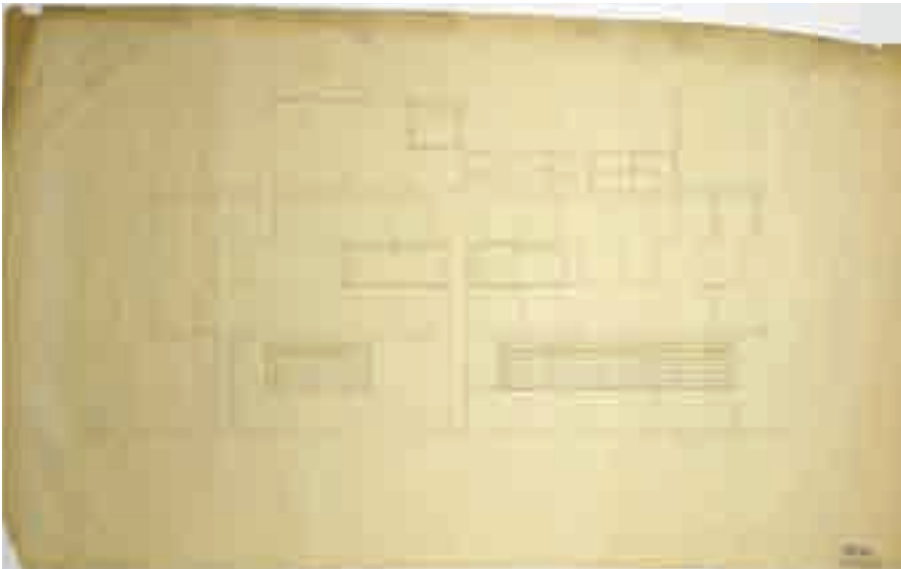


Figura 28
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Maisons Loucheur.
 1928.
 Tipo 45m².



Figura 29
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Maisons Loucheur.
 1928.
 Alzado con las dos
 viviendas pareadas,
 el muro medianero y
 las piezas de
 revestimiento.



Figura 30
 Le Corbusier,
Maison Citrohan.
 Propuesta de 1920.
 Perspectiva exterior
 y plantas.

racionalización, establecimiento de normas, y repetición, bajo el yugo de la eficacia como variable que valida o no la solución estandarizada. Y así lo proclama en varios momentos en *Vers une architecture*:

*“La serie se basa en el análisis y la experimentación”.*²⁹

*“Hay que tender al establecimiento del standard para afrontar el problema de la perfección. El Partenón es un producto de selección aplicado a un standard. La arquitectura actúa sobre standards. Los standards son cosas de lógica, análisis, de estudio escrupuloso, y se establecen sobre un problema bien planteado. La experimentación fija definitivamente el standard.”*³⁰

Analizados los resultados obtenidos en las experiencias precedentes, Le Corbusier concluye que debe acercar su ideal de la tecnología a la realidad. Por tanto la nueva propuesta de vivienda estandarizada se adaptará a las posibilidades técnicas del contratista (de carácter local y tamaño medio), con dos opciones de ejecución: toda la estructura vertical de acero, o bien una combinación de soportes metálicos y muros de carga.

Cuando la estructura es completamente de acero, tanto en forjados como en pórticos, los pilares se expulsan al exterior respecto a la envolvente y caracterizan la composición del alzado, trazando un ritmo constante y una visualidad potente derivada del diseño del nudo viga-pilar. Esto puede verse por ejemplo en el tipo de 3 dormitorios de 72 m² [FLC 18230].

En el caso de combinar estructura de acero y muro portante de mampostería de piedra, como en los tipos de menor superficie, la presencia de la estructura vertical se focaliza en el muro, que separa las viviendas pareadas, ancla visualmente el artefacto al suelo, equilibra la composición y es el único elemento continuo en todo el alzado. Los *pilotis* se han trasladado al interior de la vivienda y su presencia se ha reducido a la planta baja diáfana, ya que en la planta noble se esconden en una banda de armarios. Al mismo tiempo el ritmo estructural no es tan rígido como en el caso anterior, donde todas las crujiás eran iguales para formalizar un alzado ordenado, sino que aparecen solo dos crujiás de distinta luz que optimizan el comportamiento estructural del material y permiten una mejor compatibilidad de la estructura portante con la distribución interior de espacios [FLC 18232 ó 18238].

El cerramiento se prevé prefabricado con subestructura oculta, cuyos paneles se dibujan siempre como piezas de gran formato [FLC 18334 ó

²⁹ LE CORBUSIER: “Casas en serie”. En *Hacia una arquitectura*, 1ª reimpresión. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1998, p. 103.

³⁰ LE CORBUSIER: “Ojos que no ven..... Los automóviles”, en *Hacia una arquitectura*, 1ª reimpresión. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1998, p. 103. En esta edición se traduce “estándar” por “norma”. En *El Modulor I*, sin embargo, se hace referencia a este pasaje traduciéndolo como “standard”. LE CORBUSIER: *El Modulor I*. Buenos Aires: Editorial Poseidón, 1953, p. 31. En la versión inglesa, se mantiene sin embargo el término “standard”. En LE CORBUSIER: *Towards a New Architecture*. New York: Dover Publications Inc., 1986, p. 131.

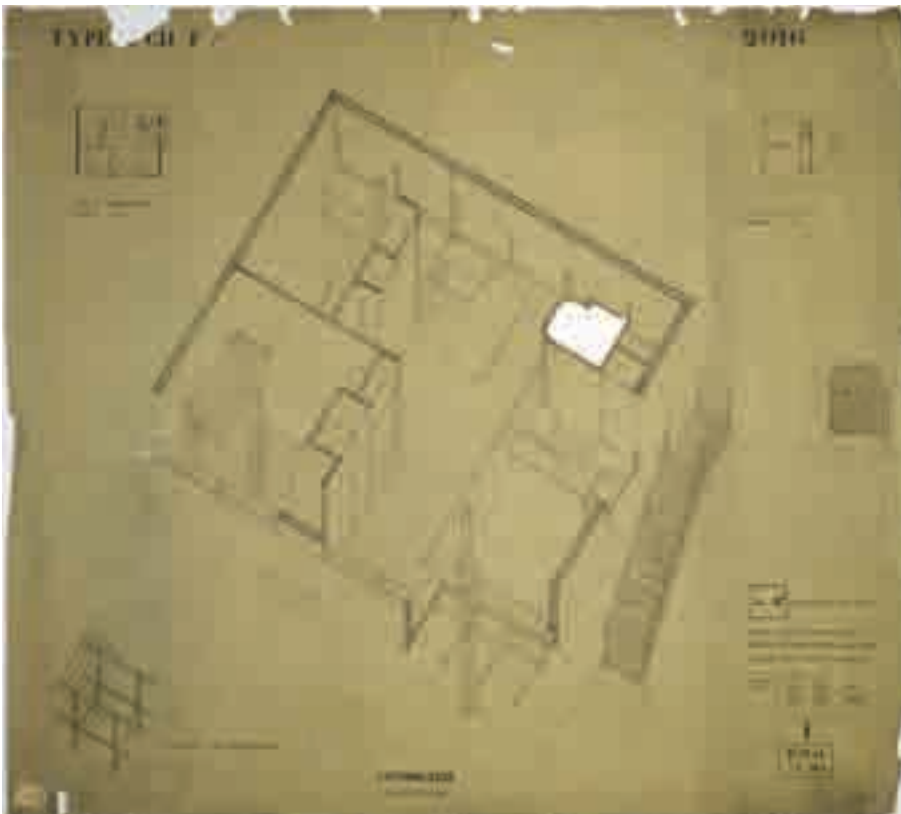


Figura 31
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Estructura Dom-ino.
 1914.
 Perspectiva y
 maqueta.

Figura 32
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Maisons Loucheur.
 1928.
 Tipo 3 dormitorios.
 Perspectiva.

18340] aunque sin determinar mucho más. Se intuye en el primer plano de los anteriores que son planchas de algún material ligero (luego veremos que es zinc), mientras en el segundo aparecen unos paneles que por el tamaño, despiece, encuentros y grafismo se diría que son de madera. Por lo que afecta a la propuesta espacial, el prototipo se compacta respecto a las *Citrohan* al perder la riqueza de su sección y reducir drásticamente la superficie. Esta operación permite ordenar los espacios y clarificar el programa imprescindible, agudizando el ingenio para optimizar el resultado. La flexibilidad interior se consigue mediante espacios polivalentes, camas plegables y tabiques deslizantes que posibilitan un uso alternativo del mismo ámbito según sea de día o de noche, tal como se realizó en la vivienda del jardinero de la villa Savoye.

La propuesta desarrolla de forma concreta el icono de la propuesta *Dom-ino*:³¹ tres planos horizontales paralelos sujetos por un entramado de pilares que permiten libertad en planta y fachada, que en las *Loucheur* se reducen a dos planos que definen una planta noble elevada sobre el terreno y que, en virtud del uso de soportes puntuales, libera la planta baja para dar lugar a un espacio protegido y salubre a un tiempo, que puede usarse para estudiar, trabajar o descansar. Sin embargo, mientras el *Dom-ino* es un prototipo abstracto que deja todas las posibilidades abiertas pero es excesivamente genérico, las *Loucheur* apuestan ya por una formalización concreta de envolvente y particiones, así como por unos materiales. Un programa mínimo, la voluntad de elevarse sobre el terreno, una construcción híbrida industrial y artesanal a un tiempo, y la agregación de viviendas de forma pareada, son las claves arquitectónicas de la propuesta.

Este último condicionante, además, da pie a un elemento característico, que las hace reconocibles y resuelve la ambigüedad constructiva de la propuesta: se trata del muro medianero, bautizado como “*diplomático*” por el propio Le Corbusier. Dicho muro asume varios cometidos que pasamos a enumerar:

- Enlaza física y visualmente la vivienda con el terreno. También los pilares metálicos o la escalera lo hacen, pero no con la determinación de la medianera. No se trata entonces de una simple pared portante, sino de un gesto de estabilización formal con intenciones poéticas.
- Equilibra la horizontalidad de la composición pareada de viviendas con su presencia vertical, reforzando además la simetría global.

³¹ “Voici donc en 1929 la réalisation de la maison Dom-ino imaginée en 1914”, cit. en LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1910-1929*. Paris: Les Éditions d' Architecture, s.a., p. 199.



Figura 33
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Villa Goldenberg.
 Paris, 1930.
 Perspectiva.

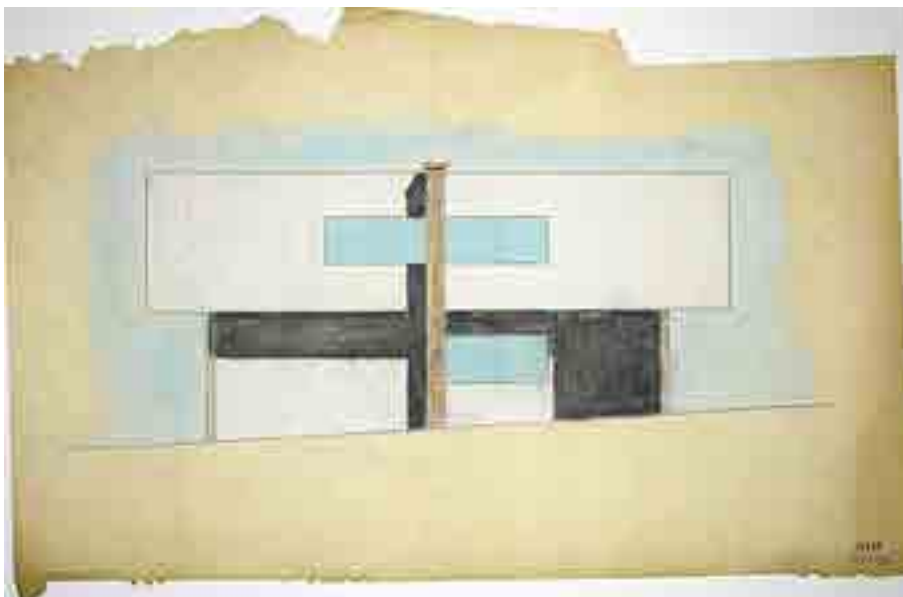


Figura 34
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Maison Jacquin.
 Bois-Colombes,
 1929.
 Alzado lateral.

- Reconcilia la construcción tradicional con la industrializada, permitiendo la coexistencia de una imagen vernácula con un espíritu de eficacia y precisión.

Lo que en un principio podría interpretarse como una renuncia a la industrialización por parte del maestro suizo, no es sino la estrategia racional para alcanzar de forma más eficaz el objetivo de construir las viviendas. En lugar de mitificar el papel de la máquina en el proceso edilicio y embarcarse en empresas tan utópicas como ruinosas, Le Corbusier prefiere asumir las posibilidades tecnológicas reales de los constructores locales, y enunciar sus propuestas desde dicho presupuesto: no imponer unas técnicas desconocidas para los constructores pequeños (y para él mismo)³², sino entender sus sistemas e incorporarlos a su arquitectura.³³ Para no perder por completo la idea de la producción en serie, que está asociada a la producción industrial de las viviendas, se fusiona aquel estímulo limitado por la realidad con este último *leitmotif*. Muro medianero de mampostería o fábrica de ladrillo, y el resto de construcción con perfiles metálicos para la estructura y paneles prefabricados para el cerramiento. De esta forma se establece una mayor empatía visual con el usuario de la vivienda y se evitan catástrofes como la de Pessac.

En todo caso, la obra de Le Corbusier puede entenderse como una constante búsqueda de la reconciliación de esas dos realidades: la vernácula y la tecnológica. Matizando posturas más radicales como las de Jean Prouvé o Walter Gropius, Le Corbusier acepta la doble polaridad de la construcción dando como resultado un objeto más rico en matices y en contrastes. De hecho, desde la formulación del prototipo *Dom-ino* ya se apunta la convivencia de estos dos modos de construir:

“En 1915, el precio del acero y los hormigones autorizaba el empleo en escala importante del hormigón armado. Los armazones rígidos eran colocados por una empresa en seis dados de nivel previamente establecido por encima del suelo. Los muros y los tabiques eran ligeros, y se podían hacer sin mano de obra especializada con adobe, ladrillos, o perpiños de relleno.”³⁴

Sin embargo, igual que comentábamos la relación conceptual entre la propuesta *Dom-ino* y las *Loucheur*, también se puede analizar las relaciones múltiples entre éstas y algunos de los proyectos que estaban desarrollándose simultáneamente en el estudio de 35 Rue des Sèvres. Tim Benton estableció influencias a corto plazo, en los años posteriores, con las villas de Madame du

³² El uso de la pistola Ingersoll-Rand para proyectar cemento fue puesta en práctica en los barrios de Lège y Pessac con desastrosas consecuencias, dada la impericia de los constructores locales y del propio Le Corbusier. Véase BENTON, Tim: “Pessac and Lège revisited: standards, dimensions and failures”. En *Massilia, 2004. Anuario de estudios lecorbusierianos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004.

³³ En este sentido, el proyecto y la obra de la casa para Madame Mandrot son ejemplares.

³⁴ LE CORBUSIER: “Casas en serie”, en *Hacia una arquitectura*, 1ª reimpresión. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1998, p. 190. Un poco más adelante, en la descripción del método constructivo de las *maisons Monol*, sigue la misma tónica: “Se presenta el problema de la casa fabricada. Principio constructivo: células de amianto-cemento en placas plegadas de 7 milímetros de espesor, formando hiladas de un metro de alto que se llenan de materiales bastos, guijos, grava, escombros, etc., hallados en el lugar de la construcción, ligeramente untados con lechada de cal y dejando entre ellos grandes agujeros que dan al muro un coeficiente aislante de importancia.” *ibidem*, p. 202.

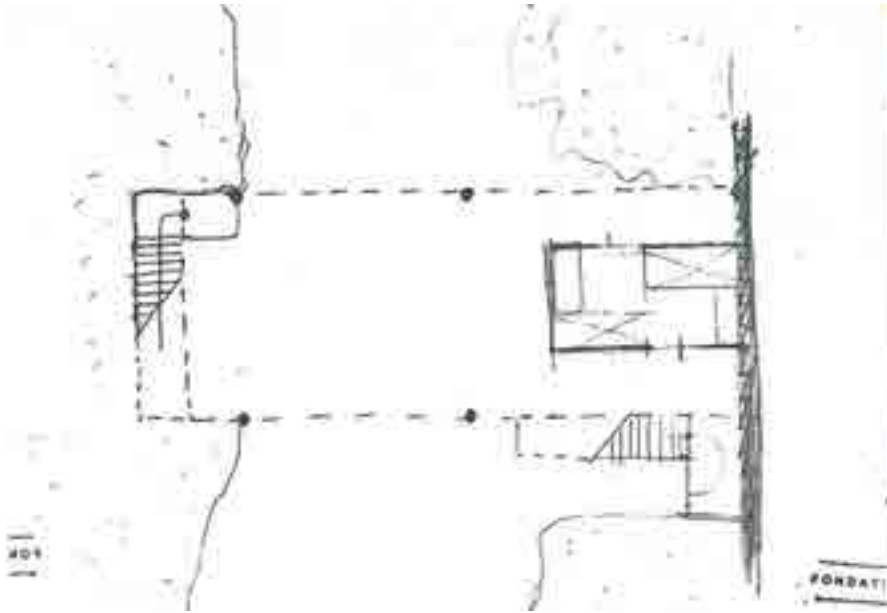


Figura 35
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Villa Savoye
 (vivienda del
 jardinero).
 Poissy, 1929.
 Fase intermedia.
 Planta baja con
 volumen apoyado
 sobre *pilotis* y el
 muro de la parcela.



Figura 36
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Villa Savoye
 (vivienda del
 jardinero).
 Poissy, 1929.
 Solución definitiva
 con el volumen
 sobre *pilotis*.



Figura 37
 Jean Prouvé,
Maisons de Meudon.
 Meudon, 1949.
 Módulos
 prefabricados sobre
 mampuestos.

Figura 38
 Jean Prouvé,
Maisons de Meudon.
 Meudon, 1949.
 Planta tipo.

Mandrot, Jacquin y Goldenberg,³⁵ y Jorge Torres, en las décadas siguientes, con el tipo desarrollado para el plan *La Rochelle-La Pallice* (1945-47), y el barrio experimental *Roubaix* (1952-53).³⁶ Como ha apuntado el profesor Josep Quetglas, especialmente destacable es la relación entre el muro medianero de las *Loucheur* con el muro de la vivienda del jardinero de la villa *Savoie*, que formaba parte de su estructura compositiva al tiempo que cercaba la propiedad. En el proceso de ajuste de la casita, al tiempo que reduce su superficie y se va colocando en perpendicular al límite de la parcela, el muro de la propiedad llega a fundirse con la vivienda y le sirve de apoyo, sustituyendo una pareja de *pilotis* [FLC 19595, 19598, 19599]. Finalmente la vivienda volará sobre el muro y aparecerá flotando sobre los *pilotis*, reflejando en miniatura la misma operación que la de la vivienda principal para la familia *Savoie*.³⁷

En la década de los '50, Jean Prouvé trabajaría sobre la producción industrializada de pequeñas viviendas en la propuesta de las *Maisons Meudon* para los suburbios de París. Se trataba de casas con un altísimo nivel de tecnificación para la época, que introdujeron entre otras novedades el uso de la lana de vidrio como aislante térmico. En una variante desarrollada por su hermano Henri Prouvé, un muro de imagen tradicional se apoya directamente sobre el terreno y eleva la vivienda, cuyo volumen queda configurado por los paneles prefabricados de chapa de aluminio. Así, conjuga el muro de mampostería como metáfora de arraigo a lo vernáculo, con la construcción del volumen tecnológico habitable que se apoya en él.

Lo que parece evidente es que las *Loucheur* no son sino un eslabón más en la cadena de investigaciones sobre la vivienda mínima que estaban llevando a cabo Le Corbusier y Pierre Jeanneret en aquellos años, y que serían objeto de debate en el CIAM de Frankfurt de 1929, por lo que parece lógico que Le Corbusier aprovechara la coyuntura de la *Ley Loucheur* para profundizar en dicha investigación. En ese arco trazado por Quetglas que abarca desde *Pessac* hasta la vivienda del jardinero de la *Savoie*,³⁸ pasando por las *Loucheur*, hay un hito importante en las llamadas *Maisons Minimum*. Su nombre explícito anuncia sus objetivos, y la simultaneidad del trabajo en ellas y en las *Loucheur* produce un trasvase continuo de intenciones y correcciones. De hecho hay muchos planos de ambas propuestas que se confunden en el tiempo y en la clasificación existente entre la documentación gráfica debido a la similitud de las plantas [FLC 19378, 19388, 19401, 19405 y

³⁵ BENTON, Tim: "La réponse de Le Corbusier à la loi Loucheur", en LUCAN, Jacques (dir.): *Le Corbusier. Une encyclopédie*. Paris: Éditions du Centre Pompidou/CCI, 1987, p. 236.

³⁶ TORRES CUECO, Jorge: *op. cit.*, p. 95.

³⁷ QUETGLAS, Josep: *Les heures claires. Proyecto y arquitectura en la villa Savoie de Le Corbusier y Pierre Jeanneret*. San Cugat del Vallès: Massilia. Associació d'idees. Centre d'Investigacions Estètiques, 2008, pp. 225-228 (especialmente la nota 315).

³⁸ Establece una relación directa entre el tipo "gratteciel" de *Pessac* y la vivienda del jardinero de *Savoie*. QUETGLAS, Josep: *Ibidem*, p. 226.

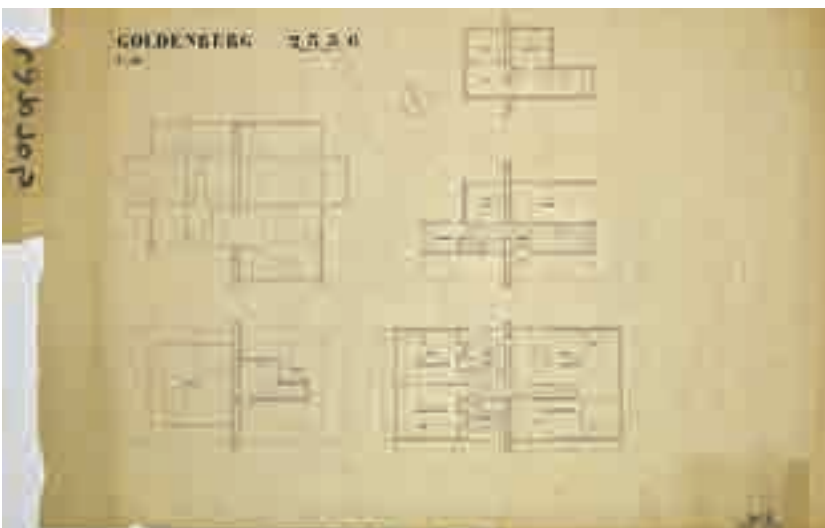
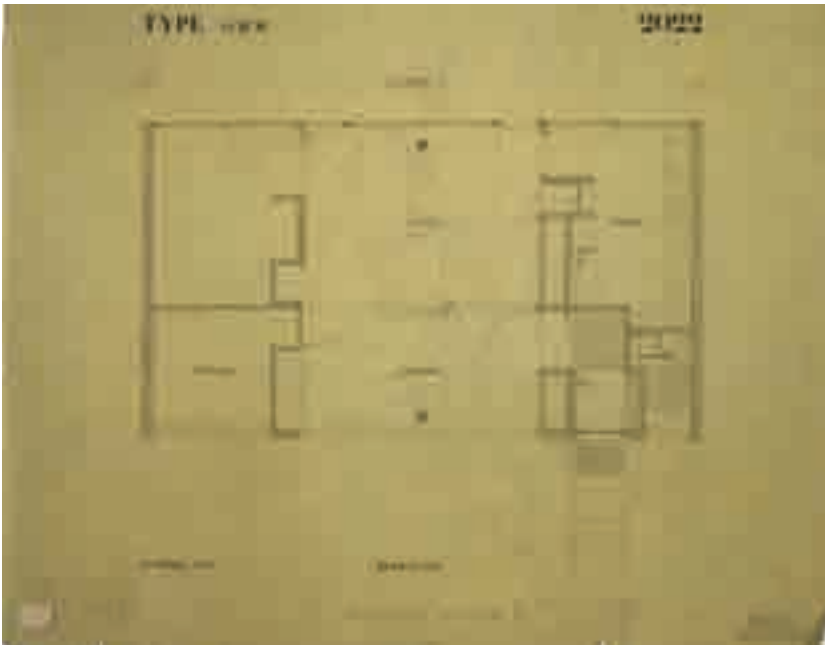


Figura 39
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Maison Minimum.
1926.
Variante con banda
húmeda en la
medianera y acceso
lateral. Planta.

Figura 40
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Maison Minimum.
1926.
Variante con núcleo
húmedo en medio y
acceso frontal.
Planta.

Figura 41
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Villa Goldenberg.
Paris, 1930.
Plantas y sección
transversal al muro.

20600].³⁹ Es más, el propio Le Corbusier publica en el primer volumen de la edición francesa de la *Oeuvre Complète* una propuesta para la *maison Loucheur* que aparece recogida entre los planos de la *Maison Minimum* [FLC 19378 y 19388].⁴⁰ En general, y aunque sea una simplificación, parece que las viviendas *Minimum* responden a un esquema geométrico rectangular de unos 9,50x5,50 m, mientras las *Loucheur* tienden a una planta cuadrada de 7'00x7'00 m. La propia crujía de cada prototipo, y la materialidad deducida de la documentación gráfica disponible, hacen pensar que las primeras se proponían en hormigón armado y las segundas en acero. La crujía menor de las *Minimum* y su desarrollo en múltiplos cercanos a 5'00 m son coherentes con las posibilidades mecánicas del hormigón armado y las intenciones arquitectónicas de Le Corbusier: evitar las vigas de canto que impidiesen la continuidad del plano horizontal inferior de los forjados, y mantener en lo posible la malla de 5'00x5'00 m con la que había desarrollado sus últimos proyectos, en especial el de Pessac.⁴¹ Por su parte, las mayores luces de crujía del prototipo *Loucheur* confirman la adecuación del material y el sistema estructural a las dimensiones totales de la planta.

Por su parte, la *villa Goldenberg* transformaba una de las propuestas de las *Loucheur* en una gran vivienda unifamiliar aislada. En efecto, una de las versiones renunciaba a las viviendas pareadas y conectaba los espacios a ambos lados del muro [FLC 18236A y 18237], en la que el muro medianero quedaba convertido en un mecanismo compositivo y estructural que ya no respondía con claridad a su función separadora. Ese mismo mecanismo, aunque con la escalera ligeramente desplazada para romper con la posición central, aparece también en la *villa Goldenberg* [FLC 08473 y 08474].

³⁹ Asimismo cabe destacar la relación entre la *Maison Minimum* y algunos tipos de viviendas en Lège. Véase BENTON, Tim: "Maison Minimum", en *DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005.

⁴⁰ LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1910-1929*. París: Les Éditions d'Architecture, s.a., p. 200.

⁴¹ "[...] en Pessac estuvimos trabajando sólo con elementos estándar: la misma ventana en todas partes, la misma caja de escaleras, la misma puerta, el mismo sistema de calefacción, la misma celda de hormigón de 5,0x5,0 y 2,5x5,0 metros, el mismo equipamiento para cocinas, lavaderos y baños". LE CORBUSIER: *Almanach de l'Architecture Moderne*, pp. 114-115. Citado por BENTON, Tim: "Pessac and Lège revisited: standards, dimensions and failures", en *Massilia, 2004. Anuario de estudios lecorbuserianos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004, p. 88.

En cualquier caso parece que las *maisons Loucheur* forman parte de un momento profesional, con origen en las viviendas obreras que proyecta para la *Société d'Applications du Béton Armé* (SABA) en 1917, en el que Le Corbusier estaba interesado en los problemas relacionados con la vivienda mínima y la consecución de una industrialización de la arquitectura real. Interés que le llevó a establecer, consciente o inconscientemente, múltiples lazos de relaciones mutuas entre los proyectos que se estaban desarrollando en su estudio. El sistema de trabajo del maestro no aislaba en compartimentos estancos cada proyecto, sino que bien al contrario, se insertaban en un proceso continuo de investigación y proyecto. Por eso es inevitable encontrar

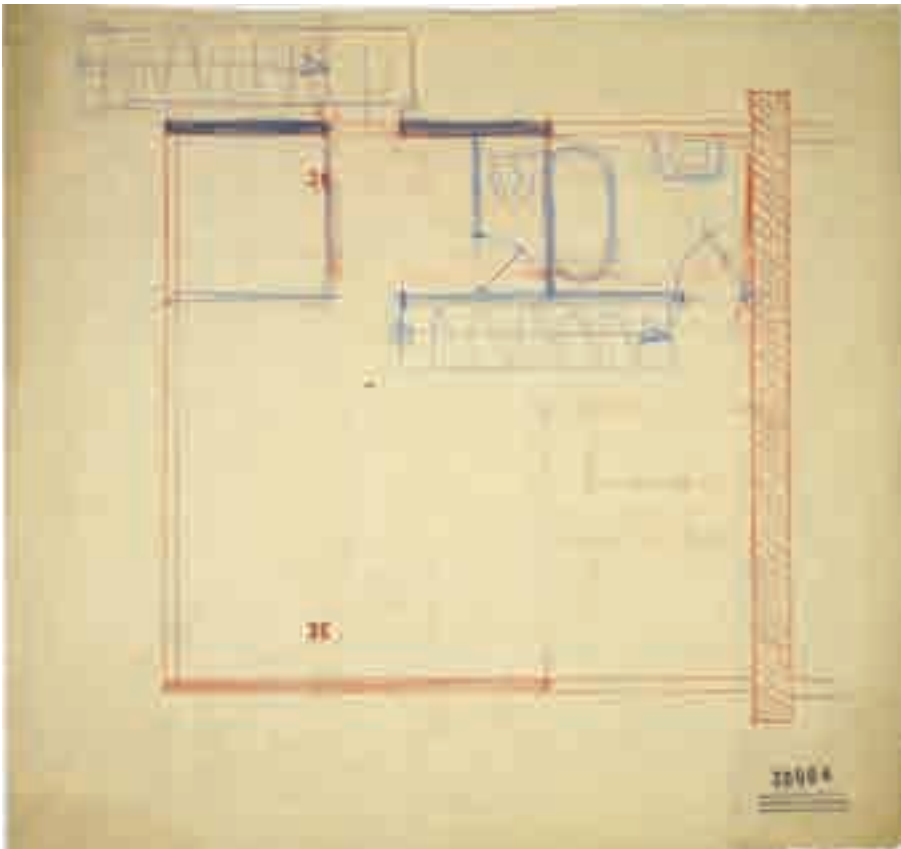


Figura 42
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Maisons Loucheur.
 1928.
 Variante con
 escalera interior.
 Baño en lateral.

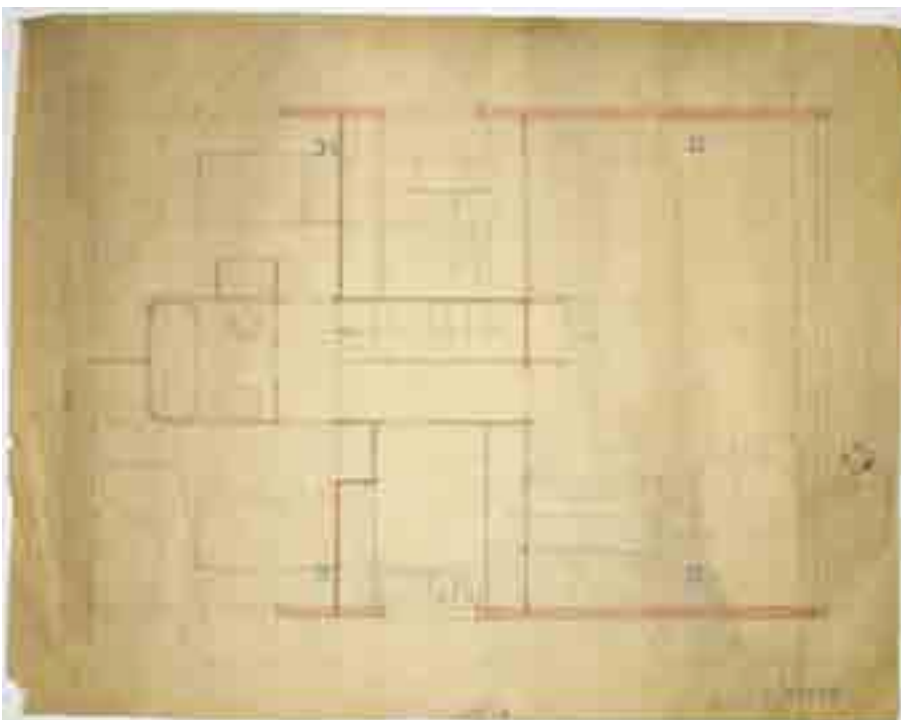


Figura 43
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Maisons Loucheur.
 1928.
 Variante con
 escalera interior.
 Baño en la
 medianera.

proyectos enlazados por la reflexión en torno a un tema común, y detectar en la evolución de las distintas propuestas la propia maduración de la solución genérica al problema planteado.

Proyecto y programa

El análisis que sigue se ha estructurado en torno a la evolución arquitectónica que parece emanar de la documentación recogida en el archivo de las *maisons Loucheur*, más allá de la cronología exacta y de los cuatro tipos reconocidos. Es bien conocido que Le Corbusier propone cuatro versiones para el proyecto de las *Loucheur*: *gran salle*, *chambre fixe*, *chambre mobile* y *type 45 m²*, tal y como explica Josep Quetglas.⁴² Pese a que el itinerario cronológico aportaría la habitual relación de propuestas ordenadas según se producen, se decide encaminar la investigación hacia los procesos propios del proyecto, que va evaluando alternativas y sufriendo modificaciones en torno a temas que se repiten y a inquietudes que inciden con desigual fuerza a lo largo del tiempo, apuntando caminos que a veces se cortan, y otras veces termina de desarrollar en posteriores proyectos.

La evolución natural del desarrollo de las *Loucheur* parece indicar que se comienza ubicando la escalera de comunicación con el terreno en el centro de la planta, para ir desplazándola al exterior y ser sustituida sucesivamente por un vacío asociado a la zona de día y un núcleo de baños y almacenaje. Así, estableceremos tres momentos consecutivos en los que las propuestas adquieren unos invariantes que les permiten trabajar sobre pequeñas variaciones dentro del mismo esquema.

_____ Escalera interior:

El espacio interior se articula por medio de la escalera, que genera el acceso exterior y comunica las distintas plantas. Una de las primeras opciones parece la de escalera paralela a la medianera, definiendo una banda húmeda a un lado y un espacio servido al otro [FLC 30007 y 18313].

Este esquema evoluciona girando este núcleo 90° y planteando la escalera perpendicular a la medianera, con el mismo planteamiento de salón como acceso a un único dormitorio [FLC 30004 a 30006].

Después se elimina la banda húmeda y se amplía la vivienda, dando como resultado tres dormitorios y una cocina que giran en torno a una escalera

⁴² QUETGLAS, Josep: "Maisons Loucheur", en *DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005.

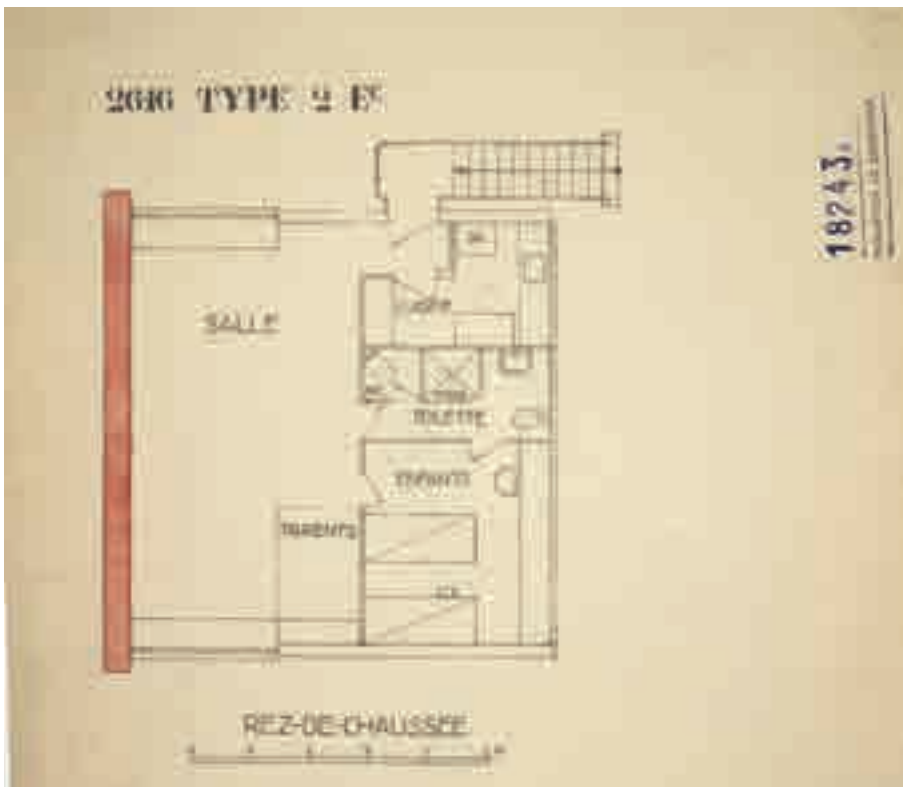
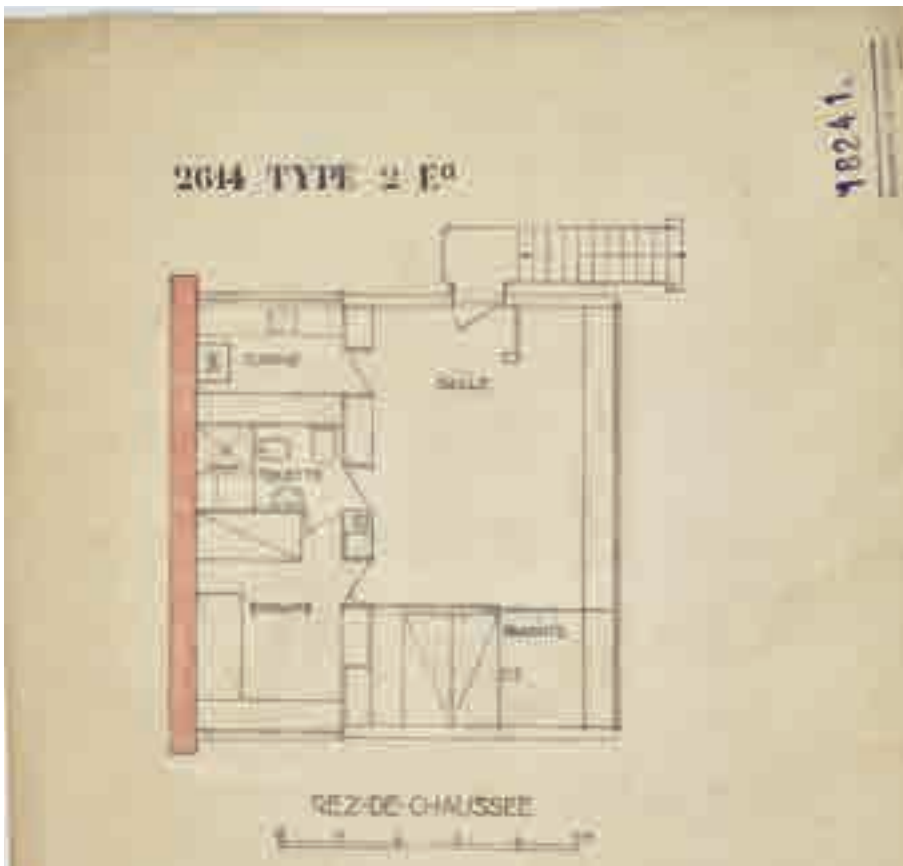


Figura 44
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Maisons Loucheur.
 1928.
 Variante con vacío
 central. Baño y
 cocina en la
 medianera.

Figura 45
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Maisons Loucheur.
 1928.
 Variante con vacío
 central. Baño y
 cocina en la fachada
 frontal.

central que desemboca contra el baño. El salón ahora tiene doble orientación [FLC 18265, 18279, 18288, 18289, 18315].

Como una variación sin continuidad aparece también una propuesta de escalera de caracol en el centro de una vivienda menos estructurada con una L compartimentada y salón pequeño [FLC 18235 y 18239], que preparó Pierre Jeanneret para el congreso de Frankfurt.

_____ Vacío interior:

La escalera se ubica en el exterior, y el espacio interior se articula en torno a un vacío correspondiente al programa público del salón comedor que queda en un cuadrante de la planta, coincidiendo con el acceso desde la escalera exterior.

El cuadrante contiguo horizontal se colmata con las zonas húmedas, quedando el resto de la planta para dormitorios. La estructura portante queda desvinculada del perímetro y no se articula bien con el programa. Posteriormente evoluciona cambiando la escalera de extremo y desembarcando en una banda fragmentada de zonas húmedas y dormitorios. empieza a detectarse la posibilidad de hacer compatible el salón con dormitorios [FLC 18241B a 18243A].⁴³

_____ Núcleos húmedos como articulación:

La planta se desproporciona haciéndola más alargada y accediendo desde el lado corto. El salón comedor queda como espacio pasante y la cocina se lleva de nuevo junto al baño, esta vez en el centro de la planta. El baño pierde su capacidad de articulación por estar ahogado [FLC 18234 y 30009].

Una primera fase de esta evolución lleva a que el núcleo húmedo de aseo y baño empiece a conformarse como la articulación de la planta, con espacios abiertos y compartimentados en torno a sí [FLC 18347, 18348, 18383, 18384, 18371].

Poco a poco va adquiriendo mayor autonomía formal, se despega de las paredes, aumenta su tamaño y se ubica en una posición más central en la planta [FLC 18232].

El acceso se traslada de un extremo de la planta al otro y pasa de desembarcar en la zona colmatada a hacerlo en la abierta (ámbito público o de día); por otro lado se deja de intuir una zona de agrupación de húmedos

⁴³ Estas plantas también aparecen como *Maison Minimum*.

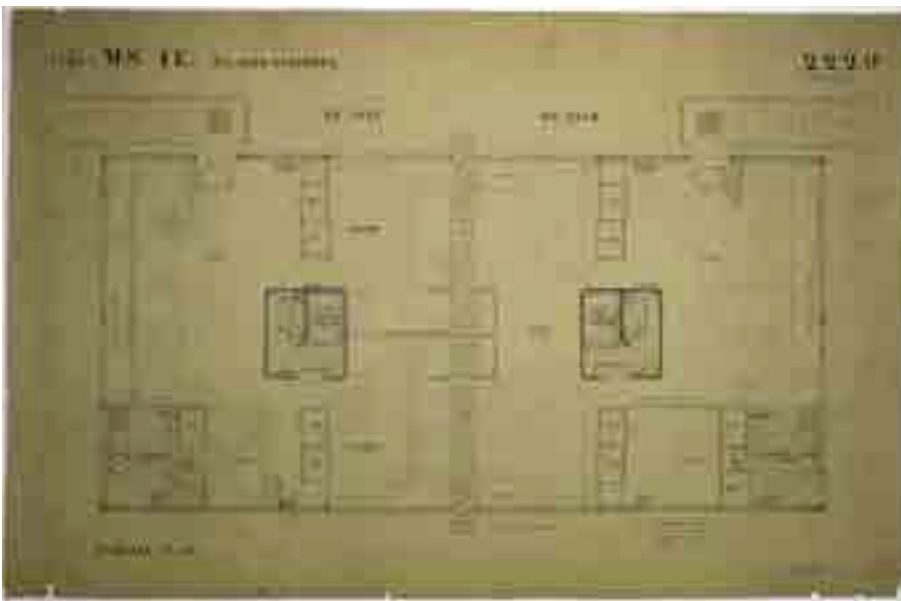


Figura 46

Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.

Variante con baño en el centro de la planta como elemento articulador. Plantas, alzados y secciones.

Figura 47

Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.

Variante con baño en el centro de la planta como elemento articulador. Conjunto pareado.

Figura 48

Jean Prouvé,
Maison pour l'Abad Pierre.
París, 1955.

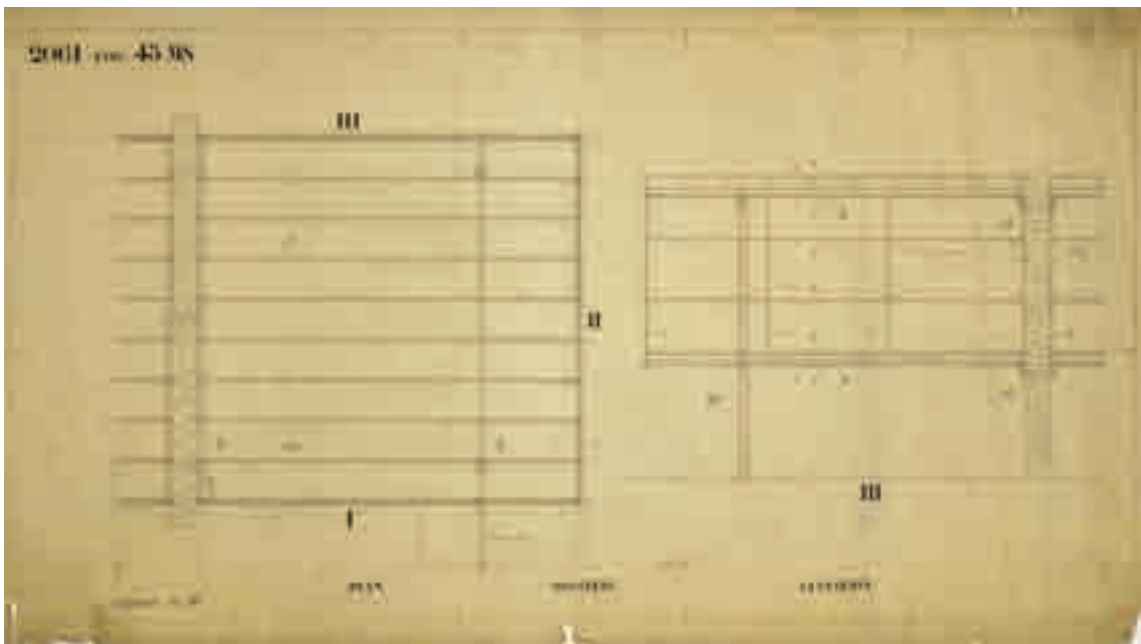
Zona de día con módulo prefabricado para núcleo húmedo en el centro.

(cocina, aseo y baño) para llevar la cocina a la zona de día y crear una banda pública [FLC 18298].

El baño en el centro estructura el espacio en dos bandas con la ayuda de un filtro de armarios que vuelve a aparecer (como en la opción anterior) y dos bandas claramente separadas en día y noche. La planta se regulariza y adquiere las proporciones cuadradas de unos 7x7 m más conocidas de esta serie. En la propuesta definitiva, con dos viviendas pareadas en torno al muro de mampostería, Le Corbusier dibuja las posibilidades de combinaciones espaciales que ofrecen los paneles deslizantes con que construye las particiones interiores. También las camas son abatibles y se integran en las paredes, por lo que aparece una versión “de noche”, con la cocina cerrada, el dormitorio de los padres abierto al espacio del salón, los dormitorios de los hijos separados y todas las camas desplegadas; y una versión “de día” en la que el panel deslizante de la cocina oculta el dormitorio de los padres y abre la cocina, la división de los dormitorios de los hijos ha desaparecido, y todas las camas se han abatido sobre las paredes para dejar amplios espacios de trabajo o juego [FLC 18238]. En definitiva, parece que la serie de tipos 1 a 4 que va proponiendo Le Corbusier, viene a corroborar una evolución natural del proyecto que culminaría con el modelo más compacto y ordenado de 45 m² (tipo 4).

Cabe mencionar la colaboración entre el estudio de Le Corbusier y Jean Prouvé, en la medida en que este último parece resolver desde la coherencia de un sistema prefabricado todos los elementos que en el proyecto para las *Loucheur* adolecen de cierta ingenuidad constructiva, especialmente en lo que respecta al módulo húmedo del baño, que acaba convertido en el volumen que articula toda la planta, y que por tanto adquiere un peso fundamental en la bondad de la propuesta. En los “*Lotissement de 50 maisons métalliques à Lagny*” de 1955, se observa cómo el material y su tecnología de aplicación en fábrica o en obra determina su aspecto final. Las viviendas son volúmenes regulares construidas con estructura mixta de acero y madera y revestidas con planchas ligeras de metal. Asimismo, en el prototipo desarrollado para el abad Pierre, similar en parte a las *Loucheur*, existe un módulo prefabricado de baño y cocina, que también adquiere un papel determinante en la planta, se concibe como un módulo completamente prefabricado que se descarga e instala directamente en la obra.⁴⁴

⁴⁴ La casa se desarrolla entre 1955 y 1956 con fines caritativos, y se llega a levantar una unidad rodeada de la máxima expectación mediática y popular, pero finalmente se trunca el proyecto por problemas para obtener permisos municipales. El problema, la consideración del baño precisamente como insalubre.



Figuras 49 y 50

Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.

Esquema estructural
en planta y sección.
Detalles de la
estructura metálica.

Figura 51

Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.

Perspectiva exterior.

Construcción y estructura

Es destacable la definición constructiva del prototipo, ya que en casi todas las fases se explicita la composición de los cerramientos, el tipo de carpintería, la posición de las ventilaciones en fachadas y núcleo de baño, la posición del saneamiento, los movimientos de las partes móviles de la distribución interior, los perfiles metálicos de la estructura, la subestructura oculta de los paneles de fachada, etc. [FLC 18389, 18335, 18232].

Parece lógico pensar que así sea si se trataba de proyectar un prototipo, y como tal fuera reproducible. Debía estar perfectamente definido y haberse sopesado varias formalizaciones constructivas para conseguir un mejor arraigo en el lugar (indefinido de inicio), una más solvente construcción por mano de obra no cualificada, y una reducción de costes. Sin embargo, pese a que las dos opciones ya comentadas para la estructura portante sí aparecen definidas en planta y secciones [FLC 19389], la composición del cerramiento es más ambigua dado que no define exactamente el material que configura la última hoja del revestimiento, y por tanto queda indefinida su imagen [FLC 18252, 18254, 18257]. Las hojas interiores están algo más claras, aunque sigue reinando la inconcreción: una placa de acabado interior (*contraplaque*) de la que no especifica material y arroja la idea de que será prefabricada y montada en seco; una cámara en la que se construye la subestructura de la hoja exterior (*vide pour ossature*); una hoja de *Solomite* (unas planchas de fibras vegetales prensadas a 7 atmósferas y armadas con alambre de acero que mejoraban el aislamiento térmico) muy usual en Francia o Alemania en aquella época. La última capa la nombra como *Zing*, lo cual hace pensar que pudiera tratarse de láminas de zinc clavadas sobre el *Solomite* [FLC 18324], si bien hay otros planos que parecen remitir a la imagen de un panelado en madera [FLC 18340 y 18349]. En cualquier caso, es evidente que destierra la construcción tradicional, solo reservada para el simbólico “*muro diplomático*”⁴⁵ de mampostería, y sustituye la construcción industrializada húmeda de la pistola Ingersoll-Rand por un sistema de montaje enteramente en seco.

Pero analicemos más detenidamente las soluciones propuestas.

Podemos establecer dos estadios sucesivos de definición constructiva: uno primero que resuelve la estructura portante, su esquema y repercusión en la imagen, y un segundo para el cerramiento y el diseño del detalle constructivo.

⁴⁵ Así se refiere Le Corbusier a un muro que pretendía acordar lo industrial con lo artesanal, lo tecnológico con lo vernáculo.

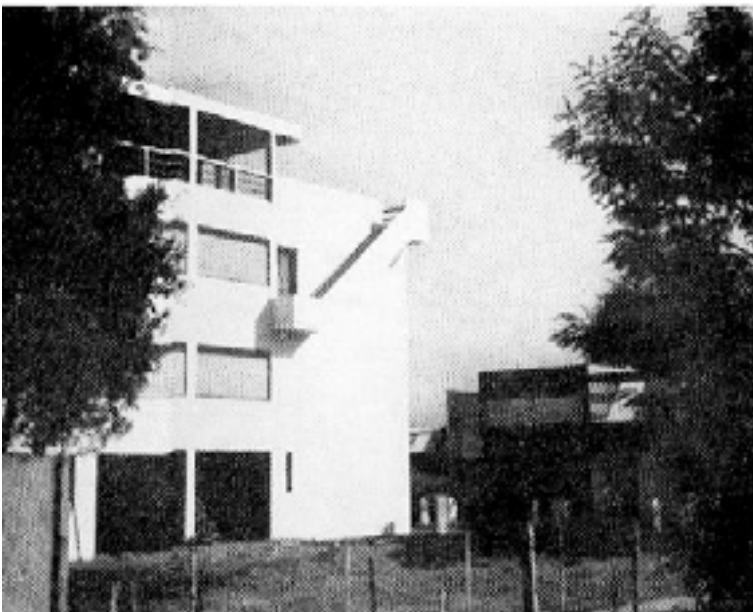


Figura 52
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.
Tipo 2, con lo que
parece una solución
de hormigón
proyectado.

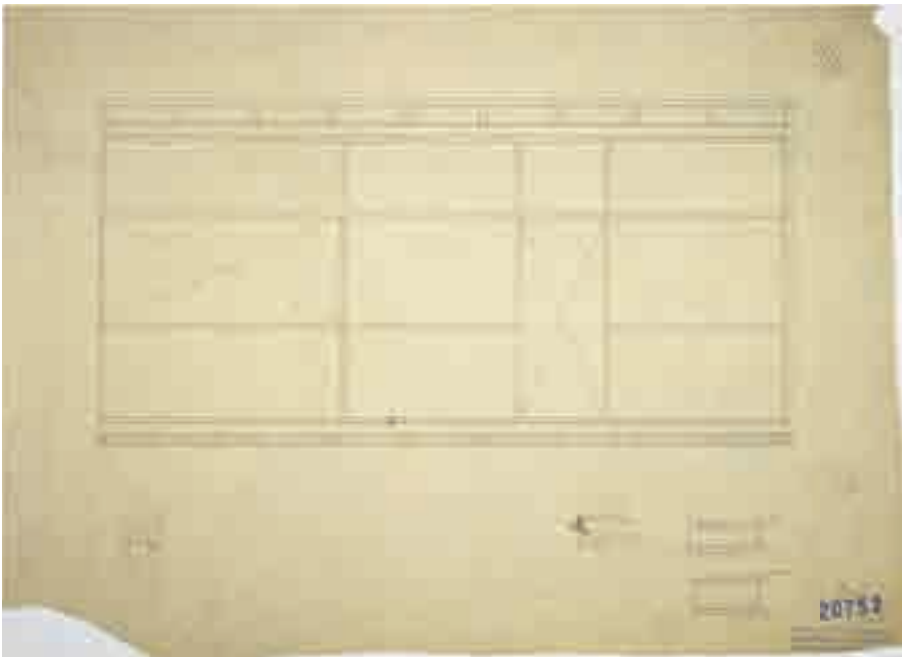
Figura 53
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Maisons Gratte-Ciel.
Pessac, 1925.
Exterior.

La estructura portante se plantea en todo momento, coherentemente con la filosofía del proyecto, mediante un sistema ligero de montaje en seco, con perfiles metálicos atornillados [FLC 18258].

Se trata de una estructura reticular de pórticos repetitivos con un diseño cuidado, posiblemente motivado por dos razones: una puramente constructiva, pensada para resolver el proceso de montaje de forma fácil y eficiente, apoyando barras según una secuencia lógica; otra estética, pensada desde la voluntad de dejar los pilares vistos en los primeros *tipos* de la propuesta y el valor que le concede al esqueleto de acero. Y aunque finalmente en el tipo más desarrollado se optara por ocultar los pilares en planta primera en una línea de partición, seguirían viéndose en la planta baja diáfana, por lo que se mantiene su diseño invariablemente entre los tipos 3 y 4. No obstante, la aportación más importante desde el punto de vista representativo aparece en este último, el más pequeño, y consiste en la aparición de un muro de mampostería que formaliza la medianera entre las viviendas pareadas y ejerce de plano portante en sustitución de un pórtico metálico. La presencia del muro y la reducción de la superficie de la vivienda permiten simplificar el esquema estructural a solo una crujía más un vuelo: los tres pórticos iniciales pasan a dos líneas de apoyo, una es el propio muro medianero y la otra consistente en un pórtico metálico del que nace un vuelo de algo más de un metro y medio.

De este modo se recupera el espíritu de los *Cinco puntos para una nueva arquitectura*, cumpliendo con las premisas de la planta libre, la fachada libre, la ventana longitudinal, los *pilotis* y la cubierta jardín. Pero hay un pequeño matiz que da un valor adicional a la forma en que se resuelve la planta: asumiendo que el cerramiento y los elementos portantes no coincidirán, que es necesario un voladizo para que el perímetro definido por los forjados no coincida con el definido por los pilares o muros, sin embargo las particiones interiores pretenden enmascarar los soportes y evitar que se conviertan en un obstáculo visual y funcional. Se supera así la ingenuidad de las propuestas de las viviendas de los años '20, en las que se hacía un énfasis especial en manifestar la planta libre disociando, a veces de forma excesivamente forzada, la tabiquería interior y la estructura.

El espacio mínimo, la construcción industrializada, y la lógica de las relaciones entre sistemas independientes pero no antitéticos, lleva a la coincidencia de trazados, que acaban ocultando los soportes a la visión del usuario.



Figuras 54 y 55

Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.

Alzado de la subestructura metálica para la fachada del acceso, en la que se ve el recercado de los huecos.

Axonometría del esquema estructural.

Figura 56

Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.

Boceto del espacio interior con el hueco rasgado.

El tipo 2 no presenta pórticos claramente definidos ni se dibujan pilares, al tiempo que se define un perímetro de cerramiento potente y macizo, como si de hormigón armado se tratara. Se trataría posiblemente de dar una última oportunidad a la tecnología del proyectado que tantos problemas había ocasionado en Lège y Pessac, lo cual trastocaría por completo la pretensión de realizar un artefacto montado en seco, abordable por cualquier constructor local. Asimismo la imagen de los alzados es coherente con el sistema constructivo, cambiando el despiece de placas por las superficies continuas y lisas.

En la versión definitiva y más evolucionada, la que se correspondería con el tipo mínimo de 45 m², la estructura está formada por un solo pórtico paralelo al muro de mampostería y una viga metálica en U anclada longitudinalmente al muro a través de unas ménsulas también de acero. Unas viguetas metálicas apoyan en ambas vigas y se prolongan en vuelo sobre el pórtico para conformar un límite más allá del plano definido por la osamenta; asimismo la viga principal en doble T del pórtico vuela ligeramente sobre los pilares la distancia equivalente a un entrevigado, de forma que una vigueta viene a coincidir con el pilar, y la última define el límite sobre el que se construye la fachada lateral. Por tanto el plano horizontal de los dos forjados define un ámbito espacial que en las dos direcciones de la planta rebasa el límite marcado por el esqueleto metálico.

Mención especial merecen los pilares por su cuidado diseño, ya que aunque no iban a ser visibles en el interior de la casa, sí lo serían en la planta baja diáfana. Se trata de dos perfiles en U enfrentados por el alma, dejando la alas abiertas al exterior y orientados de forma que la viga principal que recoge viene a apoyar en el espacio que deja la separación entre ellos, dando lugar a una concepción vinculada a la industria y a un proceso de montaje por ensamblaje y apoyo directo.

Por lo que respecta a la definición del detalle constructivo y su consecuencia en alzados, parece claro que Le Corbusier asume el carácter prefabricado del prototipo (exceptuando el muro medianero) y trabaja en la consecución de una envolvente modulada que se construye a partir del soporte estructural que queda oculto. Por tanto la concepción de soporte y cerramiento no dista demasiado de aquella de las villas en las que aparece una retícula y una membrana, tersa en aquellos casos, ajena al orden que podrían

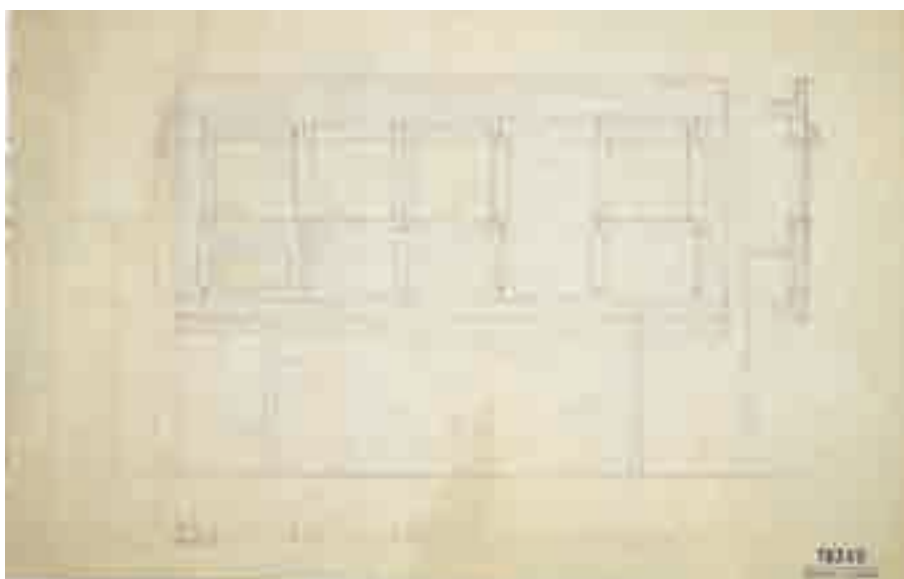


Figura 57
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.
Boceto de alzado.

Figuras 58 y 59
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.
Bocetos de
elementos modulares
de madera.
Cerramiento con
planchas de madera.

imponer los pilares. Los huecos rasgados, en ambos casos, responden a la voluntad de perforar la membrana en un ademán ambiguo, ya que no han sido resultado del sistema ni de las implicaciones constructivas del proyecto. Y visualmente tampoco responden al clásico gesto de perforación de un muro macizo, si bien es cierto que la flexibilidad de la fachada libre y el modo de construcción permiten este planteamiento.

Las *Loucheur* entonces se distancian de los prototipos de Pessac o de las villas de los años '20 por el material de revestimiento y la filosofía de ensamblaje a partir de elementos variables, pasando de un revestimiento continuo acabado en blanco, a uno discontinuo, de piezas moduladas y montadas en seco.

Se observa dos formalizaciones posibles en las que parece que Le Corbusier va trabajando en paralelo, hasta decantarse finalmente por una de ellas. Aparecen croquis de cerramientos a base de paneles de madera [FLC 18340, 18349 y 18385] en los que se trabaja a partir de un módulo básico que contempla parte maciza y parte hueca, de 140 cm de anchura y una altura igual a la que dejan libre los forjados de suelo y techo. Remata los cantos de forjado y cubierta con sendas piezas horizontales que cosen visualmente las particiones verticales de los paneles intermedios. Los paneles tienen un diseño asimétrico que en principio podría hacer pensar en una pieza que se monta de forma seriada [FLC 18349], pero cuando se ven los alzados propuestos suscita muchas dudas [FLC 18340 y 18385]: no hay más de dos paneles seguidos con la misma orientación, aparecen dos piezas a modo de tapajuntas, con distinto tamaño, que se van alternando arriba y abajo como consecuencia de esa falta de rigor en la colocación de los paneles. Parece que el cambio de orientación se deba a la resolución de condiciones de borde distintas a las de la repetición de módulos, porque aparecen las esquinas del volumen o porque se introduce un panel intermedio totalmente opaco; sin embargo, tampoco es un criterio estable porque cada esquina se resuelve con una orientación de panel.

Analizando la documentación existente se detecta un camino sin punto de llegada claro, como si Le Corbusier hubiera apostado por un sistema prefabricado (modular, estandarizado, en seco...) en madera pero no supiera cómo resolverlo.

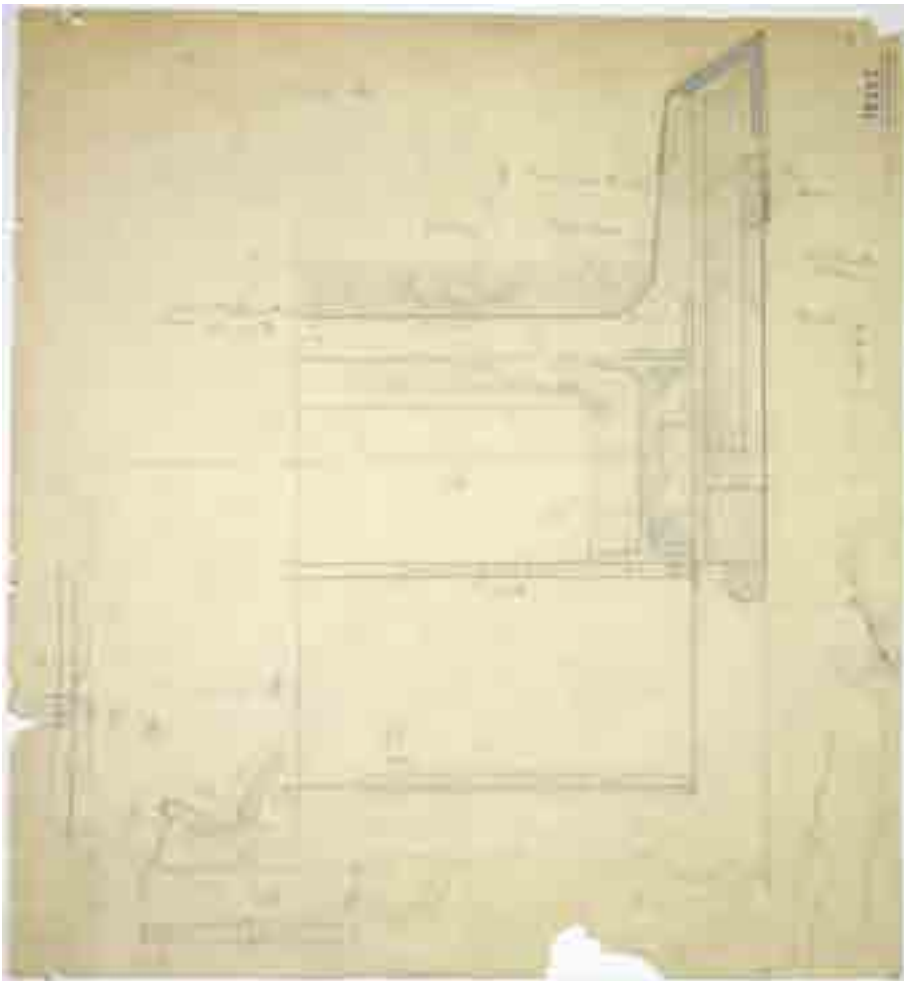
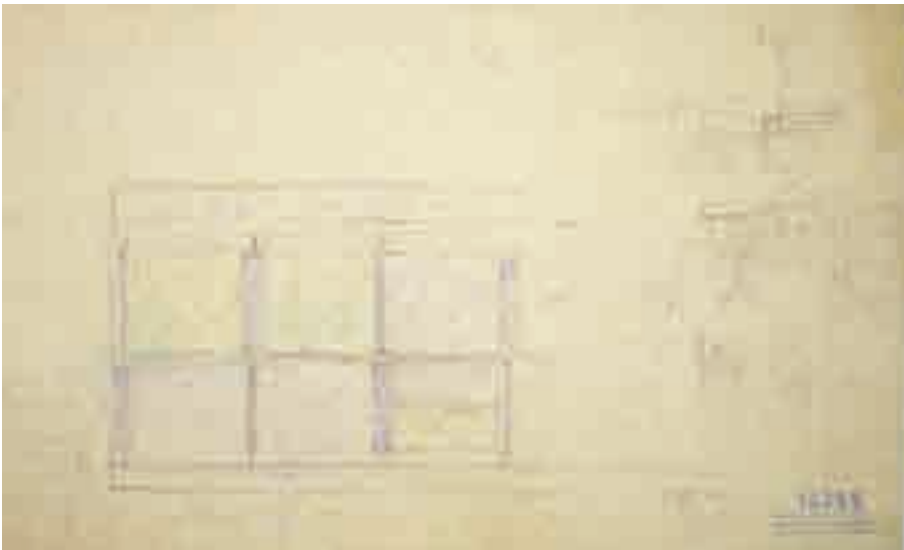


Figura 60
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.
Bocetos de
elementos
modulares de
madera.

Figura 61
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.
Sección constructiva
por la cubierta, con
láminas de zinc en
la fachada.

Por eso aparece la otra propuesta de cerramiento a base de láminas de zinc, más detallada, más factible aunque menos evolucionada desde el planteamiento industrializado, pero que parece ser la elegida puesto que es la utilizada para los dibujos de perspectivas de conjunto [FLC 18252 y 18253]. Se trata de una solución en la que el revestimiento de zinc se clava sobre listones de madera, fijados a su vez sobre una subestructura metálica soldada a la estructura portante. Aunque está más desarrollada que la solución de madera, sigue habiendo lagunas que posiblemente se hubieran resuelto en caso de llegar a construirse: el encofrado del hormigón de pendientes de la cubierta, la naturaleza de la pieza vertical que se fija al angular, el sistema de forjado a base de piezas que simultáneamente resuelven el aislamiento térmico, etc. [FLC 18256, 18257 y 18262].

De los tres planos mencionados, el primero y el último son secciones constructivas y el segundo es un alzado. Parece que el marcado FLC 18262 corresponda al encuentro de la fachada con la cubierta, y el FLC 18256 con el nudo inferior de esa misma fachada y el forjado de suelo. La posición de la pieza de entrevigado es algo confusa porque parece apoyar en los laterales de unas viguetas transversales al zuncho de remate del plano de fachada, pero el encuentro con dicho zuncho lleva a pensar que se trata de una pieza especial por su condición de terminación, o bien es una sección por la fachada larga, y el zuncho que secciona es de fijación de cerramiento y simultáneamente una vigueta de las que construye el forjado de cubierta. En este último supuesto, las dos líneas inferiores horizontales del plano representarían el ala del perfil y marcarían el ancho de la viga principal, que apoyada sobre los dos soportes metálicos, vuela en los extremos para configurar el volumen final de la vivienda. La ausencia de solución para el hueco o la solución de la presencia del canto de la viga en fachada evidencian el estado inacabado del detalle.

Podemos por tanto concluir que en el proyecto de las *Loucheur* existen tres planos de consideración que nos permiten establecer comparaciones con la producción de Le Corbusier hasta ese momento (1929):

El primero sería el papel concedido a la industria en la formalización de las viviendas. Hay una apuesta clara por el montaje de junta seca, en el que se pierde potencia visual, simplicidad material, presente en las "villas blancas", y se gana coherencia constructiva y visual, y sobre todo se asume la realidad tecnológica del momento. Asimismo se incorpora el acero como material estructural, una vez se había experimentado con él en las villas de la

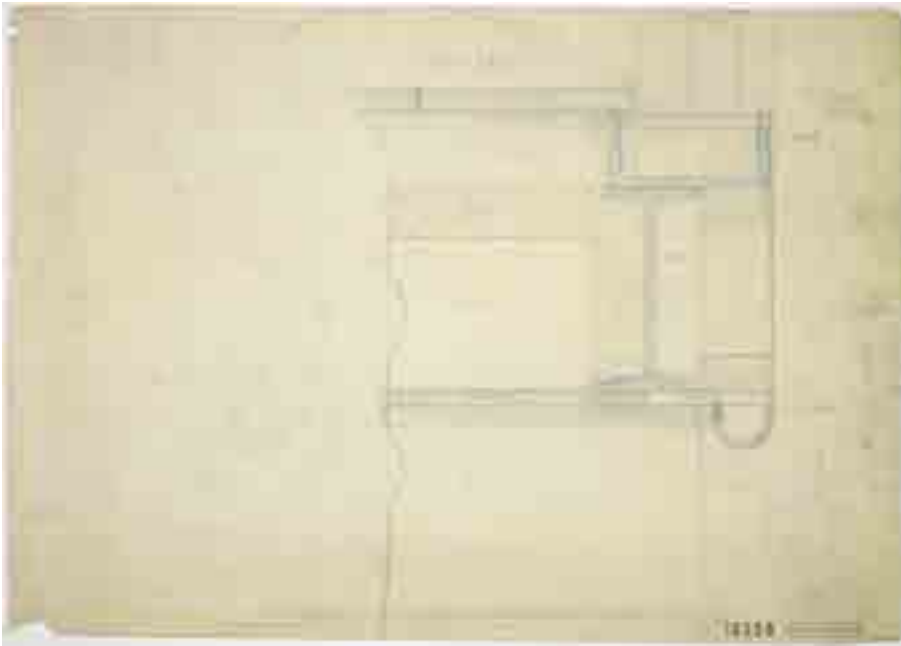


Figura 62

Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.
Sección constructiva por el primer forjado, con láminas de zinc en la fachada.



Figura 63

Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Maisons Loucheur.
1928.
Boceto del alzado con hueco ajustado a la modulación de las piezas.



Figura 64

Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Villa Savoye.
1929.
Cerramientos atectónicos con ventanas rasgadas.

Weissenhof de Stuttgart, y simultáneamente a la primera propuesta para el Pabellón Suizo de la Ciudad Universitaria de París.

El segundo plano sería la concepción de la retícula estructural como base definitoria de la geometría y proporciones del proyecto: en las *Loucheur* se asume un papel instrumental, que no simbólico, de la estructura, y la planta libre se racionaliza. Los soportes verticales combinan pórticos y muros, y los pilares no estorban el desarrollo espacial ni funcional de la planta.

El tercero sería la relación entre estructura y cerramiento y la formulación constructiva de la imagen que esto produce. En efecto, aunque se han cambiado materiales y sistemas constructivos, parece que el maestro suizo se resiste a aceptar que dicha elección implica también un cambio en la concepción del hueco. En las casas de los '20 construye una membrana atectónica que perfora según criterios de proporciones visuales, ajeno a la vinculación entre "pared" y "hueco". Ha revolucionado la relación entre estructura y cerramiento. Esto le permite perforar sin fin el cerramiento. Pero no ha cambiado el material de revestimiento respecto a la arquitectura tradicional, ni el procedimiento de perforación. Solo el tamaño de los huecos. Le queda por reflexionar el papel que la tecnología y los sistemas de construcción tienen en la formalización de orden, materialidad y relación de macizos y huecos.

Las *Loucheur* suponen entonces un pequeño avance conceptual en esta cuestión, dado que cambian, en la opción de paneles de madera, no solo el material de revestimiento, sino la forma de abordar el hueco: los paneles de cerramiento de madera, modulados y montados como bastidores independientes, construyen un hueco también modulado y dependiente de las posibilidades técnicas del material. No así con la opción de láminas de zinc, en la que el hueco se trabaja según criterios compositivos y funcionales, dando lugar a ventanas longitudinales más grandes.

Con el final de la fase purista, a finales de la década de los veinte, sustituye las envolventes blancas por nuevos materiales cuyos despieces y texturas inician un nuevo camino en la relación entre construcción e imagen. Las *maisons Loucheur* son un exponente de la evolución en el pensamiento del maestro, recogiendo las preocupaciones del momento que, como siempre en el suizo, abarcan múltiples variables: la función social, la economía, la industria, el hábitat mínimo, o el espacio.



Figuras 65 y 66
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
 ciudad Universitaria.*
 París, 1930.
 Perspectiva.
 Exterior.

Figura 67
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
 ciudad Universitaria.*
 París, 1930.
 Fachada sur.

Hay en Le Corbusier una voluntad inquebrantable de seguir ejecutando sus propuestas basándose en el ideal maquinista de la precisión: precisión de la máquina trasladada a la construcción. Ahora bien, como las experiencias industrializadas de los años veinte fueron un fracaso, toma la decisión de mantener el rigor conceptual pero adecuando los materiales y las técnicas concretas a las condiciones tecnológicas del lugar.

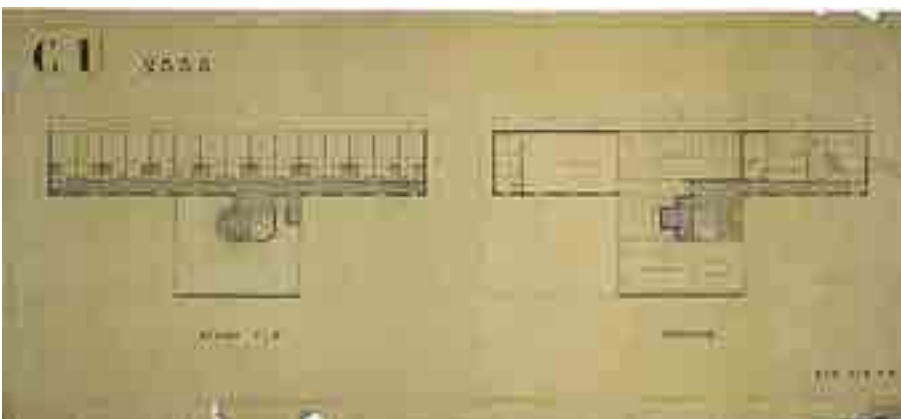
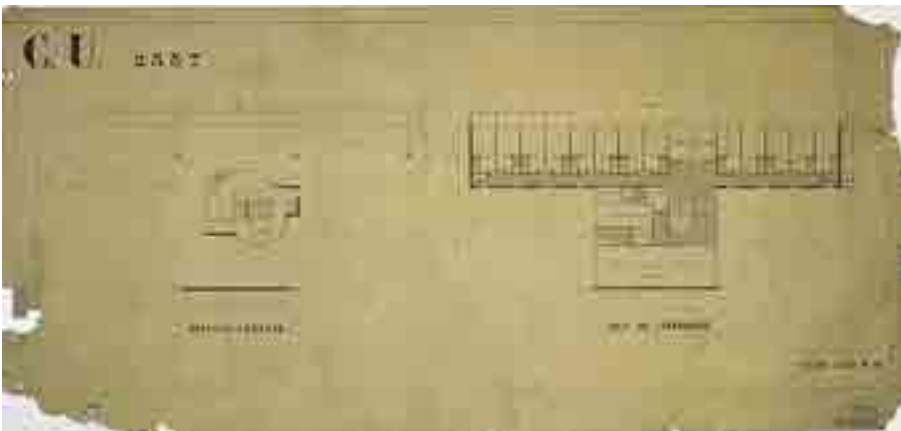
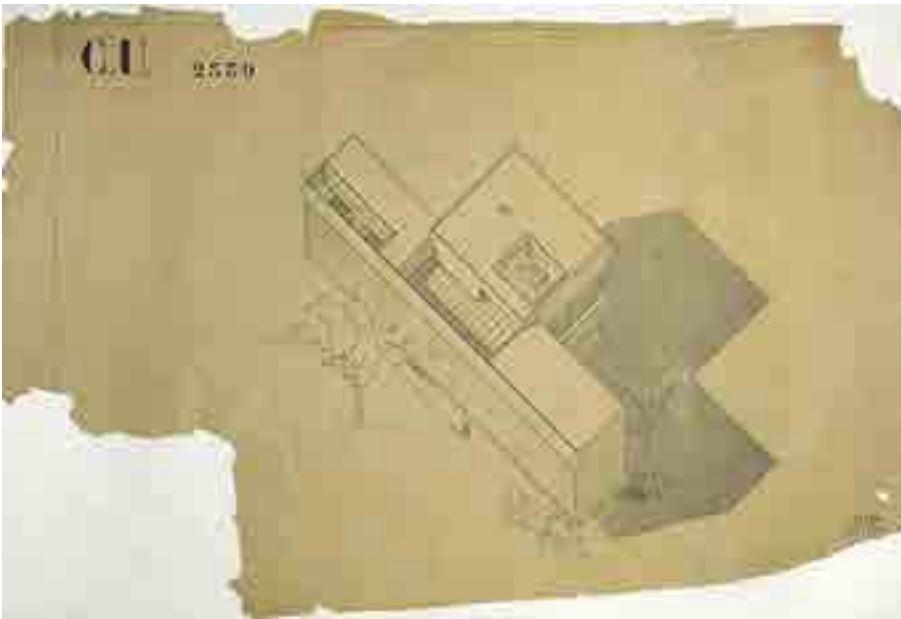
Entre los años 1924 y 1927 Le Corbusier está desarrollando la separación de los sistemas conformadores de la arquitectura. Se trata de una búsqueda paciente que no cosecha éxitos claros hasta el final del período, cuando su formulación teórica está también estructurada mediante un nuevo código: los *Cinco puntos para una nueva arquitectura*. Este nuevo código marca claramente la independencia de aquellos elementos que dan soporte físico al espacio, de los que definen la forma o separan el interior del exterior. En una primera etapa necesita manifestarlo, y la aparición de los *pilotis* como entes abstractos que puntúan el espacio pero no participan de su delimitación forma parte de la campaña de concienciación. Conforme se suceden las obras y se madura la potencialidad del escenario abierto, se observa una vuelta al orden, donde pilares y muros comparten el trazado. Los soportes marcan el camino y los planos verticales lo recorren, llegando a una simbiosis en la ambos sistemas salen reforzados. La consecuencia directa, acaso buscada, es la progresiva disolución de la retícula de soportes en el sistema separador, hasta hacerlos desaparecer.

Cambio de escala

Una obra de transición que ejemplifica este cambio es el Pabellón Suizo de la Ciudad Universitaria de París, proyectado entre 1930 y 1931. La relación entre estructura, forma y espacio, así como la ampliación del elenco de materiales utilizados, la posiciona como rótula entre las villas puristas de los años '20 y las obras posteriores, que William Curtis⁴⁶ llama "primitivistas" y Kenneth Frampton "vernáculos".⁴⁷ Del radical uso que hace de la planta libre en las primeras villas, pasamos a un entendimiento moderado y racional del papel de la estructura en la conformación del espacio. Se observa cómo el programa del edificio implica la existencia de al menos dos volúmenes diferenciados, que acabarán siendo tres en la propuesta definitiva, y a su vez, cómo esta organización conlleva una concepción de la estructura propia. El programa incluía dormitorios para estudiantes, sendas viviendas para el conserje y el

⁴⁶ CURTIS, William: *La Arquitectura desde 1900*. New York: Phaidon Press Inc., 2006 (3ª ed.), p. 16.

⁴⁷ FRAMPTON, Kenneth: *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998, pp. 226 y ss. También del mismo autor, *Le Corbusier*. Madrid: Ediciones Akal, 2000, pp. 99-130. El autor sostiene que las cuatro grandes obras de principios de los años '30 (el Pabellón Suizo, el edificio Clarté, la Cité-Refuge del Ejército de Salvación y las viviendas de la rue Nungesser-et-Coli) son la apoteosis de la estética maquinista por el uso del acero y el vidrio, pero marcan también el cambio de rumbo hacia la tradición y el acercamiento al arte primitivo.



Figuras 68 a 70
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
ciudad Universitaria.*
París, 1930.
Primera propuesta.
Perspectiva.
Plantas.

director de la residencia, y una serie de espacios comunes como el vestíbulo de entrada y el refectorio. La imposibilidad de fusionar los usos privados y los comunes en una pieza longitudinal única con pasillo estrecho, condujo, como explica Reyner Banham, a la feliz separación de volúmenes que conocemos:

“In uno sforzo di creatività architettonica che, quasi simultaneamente, ha modificato l’aspetto dei quartieri suburbani in tutto il mondo, Le Corbusier trasformò la sua concezione originale del blocco con servizi interni e zone comuni, e presentò, invece, un sottile edificio lamellare completamente residenziale (o quasi) costituito principalmente da stanze o dormitori standardizzati, nei quali le funzioni centrali e collettive, non standardizzate, sono concentrati in volumi esterni annessi.”⁴⁸

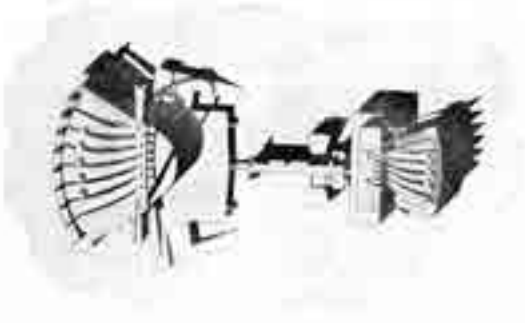
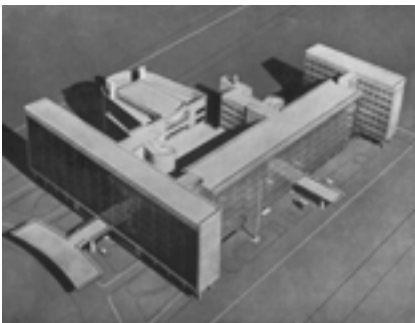
Así, desde las primeras fases del diseño, Le Corbusier y Pierre Jeanneret trabajan con dos piezas: un bloque laminar de cuatro niveles para los dormitorios, y uno más compacto que se macla al anterior por el norte, en el que se alojan las zonas comunes. En las sucesivas fases de revisión (al menos cuatro, a la que habría que añadir las decisiones tomadas en la definición constructiva del proyecto),⁴⁹ el carácter de la pieza de usos públicos va curvando su perfil para amoldarse al contexto. Si bien desde el primer momento Le Corbusier y Pierre Jeanneret tienen claro que el bloque de dormitorios debe ser un volumen elevado sobre el terreno, la ocupación y formalización del otro volumen evolucionó más hasta el resultado definitivo. La ausencia de volumen cerrado bajo el bloque lineal es compensado con la presencia del volumen de usos públicos, que se ancla al terreno mediante dos operaciones claras: el modelado del perímetro curvo y el uso de materiales tradicionales.

Un potente juego de contrastes se produce en el proyecto, a través de la confrontación de operaciones aparentemente contradictorias, que sin embargo se refuerzan. Le Corbusier sabía emplear la heterogeneidad como ningún otro, y hacer suyas, en un equilibrio casi imposible, ideas enfrentadas que enriquecían el proyecto. Así, observamos en el Pabellón suizo una serie de pares de opuestos que enumeraremos a continuación:

- la transparencia de la planta baja del bloque de dormitorios, frente a la opacidad del volumen de usos comunes.
- la geometría estricta lineal del bloque de dormitorios, frente a la orgánica de la pieza común.
- la ingravidez del bloque lineal, elevado del suelo, frente al contacto total de la pieza de accesos y servicios.

⁴⁸ “En un esfuerzo de creatividad arquitectónica que, casi simultáneamente, ha modificado el aspecto de los barrios suburbanos en todo el mundo, Le Corbusier transformó su concepción original del bloque con servicios internos y zonas comunes, y presentó, en su lugar, un sutil edificio laminar completamente residencial (o casi) constituido principalmente de estancias o dormitorios estandarizados, en las cuales las funciones centrales y colectivas no estandarizadas están concentradas en volúmenes externos anexos”. BANHAM, Reyner: “La maison des hommes e la misère des villes: Le Corbusier e l’architettura dell’abitazione di massa”, en AA.VV.: *Le Corbusier 1887-1965*. Milano: Electa, 2001 (5ª edición), p. 134. Del original en inglés editado en New York and London: Garland Publishing Inc., 1987.

⁴⁹ Primer diseño, finalizado en enero de 1931; segundo diseño, datado el 14 de febrero de 1931; tercer diseño, en 5 de junio de 1931; cuarto diseño, el 1 de agosto de 1931; quinto diseño, definitorio de la construcción, entre agosto y noviembre de 1931. Véase ZACNIK, Ivan: *Le Corbusier. Pavillion Suisse*. Basel: Birkhäuser, 2004, pp. 104-177.



Figuras 71 y 72

Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Casa Cook.
Boulogne-sur-Seine,
1926.

Volúmen cilíndrico en
la doble altura del
salón.
Salida a la terraza.

Figura 73

Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Centrosoyuz.
Moscú, 1929.

Planta tercera.

Figura 74

Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Palacio de los Soviets.
Moscú, 1931.

Planta de cubiertas.

- la utilización de estructura metálica en pórticos paralelos y modulados para los dormitorios, por oposición a la estructura de hormigón de geometría más libre en el volumen de servicios.
- la oposición en el mismo bloque de dormitorios, entre la estructura ligera y estandarizada de los pisos altos, y las potentes pilas de hormigón moldeado que lo anclan al suelo.
- también hay contraste entre el planteamiento tecnológico de las plantas elevadas de dormitorios mediante el uso de revestimientos prefabricados y el *pan de verre*, que da como resultado unas superficies tersas y frías, y el muro de mampostería o los *pilotis* de hormigón visto de la planta baja.

En definitiva, la naturaleza del programa y la línea de investigación que estaba desarrollando Le Corbusier en el 35 rue de Sèvres en ese momento, convergen en un objeto dual que responde tanto a los Cinco puntos para una nueva arquitectura, como a una nueva materialidad más rica y con influencias vernáculas. Y todo ello en un marco de preocupación creciente por los medios productivos de pequeña escala, pero sin renunciar a las posibilidades de industrialización que ofrece la tecnología.

Una vez fijada la separación del programa en volúmenes, la evolución del proyecto en las distintas fases va a estar encaminada a dos cuestiones básicas: la forma del bloque bajo de servicios comunes, y la solución de los *pilotis* del bloque alto.

El itinerario del volumen público corre paralelo a las investigaciones en torno al contraste entre curvas y rectas que Le Corbusier abordaba tanto desde la arquitectura como, principalmente, desde la pintura. Lo que hasta finales de los años '20 era una manipulación de la geometría curva bajo el yugo de las formas puras, poco a poco irá decantando un trabajo con volúmenes moldeados cuya función no es solo subsidiaria de aquellos otros rectos. Así por ejemplo, entendemos que tanto el volumen del acceso a la villa Savoye, como el plano curvado del remate de la cubierta, dependen del paralelepípedo intermedio que se pretende reforzar. O la curva que irrumpe en la doble altura de la casa Cook, interpretada como un contrapunto curvo en el espacio cartesiano y en la fachada plana generales. Sin embargo, tanto en el *Centrosoyus* como en el concurso para el Palacio de los *Soviets*, observamos cómo los volúmenes trabajados con curvas adquieren un protagonismo tal que

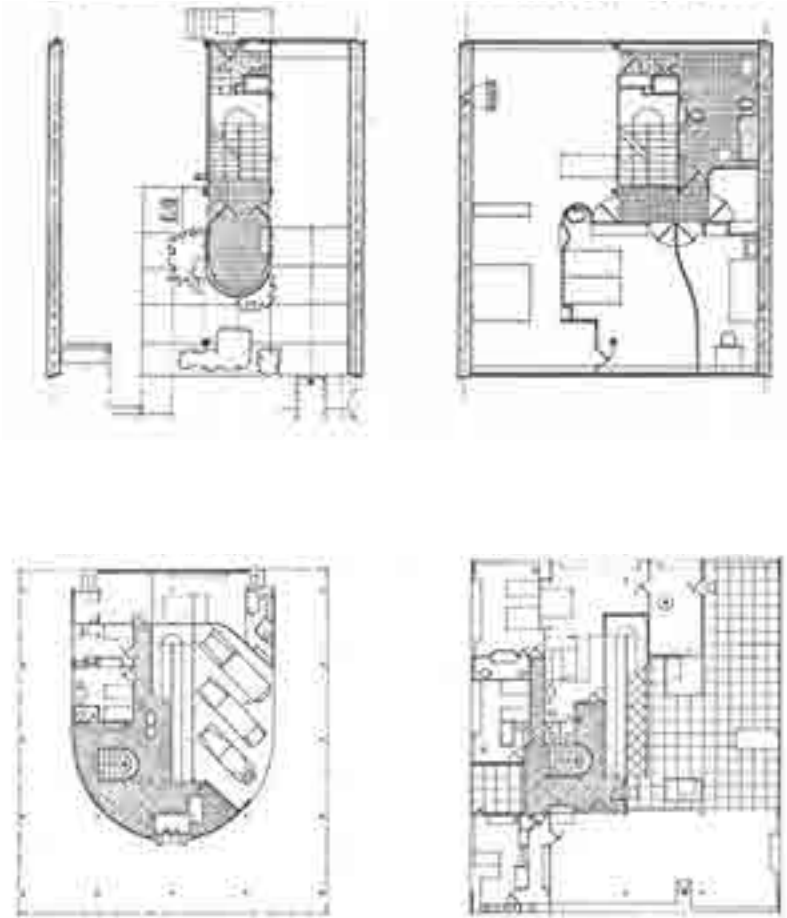


Figura 75
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Casa Cook.
 Boulogne-sur-Seine,
 1926.
Pilotis reducidos a la
 mínima sección.

Figura 76
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
Villa Savoye.
 Poissy, 1929.
Pilotis reducidos a la
 mínima sección.



Figura 77
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
 ciudad Universitaria*.
 París, 1930.
Pilotis plásticos con
 volumen.

rivalizan, si no someten en ocasiones, la primacía visual de las piezas rectas. En el caso del Pabellón suizo, la forma curva se refuerza con su material de construcción, ampliando el concepto de lo orgánico a la geometría y los materiales tradicionales.

El camino andado por los *pilotis* de la planta baja es, si cabe, más apasionante que el del volumen de usos públicos, por la fuerza expresiva y la claridad conceptual logradas, y porque avanza soluciones que se convertirán en canónicas. El enlace del edificio con el suelo era una preocupación permanente en la arquitectura de Le Corbusier. Sus alusiones a la insalubridad de las plantas bajas son continuas,⁵⁰ y cuando enuncia sus *Cinco puntos para una nueva arquitectura*, es significativo que el primero de ellos viene a responder a esta problemática: acabar con los muros de carga y elevar el edificio sobre el nivel del terreno. En las viviendas de la década que terminaba, la planta baja se ocupaba ya con el programa de servicios y los accesos, trasladando las zonas nobles a las plantas superiores.⁵¹ En unos casos el volumen general cerraba también ese nivel, y en otros lo que quedaba era una retícula visible de soportes, los *pilotis*, que traducían la matriz ordenadora del proyecto y simbolizaban el avance tecnológico de separar estructura y cerramiento. Había una continuidad vertical de estos pilarcitos, que además se reducían a su mínima expresión, como podemos ver en la villa *Stein-De Monzie*, en la *Savoie*, o en el proyecto de las *maisons Loucheur*. La continuidad de la estructura venía así a restar potencia a la pretendida ingravidez del cuerpo superior: había conseguido desligar forma y estructura entre niveles, pero no la propia estructura entre ellos. De modo que la reflexión fundamental desde el Pabellón suizo en adelante, será cómo realizar la transición entre la estructura de las plantas altas, asociadas a un programa repetitivo y seriado, y la estructura que ancla el volumen elevado al terreno, regida a priori por requisitos funcionales, técnicos y visuales muy distintos.

La planta libre tenía un gran paso que dar: romper con la continuidad literal entre niveles, y racionalizar la presencia de los pilares en aquellas plantas con una naturaleza compartimentada y fraccionada. Si se pretendía avanzar de forma real en la industrialización de la arquitectura, había que reducir al máximo los episodios particulares y aumentar el aprovechamiento de las soluciones. Además, por la propia lógica de la pieza de dormitorios, su estructura debía mantener el ritmo impuesto a las células de habitación, para que al superponer los dos sistemas, el de distribución y el sustentante, no se

⁵⁰ Por citar solo algunas, véase LE CORBUSIER: "Las técnicas son la base misma del lirismo. Abren un nuevo ciclo de la arquitectura", en *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1999, p. 56; LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1910-1929*. París: Les Éditions d'Architecture, s.a., pp. 128-129; LE CORBUSIER: "El espíritu nuevo en arquitectura" (Conferencia dada en la Sorbona el 12 de junio de 1924). Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia, 2005, pp. 29-30 (aunque aquí se está refiriendo a los muros en general).

⁵¹ Por ejemplo, maison d'Artistes, villa en Vaucresson, villa Stein-De Monzie, villa Cook, las viviendas de la Weissenhof de Stuttgart, o la villa Savoie.

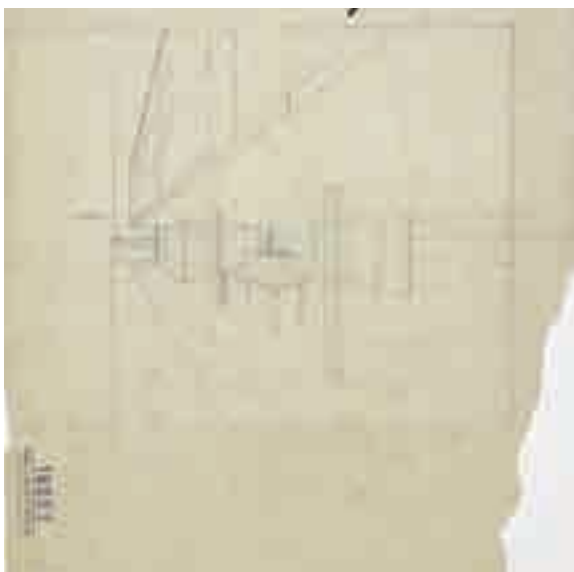
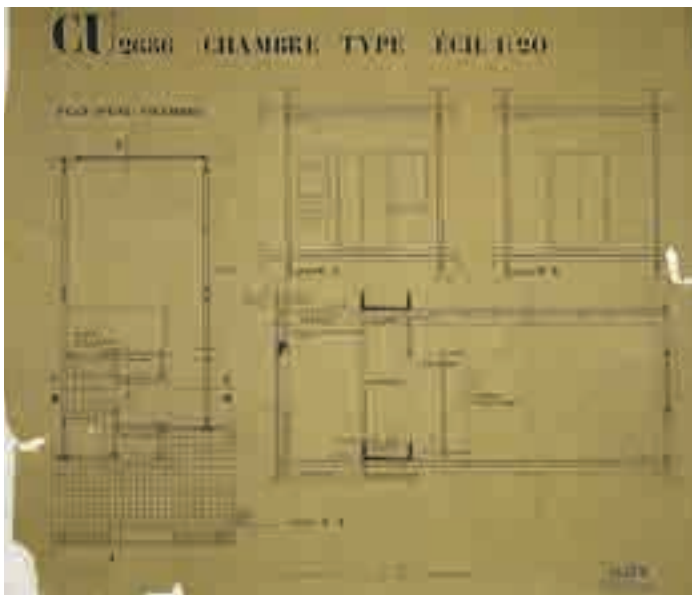


Figura 78
Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Pabellón Suizo de la ciudad Universitaria.
París, 1930.
Detalle de la habitación tipo, con la triangulación de la estructura en la separación entre ellas.

Figura 79
Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Pabellón Suizo de la ciudad Universitaria.
París, 1930.
Dos propuestas de *pilotis* metálicos.

Figura 80
Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Maison Loucheur.
1928.
Pilotis metálicos bajo la casa.

produjeran mermas funcionales. Uno de los mayores problemas que tuvo Le Corbusier en este proyecto fue alcanzar el número de habitaciones que le solicitaba el cliente, que no podía ser inferior a cincuenta.⁵² Al reducir la superficie de las habitaciones respecto a las viviendas unifamiliares habituales en esa época de la producción de Le Corbusier, no había lugar para los manifiestos en forma de tabiques de “piano de cola”.⁵³ La separación de tabiques y estructura se daba por asumida y se concretaba en sus aspectos funcionales, pero no en los espaciales: volvían a coincidir en el mismo plano. De esta forma, el ancho de las celdas de dormitorio determina la cruja estructural, que se fija en 2’80x2’60 m. Cada pórtilo es transversal a la longitud mayor del bloque y está compuesto por cuatro pilares de acero, dos en los extremos, coincidentes con la modulación de las carpinterías exteriores, y dos interiores, que quedan ocultos en las particiones.

Ahora bien, una vez reencontrados, quedaba el enlace con el suelo, en el que las condiciones espaciales no eran tan restrictivas y podía romper con el rigor extremos de las plantas altas. Así que desde la primera propuesta [FLC 15301], [FLC 15304] Le Corbusier y Pierre Jeanneret tienen claro que el sistema estructural cambia de escala y reduce el número de soportes, con el doble objetivo de obtener mayor transparencia en la planta baja y favorecer la visualización del volumen ingravido. En esta primera propuesta de enero de 1931, observamos referencias claras a la *Maison de Verre* de Pierre Chareau y Bernard Bijvoet, que tanto admiraba Le Corbusier. El uso extensivo del pavés “Nevada”, que finalmente sólo se utilizó en la caja de escaleras, y el confinamiento del bloque de dormitorios entre dos planos opacos, como si de sendas medianeras se tratase, remiten a las particulares condiciones de proyecto de la casa-consulta parisina. En el Pabellón Suizo Le Corbusier interpreta el bloque laminar como si fuera un fragmento de algo mayor, que secciona y compone con el volumen de servicios comunes, quedando las medianeras macizas como vestigio de aquel origen.

La solución de pilotis exentos en planta baja sujetando grandes bloques ya había aparecido en su *Ville Contemporaine* de 1922,⁵⁴ en el Plan Voisin de 1925,⁵⁵ y será ya una constante en las grandes propuestas urbanas, como la *Ville Radieuse* de 1935,⁵⁶ o las distintas *Unités d’Habitation*. En la primera propuesta para el Pabellón Suizo, los pilotis son tan sólo cuatro y de acero, con una sección que aunque hubiera sido suficiente por cálculo, no

⁵² ZAKNIC, Ivan: *Le Corbusier. Pavillon Suisse*. Basel: Birkhäuser, 2004, pp. 121-137. “Récapitulation”, suplemento al “Rapport sur la construction du Pavillon Suisse à la Cité Universitaire à Paris”, Document J 1-8, pp. 23-24 (FLC Paris). Los otros dos grandes conflictos giraron en torno a la existencia de duchas en el interior de los dormitorios, y la ventanas en el remate de la fachada sur para las habitaciones de la planta cuarta.

⁵³ LE CORBUSIER: “El plano de la casa moderna”, en *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1999, p. 154.

⁵⁴ LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1910-1929*. Paris: Les Éditions d’Architecture, s.a., p. 36.

⁵⁵ LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1910-1929*. Paris: Les Éditions d’Architecture, s.a., p. 109.

⁵⁶ LE CORBUSIER & PIERRE JEANNERET: *Oeuvre Complète 1934-1938*. Zurich: Les Éditions d’Architecture, s.a., p. 32.

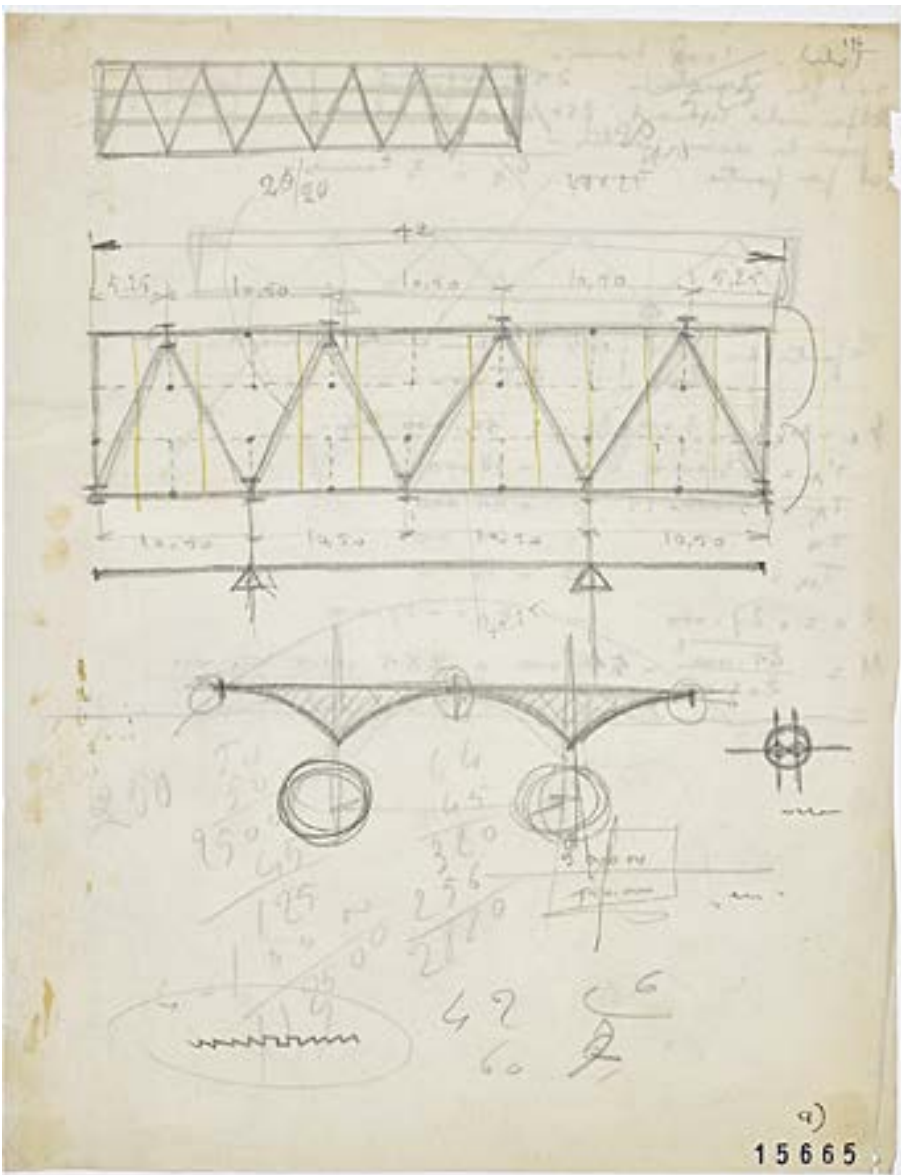
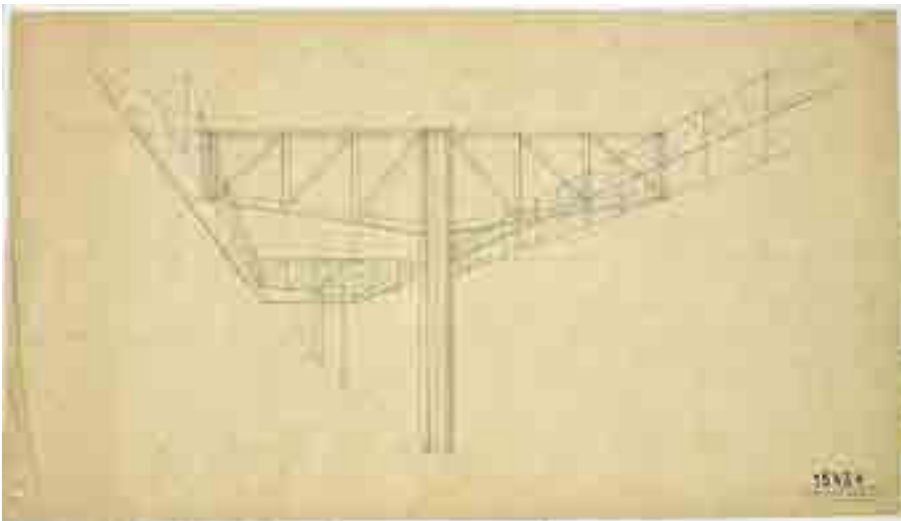


Figura 81
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
 ciudad Universitaria.*
 París, 1930.
 Propuesta de cercha
 metálica para
 sostener el volumen
 de habitaciones.

Figura 82
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
 ciudad Universitaria.*
 París, 1930.
 Diagramas de
 comportamiento de
 la estructura de
 grandes luces.

ofrece estabilidad visual suficiente. Es demasiado frágil, especialmente para un arquitecto tan conocedor de los mecanismos de composición clásica basados en el orden y en la intelección visual. La dimensión y separación de las columnas en la arquitectura griega no era una cuestión únicamente mecánica, sino también perceptiva, y Le Corbusier lo sabía bien:

“Los griegos han creado un sistema plástico que actuaba directa y potentemente sobre nuestros sentidos: columnas, acanaladuras de las columnas, entablamento complejo y lleno de intenciones, gradas que contrastan y se unen con el horizonte. Han aplicado las deformaciones más sabias, llevando a las molduras una adaptación impecable a las leyes de la óptica.”⁵⁷

Imaginamos que la decisión de hacer los *pilotis* metálicos viene condicionada por la voluntad de continuidad con el material usado para el resto de la estructura, pero tuvieron una vida muy corta porque las críticas que recibieron fueron tan demoledoras que en la segunda propuesta de febrero de 1931 ya habían desaparecido. Tanto las de L. Jungo⁵⁸ sobre el diseño, como las del profesor M. Ritter⁵⁹ una vez calculados, hicieron desistir rápidamente de la propuesta. En concreto Jungo escribe sobre que la gran mole de 45 metros de largo, 8 metros de ancho, y tres plantas de altura:

*“[...] est supportée par 4 poteaux d’acier. La raison invoquée pour cette solution est l’état du sous-sol... Je constate simplement que les voisins ont fondé leurs bâtiments dans ce terrain selon des méthodes connues et plus anciennes. La circulation ne peut que dans une petite mesure être ici la raison d’élever le bâtiment sur poteaux... Les portées considérables entre poteaux m’étonnent et ne sont pas rationnelles... Je me demande si ces poteaux d’acier ne devraient pas être enrobés dans du béton, cet ancier nu, exposé, présentant des dangers à différents points de vue”.*⁶⁰

⁵⁷ LE CORBUSIER: “La Arquitectura. Pura creación del espíritu”, en *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1999, p. 170.

⁵⁸ L. Jungo, arquitecto de la Oficina de Construcciones Oficiales de Berna.

⁵⁹ M. Ritter, ingeniero de estructuras en la École Polytechnique Fédérale.

⁶⁰ “[...] está soportado por cuatro columnas de acero. La razón esgrimida para esta solución es el estado del subsuelo. Veo edificios vecinos, todos construidos sobre el terreno según métodos ancestrales. La circulación puede ser la única razón en parte para elevar el edificio sobre pilotis... La considerable luz entre pilotis es muy asombrosa, y no es racional... Me pregunto si esas columnas de acero no deberían ser forradas de hormigón, ya que ese acero desnudo y expuesto representa un peligro desde varios puntos de vista.” En “Cité Universitaire de Paris, Maison Suisse, Projet Le Corbusier”, fechado el 23 de Enero de 1931 (FLC Paris); citado por ZACNIK, Ivan: *Le Corbusier. Pavillion Suisse*. Basel: Birkhäuser, 2004, pp. 95-96.

De hecho, y en relación al aspecto de los soportes de acero, es significativa la coincidencia de la propuesta de espacio habitable en contacto con el terreno de las *maisons Loucheur* y del Pabellón Suizo. La primera propuesta para el Pabellón Suizo consistía en un volumen puro suspendido en el vacío, y separado del suelo por una ligerísima estructura metálica cuya imagen remite inmediatamente a aquella de las viviendas. La secuencia temporal en la que se acometen ambos proyectos, y la comentada metodología de Le Corbusier de abordar cuestiones recurrentes en diversos proyectos, pueden estar detrás de la recurrencia en la solución esbozada.



Figura 83
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
 ciudad Universitaria.*
 París, 1930.
Pilotis duplicados en
 el acceso.

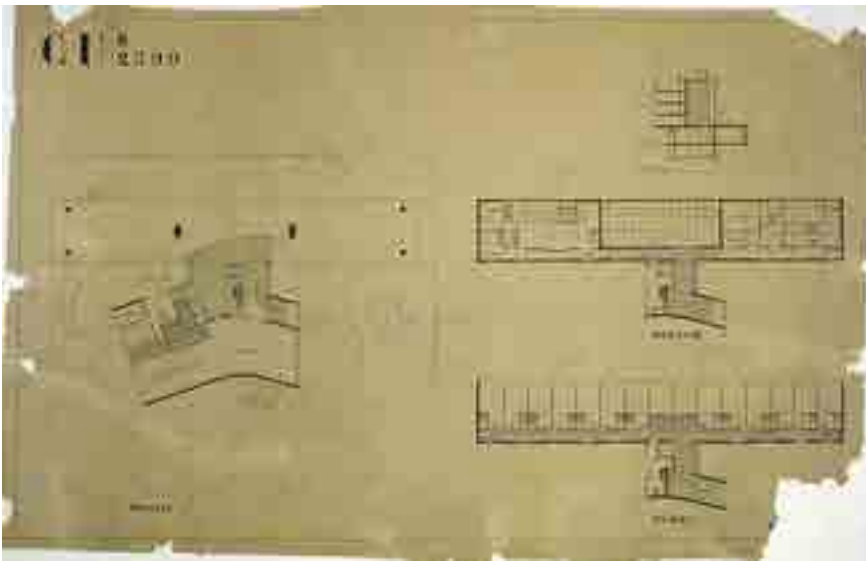


Figura 84
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
 ciudad Universitaria.*
 París, 1930.
Pilotis duplicados en
 los extremos.

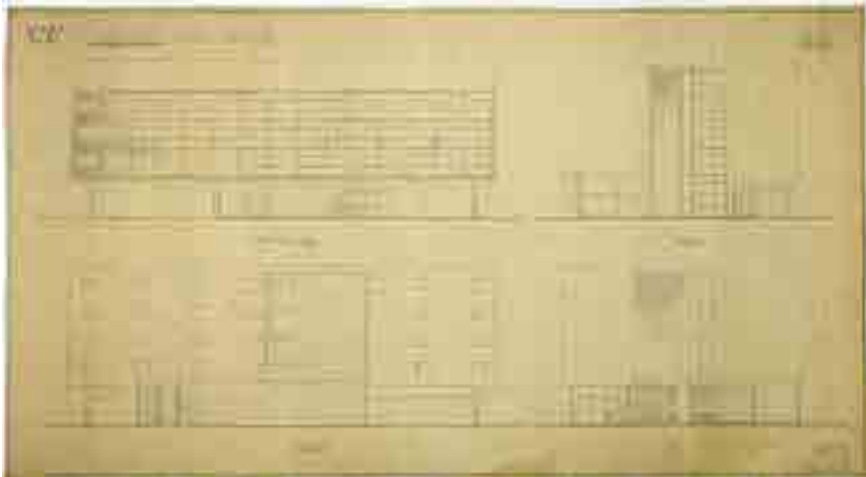


Figura 85
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
 ciudad Universitaria.*
 París, 1930.
 Alzados de la
 tercera propuesta de
 losa y *pilotis*.



Figura 86
 Le Corbusier-Pierre
 Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
 ciudad Universitaria.*
 París, 1930.
 Detalles de la losa
 de transición entre el
 volumen suspendido
 y los *pilotis*. Tercera
 propuesta.

En el segundo diseño, los cambios fundamentales afectaron a la comentada debilidad estructural y sobre todo a la forma del bloque de servicios comunes, que pierde rigidez e intenta adaptarse al entorno curvando su perfil. Los *pilotis* se prevén en hormigón aunque se mantienen sobre una sola línea central bajo el bloque lineal, manteniendo así la disposición básica de la primera propuesta. No sabe aún qué hacer con el número y el carácter de estos soportes, que varían entre cuatro y seis unidades de formas redondas, ovaladas, y en M [FLC 15557]. Duda entre duplicarlos en torno al acceso [FLC 15648], enfatizando así el tránsito entre interior y exterior como en la villa Savoye, y duplicarlos en los extremos del bloque, construyendo un pórtico completo como significando que el bloque es un fragmento de una entidad mayor [FLC 15307]. Pero no le satisface ninguna de ellas, por lo que sigue buscando alternativas en la tercera versión del diseño, insistiendo en una solución formal que satisfaga los requisitos de estabilidad y los estéticos.

Ésta tercera, fechada en junio de 1931, es crucial para la definición final de los *pilotis* y la losa superior que sustentan y hace de transición con la estructura metálica aérea. Un matiz fundamental es la duplicación de la línea media que trazaba la alineación de los *pilotis*, puesto que mejora sustancialmente (aunque no de forma definitiva) la estabilidad del conjunto, y obliga a olvidar la configuración puntual de los apoyos, que pasarán a escindir en dos, o asumir la forma de M [FLC 15311]. Sin embargo, al mantener solo dos puntos de apoyo intermedios en los más de 42 metros de longitud, se veía en la necesidad de diseñar una losa de perfil quebrado que fuera ganando sección (e inercia) en los puntos medios de la luz, lo que configuraba un alzado extraño que no satisfacía a Le Corbusier. A los problemas funcionales del espacio inferior, se añadían dos más de índole técnico: la estabilidad frente al empuje de viento, y la canalización de las instalaciones del edificio hasta la red enterrada, con la fractura física de la planta baja entre el bloque de dormitorios y el suelo.

El primero de los problemas vino a solucionarlo la colaboración de Le Corbusier y Pierre Jeanneret con el ingeniero Mr. Weber,⁶¹ quien resolvió unir estructuralmente el bloque laminar con la caja de escaleras. Un forjado común solidarizaba ambos volúmenes y dotaba de mayor inercia al conjunto frente al vuelco, sin perder los rasgos característicos de la propuesta: el armazón metálico triangulado⁶² y la losa de transición que apoyaba sobre los *pilotis*. Se va clarificando no obstante la organización racional de estructura y espacios, y

⁶¹ ZACNIK, Ivan: *Le Corbusier. Pavillion Suisse*. Basel: Birkhäuser, 2004, p. 138.

⁶² La triangulación solo se producía en el vano intermedio del pórtico transversal, para quedar oculto por la separación entre habitaciones y no invadir el corredor.

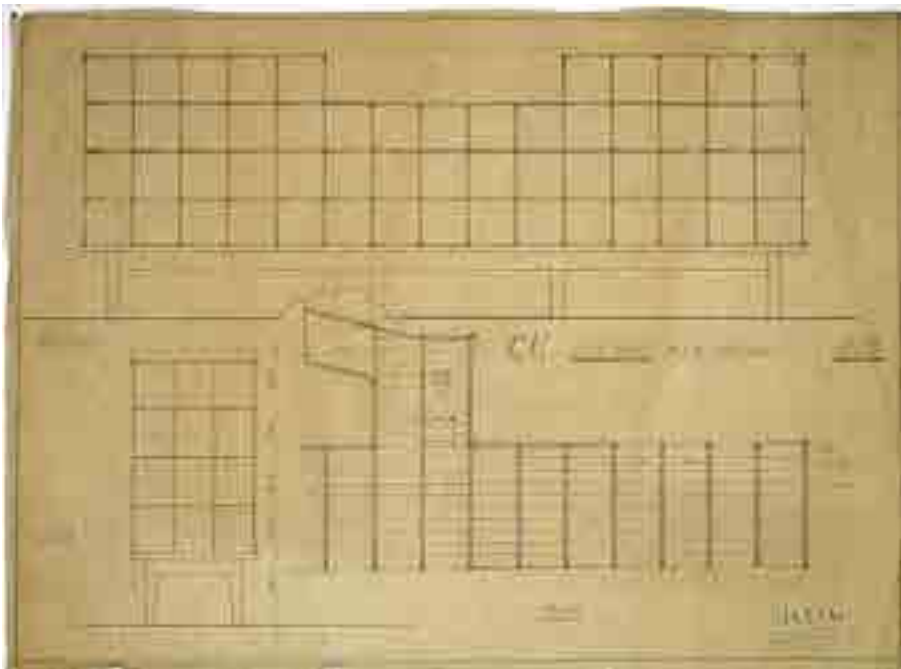


Figura 87
 Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Pabellón Suizo de la ciudad Universitaria.
 París, 1930.
 Esquemas de estructura atando el bloque laminar a la caja de escaleras.

Figura 88
 Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Pabellón Suizo de la ciudad Universitaria.
 París, 1930.
 Tres tipos de *pilotis* en planta baja.

Figura 89
 Le Corbusier-Pierre Jeanneret,
Pabellón Suizo de la ciudad Universitaria.
 París, 1930.
 Espacio bajo el volumen de habitaciones.
 Publicada en la *Oeuvre Complète.*

se apuesta por la ejecución industrializada como fórmula para agilizar la construcción, abaratar costes, y responder a las posibilidades de la industria. Cada vez más se acerca a su ideal de la exactitud y la precisión.

En relación a paso de instalaciones, la sección no muestra todavía una solución convincente [FLC 15311]. Aún deberá madurar las cuestiones relativas al perfil de la losa, el intersticio entre los dos nervios descolgados, y el remate de los *pilotis* extremos, que aún aparecen como pórticos autónomos respecto al resto del sistema [FLC 15315].

Donde no parecía haber ningún punto de fricción y sin embargo surge una nueva polémica es en la materialización del muro curvo que cerraba la planta baja en el lado norte. Le Corbusier, que tanto gustaba de las mezclas heterogéneas, quiso construirlo a la manera tradicional de los muros de tantas villas suburbanas de París, para obtener una suerte de contrastes que equilibraran el objeto en su conjunto. Así, la introducción de la piedra contrastaba con la imagen del bloque lineal, tanto con el muro acristalado de la fachada sur, como con la tersura atectónica del muro norte. No se trataba únicamente de compensar la radical puesta en escena de la industrialización en el cuerpo alto, y de buscar las raíces con lo vernáculo, sino de introducir nuevas valencias en el vocabulario de la modernidad: materiales tradicionales, pero también otras formas de trabajar los nuevos. Nos referimos a la ejecución, por vez primera, del *béton brut* que tanto condicionaría la estética brutalista de las décadas posteriores.⁶³

Hacia finales del mes de junio de 1931 Le Corbusier da con la solución final para los *pilotis*, aunando las recomendaciones de los ingenieros y su idea de armonía.⁶⁴ Los cuatro *pilotis* iniciales son ampliados a seis enormes pilares biomórficos, que se modelan para coincidir con las matriz de vigas descolgadas de la losa superior de hormigón. De modo que más que soportes puntuales, lo que resultan son pilones escultóricos cuidadosamente trabajados para que su acabado final sea deudor de la textura del hormigón visto, sin enmascararlo con revestimientos añadidos. Se disponen simétricamente tres parejas de apoyos, con características formales y funcionales diversas:

- los *pilotis* extremos reducen su sección en la parte central y adoptan la forma de “hueso de perro”.
- los intermedios, que heredan la forma de los anteriores pero, en la zona central de la cara interna (la que se enfrentará al siguiente

⁶³ La estética del New Brutalism, bautizada así por los críticos británicos después de la II G.M., hacía referencia a la utilización honesta y descarnada de los materiales de construcción, con un gran protagonismo de los elementos mecánicos y estructurales. Véase BANHAM, Reyner: *The New Brutalism: Ethic or Aesthetic?*. New York: Architectural Press, London&Reinhold, 1966. (ed. española: *El Brutalismo en Arquitectura ¿Ética o Estética?*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1967. También FRAMPTON, Kenneth: *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998, pp. 266-272. Es muy útil la síntesis de VALCARCE LABRADOR, María Teresa: *El Nuevo Brutalismo. Una aproximación y una bibliografía*. Cuaderno de notas nº 7. Madrid: Departamento de Composición Arquitectónica, pp. 130-144.

⁶⁴ En la cuarta propuesta, considerada definitiva y fechada en agosto de 1931.



Figura 90
Ictino y Calícrates,
Partenon.
Atenas, 447 a.C.
"Contracción dórica"
en la fachada este.

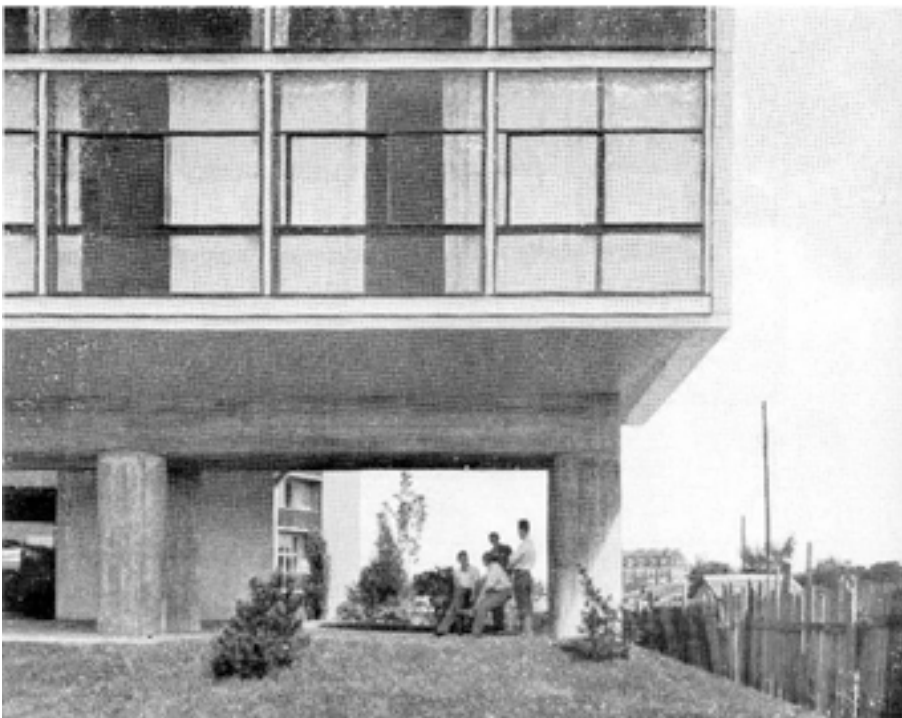


Figura 91
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
ciudad Universitaria*.
París, 1930.
Desplazamiento del
último *piloti* respecto
a su alineación
teórica.

tipo), se aplanan para alojar el paso de instalaciones que vienen de los dormitorios.

- los centrales que enmarcan la entrada, cuya masa se escinde en dos y va variando su forma desde el óvalo hasta el triángulo redondeado, pasando por la T.

Como se observa en la fotografía publicada en la *Oeuvre Complète*,⁶⁵ Le Corbusier obtiene por fin el espacio habitable que pretendía, estructurado por los nervios descolgados de la losa de hormigón y por la posición de los *pilotis*, que van desmaterializándose hacia el centro del bloque, enfatizando la mayor transparencia en el punto de acceso. Además el paso de instalaciones está resuelto a través del cajón que queda en el dentro de las dos vigas, y que comunica las bajantes de todas las plantas con los patinillos verticales que quedaban ocultos en la pareja de *pilotis* intermedios.

El orden perfecto de las crujías metálicas arrastra la distribución de habitaciones, la disposición de los huecos en fachada, el despiece del aplacado, y por supuesto, la posición de los *pilotis* esculturales en planta baja. Si bien la transición del cuerpo elevado al suelo se realiza a través del vacío articulado por los soportes, la desconexión no es absoluta, dado que el módulo marcado por el entramado metálico se continua en la planta baja, alineando los ejes de las imponentes patas de hormigón con el eje de los pilares superiores. Lo que se ha hecho es esponjar la presencia de apoyos en el encuentro con el terreno, eliminando dos de cada tres pilares.

El orden visual es perfecto y continuo en todo el bloque, a excepción de los extremos, en los que Le Corbusier se enfrenta por vez primera a un problema que será recurrente en su producción posterior. Nos referimos a la ubicación de los soportes en los extremos del volumen: si seguía el ritmo de los niveles superiores, el eje del *piloti* coincidía con el del último pórtico metálico, pero casi la mitad de su sección se quedaría fuera del volumen soportado. Este problema, no por ancestral, requería de una profunda reflexión para obtener una solución satisfactoria, y formará parte de las obras más sobresalientes del maestro suizo. En el caso del Pabellón Suizo, como en el de la *Unité* de Marsella,⁶⁶ Le Corbusier opta por practicar la “contracción dórica”, explicada por Vitruvio en su tratado:

“[...] Es absolutamente necesario situar los triglifos en frente de los cuadrantes intermedios de las columnas, y las metopas, que van entre los

⁶⁵ LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1929-1934*. Zurich: Les Éditions d'Architecture, s.a., p. 84.

⁶⁶ Véase el texto de CALAFELL, Eduard: *Las Unités d'Habitation de Le Corbusier. Aspectos formales y constructivos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2000.

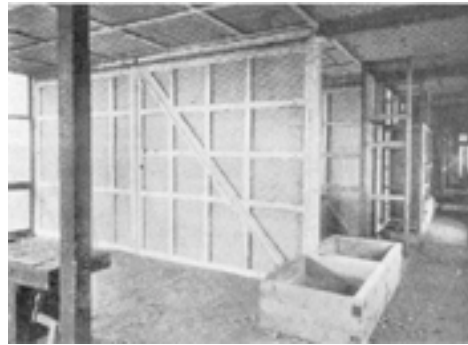
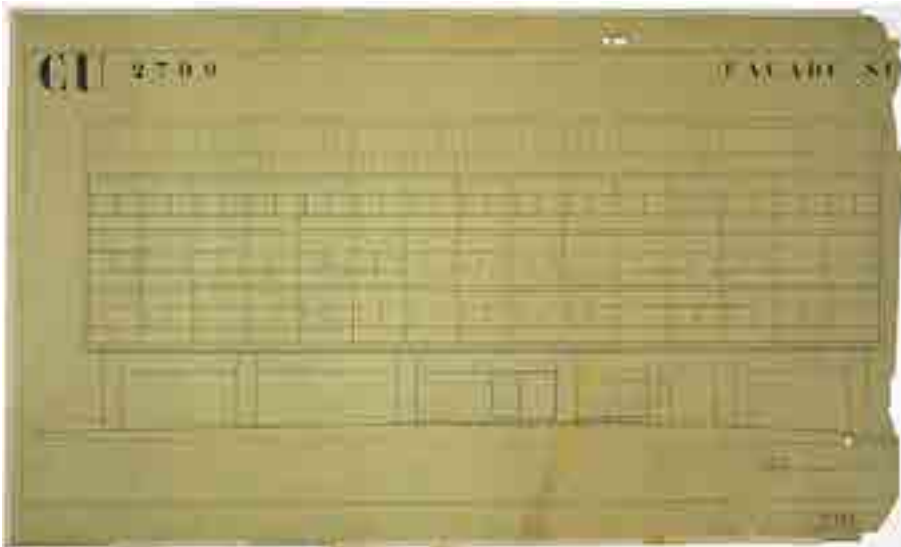


Figura 92
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
ciudad Universitaria.*
París, 1930.
Alzado sur.

Figuras 93 a 96
Le Corbusier-Pierre
Jeanneret,
*Pabellón Suizo de la
ciudad Universitaria.*
París, 1930.
Ejecución de la
estructura y las
particiones entre
habitaciones.

triglifos, deben tener la misma longitud y la misma altura. Por el contrario, los triglifos, que quedan situados en las columnas angulares, se ubican en sus partes más exteriores y no sobre los cuadrantes intermedios; de aquí que las metopas, situadas próximas a los triglifos angulares, no resulten cuadradas sino alargadas, con una anchura que es la mitad de la del triglifo. Y quienes quieran formas iguales las metopas acortarán los intercolumnios extremos en la mitad de la anchura del triglifo; así resultará ser francamente defectuoso tanto si se interviene en la longitud de las metopas como en la reducción de los intercolumnios”⁶⁷

De esta forma el volumen flotante se distingue nítidamente del sistema de apoyos inferior, ya que todas sus caras pierden la continuidad hasta el suelo, queda apoyado literalmente sobre los *pilotis*, y arroja una sombra sobre ellos que refuerza su separación.

Esta solución la repetirá posteriormente en la primera de las *Unités d’Habitation*, la de Marsella, si bien en las siguientes, a causa de problemas económicos, tendrá que simplificarla y perderá no solo la imagen de volumen elevado, sino la posibilidad de expresar la separación entre cerramiento y estructuras: la planta libre.

Entre las muchas propuestas para resolver el problema del alojamiento en las zonas devastadas tras la 2º Guerra Mundial, las *Unités d’Habitation* de Le Corbusier surgen como resultado de la reflexión a lo largo de su dilatada carrera profesional en torno a los problemas del urbanismo y de los nuevos modos de habitar. Se mezclan en su gestación referencias utópicas socialistas como los falansterios de Charles Fourier y las ciudades jardín inglesas como las de Unwin, pero adaptados al estilo de vida moderno, a las necesidades de producir masivamente dichos alojamientos, y a la intención de liberar el suelo para uso público, por lo que en lugar de expandir su actuación en horizontal, la concentrará en un único volumen de crecimiento vertical.

Ahora bien, no se trata tanto de hacer rascacielos verticales como de construir un “hábitat”. Es la metáfora del transatlántico construido en hormigón, mito del maquinismo moderno, referente de la optimización del espacio, expresión de la tecnología más racional y eficiente, que quedaba varado en el paisaje dejando pasar por debajo el manto verde de la naturaleza, al tiempo que permitía el disfrute de la cubierta para actividades lúdicas y deportivas.⁶⁸

⁶⁷ Vitruvio Polión, Marco: *Los diez libros de Arquitectura* (edición de José Luis Oliver Domingo), Libro IV, Capítulo III, Ed. Alianza Forma. Madrid 2002, p. 131.

⁶⁸ LE CORBUSIER: “Ojos que no ven..... Los paquebotes”, en *Hacia una arquitectura*, 1ª reimpresión. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1998, pp. 65-80.

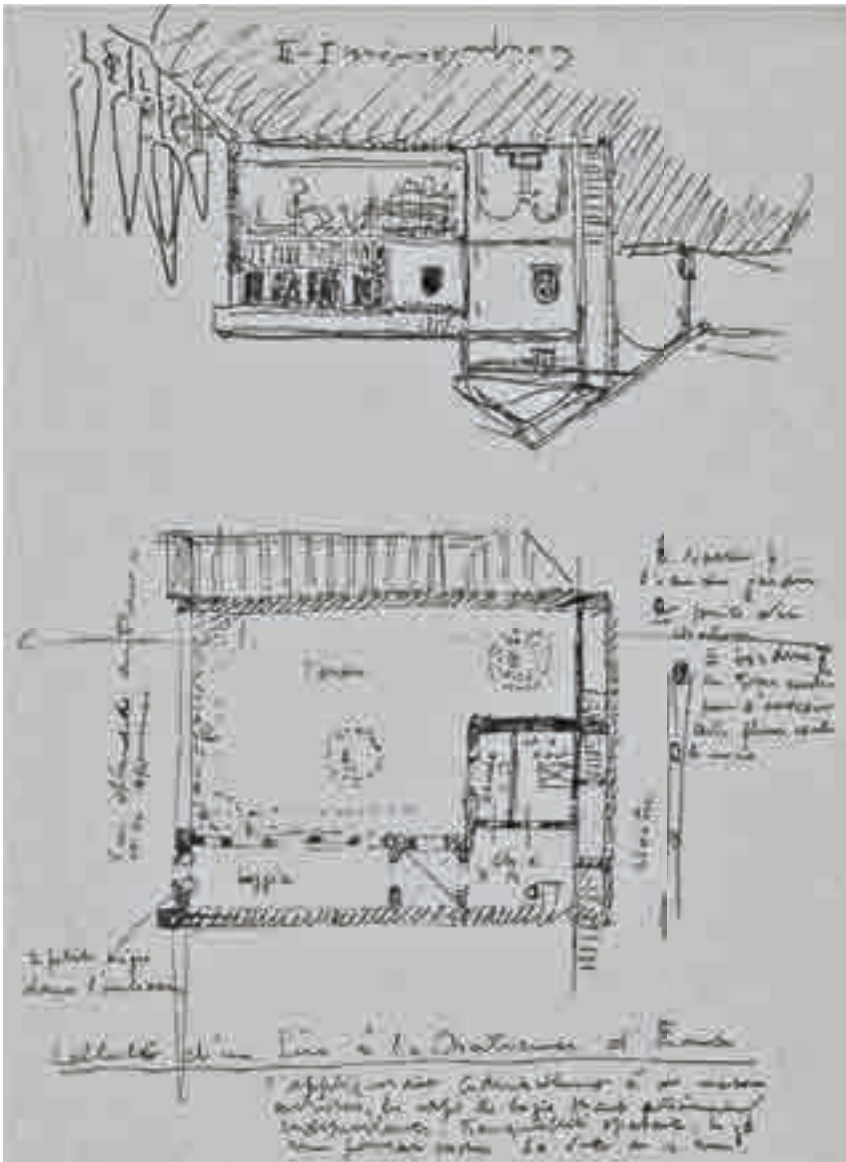


Figura 97
 Le Corbusier,
Cartuja d'Erma.
 Florencia, 1908.
 Croquis de la
 sección y la celda
 básica.

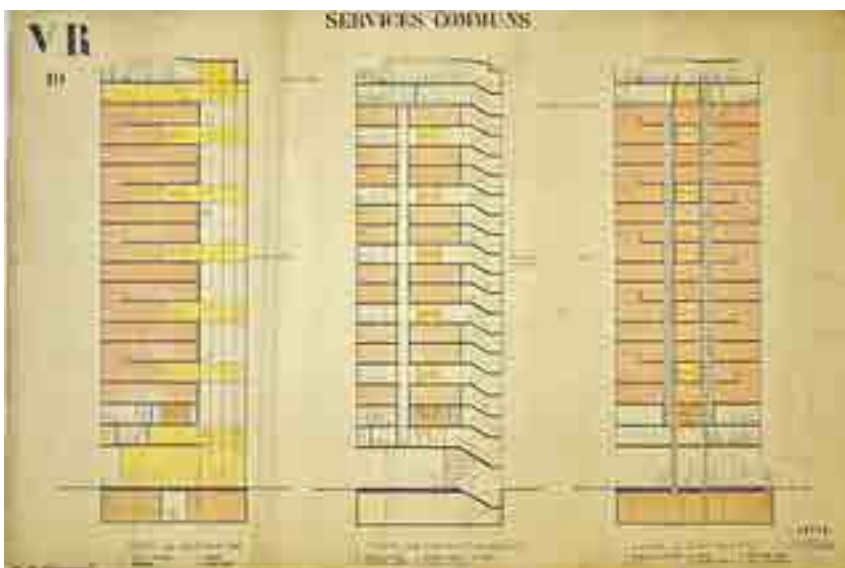


Figura 98
 Le Corbusier,
Ville Radieuse.
 1935.
 Bloques de oficinas
 sobre *pilotis*.
 Sección de edificio
 para servicios
 comunes separado
 del suelo por *pilotis*.

Es también el desarrollo de una volumetría ya ensayada en el Pabellón Suizo, donde el volumen de dormitorios descansa sobre un número reducido de soportes de dimensiones colosales y formas escultóricas.

Es al mismo tiempo, la culminación de sus reflexiones en torno a la residencia colectiva y al acuerdo entre vida privada y vida en comunidad. Partiendo de su visita a la Cartuja d'Ema en su juventud,⁶⁹ Le Corbusier ha estado trabajando hasta la mitad de los años '30 dos propuestas residenciales fundamentales, que tiene vocación de construir ciudad: los *Immeuble-Villas*, y los *Bloc à Redent*. Los *Immeuble-Villa* surgen como resultado de fundir los tipos *Dom-ino* y *Citrohan*, y reformulando parcialmente el espacio exterior asociado a cada célula, a la manera en que en la cartuja italiana las celdas se relacionan con el exterior. El pabellón de *L'Esprit Nouveau* que se construye para la Exposición de Artes Decorativas de París en 1925, será entonces el prototipo base, el eslabón inicial de una hipotética cadena de montaje de alojamientos masivos que marcarán la pauta residencial de la *Ciudad contemporánea para tres millones de habitantes*.⁷⁰

El *Bloc à Redent*, por su parte, sustenta la propuesta de la *Ville Radieuse*. La diferencia con la anterior es que ésta configura una morfología de agregación todavía dependiente de las alineaciones de manzana tradicional y que la sección resultante es deudora del jardín privado y la forma en L de la vivienda; mientras ésta (*Bloc à Redent*) se basa fundamentalmente en el modelo *Citrohan*, lo que le permite compactar mucho más el volumen resultante y aumentar la densidad de viviendas. La morfología lineal del *Citrohan* posibilita la agregación casi ilimitada de células adosadas por el lateral con el único condicionante de las distancias en las vías de circulación y acceso a la viviendas, que en estos bloques no parece preocupar en exceso a Le Corbusier.

En la sección de la propuesta para esta tipología de bloques ya aparecen una serie de factores, como explica Eduard Calafell,⁷¹ que los aproxima a las *Unités*, y delimita el campo de investigaciones en torno a la vida en comunidad que ocupaba a Le Corbusier en aquellos años. Pese a todo esto, aún será necesario profundizar mucho más en los aspectos básicos que caracterizarán la evolución del *Bloc à Redent* hasta la *Unités*, y el propio desarrollo de las distintas propuestas de *Unité*: el aumento de zonas públicas y de relación social, así como la relación del volumen compacto de viviendas con su envolvente, tanto constructiva como natural. Es decir, que partiendo de un sistema de agregación de células suficientemente estudiadas, con unas

⁶⁹ BROOKS, H. Allen: *op. cit.*, pp. 105-107; WOGENSCKY, André: *L'Unité d'Habitation di Marsiglia*, en AA.VV.: *Le Corbusier 1887-1965*. Milano: Electa, 2001 (5ª edición), p. 144. Del original en inglés editado en New York and London: Garland Publishing Inc., 1987.

⁷⁰ LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1910-1929*. Paris: Les Éditions d'Architecture, s.a., pp. 34-43 y 92-97.

⁷¹ Podrían resumirse en: corredor de acceso interior; adición de células de vivienda en transversal al eje del corredor; viviendas pasantes este-oeste para mejorar la ventilación; viviendas desarrolladas en profundidad; uso de dobles espacios para jerarquizar la vivienda; y compresión de la terraza jardín. En CALAFELL, Eduard: *Las Unités d'Habitation de Le Corbusier. Aspectos formales y constructivos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2000, p. 27.

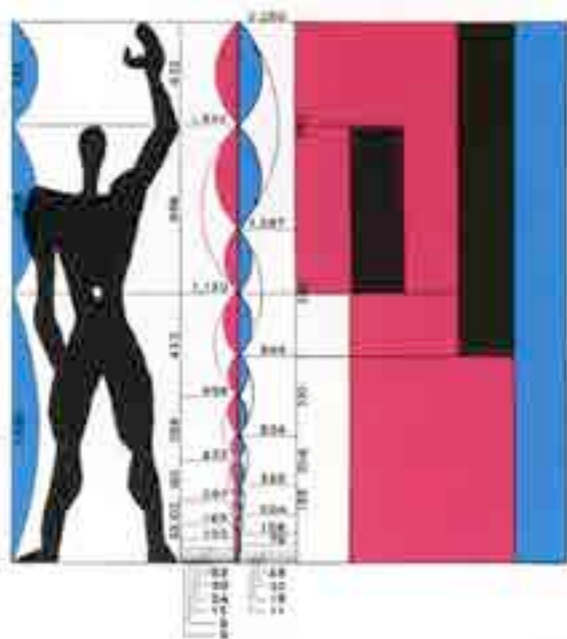
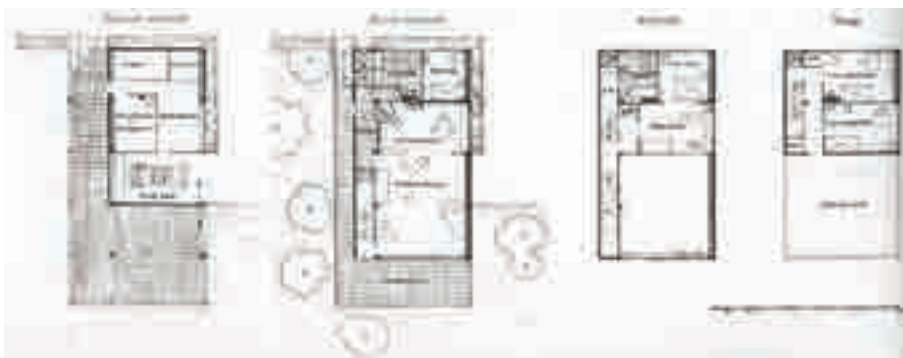
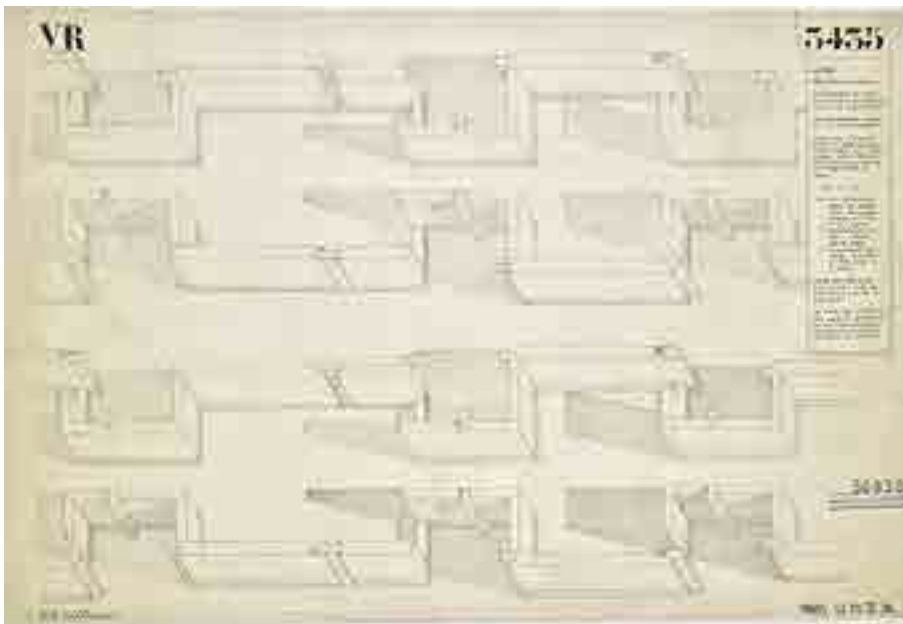


Figura 99
 Le Corbusier,
Ville Radieuse.
 1935.
 Bloques laminares.

Figura 100
 Le Corbusier,
Maison Citrohan
 (propuesta con
 escalera interior).
 1922.
 Plantas.

Figura 101
 Le Corbusier,
Modulor.
 Éditions de
 l'Architecture
 d'aujourd'hui, 1950.

vías de circulación prefijadas y unas proporciones reguladas por el *Modulor*, el énfasis de Le Corbusier se centrará en estudiar los espacios colectivos, la cubierta, los sistemas de cerramientos y control solar, así como la entrega al suelo del edificio.

Parece, por consiguiente, que la conocida polémica entre Le Corbusier y los más férreos seguidores del funcionalismo, como Karel Teige, sedimentó lentamente en el maestro suizo la convicción de que las condiciones de vida habían cambiado y era necesario responder con la Arquitectura a una demanda masiva pero económica de alojamientos. Esto implicaba la reducción del espacio privativo y el aumento de la superficie en usos comunes, como camino para abaratar costes pero también, y más importante si cabe, como consecución de unos ideales de vida colectiva profundamente ideologizados.⁷²

De esta forma Le Corbusier resuelve una de las mayores críticas que se había hecho a sus propuestas de bloques colectivos por parte de alemanes y suizos en La Sarraz (CIAM I) quienes, con acierto, alegaban que las propuestas del maestro no eran más que la adición de células individuales de gran superficie sin mayor incidencia en la concepción general del bloque. Bien el contrario, la solución apuntada por los radicales funcionalistas se basaba en la idea de una vida en comunidad con gran actividad social, ampliando el abanico de destinatarios de las viviendas y potenciando los usos colectivos:

*"El nuevo tipo de vivienda será probablemente un edificio colectivo con un sistema hotelero de apartamentos para un cierto número de habitantes, y "no familias": una célula habitable, es decir, un apartamento para una persona, café, comedor, dancing y salas de lectura a la disposición del colectivo."*⁷³

Finalmente, podemos concluir que el objeto prefabricado es el volumen de viviendas, tanto desde un punto de vista proyectual como ejecutivo, mientras queda abierta la respuesta de la arquitectura al medio natural y físico en la que se inserta el edificio. La variable abierta del soleamiento y el clima, o la incógnita por despejar del encuentro del edificio con el suelo, son los dos aspectos que imposibilitan la estandarización y prefabricación cerrada del edificio. En el fondo parece lógico pensar que la diferencia de la Arquitectura respecto de los objetos industriales de los años '20 y '30 del siglo XX, es la voluntad de permanecer de los edificios, y por tanto de analizar y dar respuesta a las diferentes condiciones de inserción.

⁷² Una de las diferencias fundamentales entre el Pabellón Suizo y las *Unités* es precisamente la condensación en un solo volumen de todos los usos, públicos y privados, que en aquel se habían escindido en dos piezas formalmente autónomas. La aparición del pasaje comercial, los equipamientos diseminados por la cubierta del edificio, o los esponjamientos a lo largo de los corredores de acceso a las viviendas, indican la intención de Le Corbusier de aunar lo individual y lo social. Su colaborador André Wogenscky explica cómo, entre las "ideas-fuerza" de las *Unités*, están precisamente la "vida individual" o la "protección familiar", junto a la "organización colectiva" o la "prolongación del alojamiento". Véase WOGENSCKY, André: *L'Unité d'Habitation de Marsiglia*, en AA.VV.: *Le Corbusier 1887-1965*. Milano: Electa, 2001 (5ª edición), pp. 146-161. Del original en inglés editado en New York and London: Garland Publishing Inc., 1987.

⁷³ TEIGE, Karel (prólogo y notas de Enrique Granell): "Las etapas de la evolución", en *Anticorbusier: textos completos de la polémica Karel Teige-Le Corbusier*. Barcelona: Edicions UPC, 2008, p. 128. (Publicado originalmente en *Stavba VIII*, 1929-30). La misma crítica al concepto y superficie de vivienda pretendidamente social se había hecho ya a la colonia de la Weissenhof precisamente por tener casi todas más de 100 m² y ser viviendas individuales, en lugar de colectivas. TEIGE, Karel: "Architecture Contemporaine Internationale", *ReD*, 1928, núm. 5, Prague. Citado en SAMBRICIO, Carlos: "Introducción" a *L'Habitation Minimum*. Zaragoza: Delegación de Zaragoza del Colegio de Arquitectos de Aragón, 1997, p. 20. (Edición facsimilar de la de Julius Hoffmann, 1933).

El paquebote hunde su panza atestada de maquinaria bajo la línea de flotación y a nadie le preocupa nada más que su permanencia a flote; las *Unités* tienen como premisa no hundirse en el terreno, pero aspiran poéticamente a flotar en el aire, por lo que el contacto entre lo artificial y lo natural sí es objeto de preocupación para el maestro suizo, siempre persiguiendo trascender los requerimientos funcionales.

A partir de esta premisa, Le Corbusier recibiría el encargo de construir hasta cinco *Unités* en sendas ciudades: Marsella, Nantes, Briey, Berlín y Firminy, más la propuesta fallida para Estrasburgo y el complejo de Meaux.⁷⁴

En todas ellas podemos establecer un hilo conductor que nos hablaría de las cuestiones objeto de investigación en cada nuevo encargo, bien por el cambio de las condiciones de partida (presupuesto, dimensiones, etc.) o bien porque la experiencia inmediatamente anterior no satisfacía las exigencias del arquitecto. O dicho de otro modo, las cuestiones que se están trabajando en el estudio de Le Corbusier se aplican a cada nuevo proyecto que abordan. No cambian las cuestiones a estudiar, sino las oportunidades de llevarlas a cabo. Estas cuestiones podemos resumirlas en:

- Formalización de la suspensión del volumen másico de las viviendas sobre los elementos de apoyo y conexión con el terreno⁷⁵.
- Transparencia en planta baja.
- Giro del extremo sur del volumen edificado.
- Ajuste de la trama en el testero norte.
- Estructura porticada o muraria de luces moderadas en el volumen residencial, y piezas portantes de escala superior para los soportes al terreno.

En Marsella (1945) se parte de una trama cuadrada de cinco unidades en profundidad, con seis soportes por pórtico en el volumen de viviendas que eran recogidos por dos *pilotis* de grandes dimensiones en planta baja. Una vez lograda la estandarización de la célula base de agregación, la preocupación de Le Corbusier era cómo mantener la autonomía formal del volumen resultante respecto a los elementos de apoyo sobre el suelo. Los croquis iniciales muestran cómo trabaja sobre una malla con una modulación distinta para el cuerpo principal de viviendas, y otra malla de distinta geometría para los puntos de apoyo sobre el terreno. Conforme evoluciona en el diseño va

⁷⁴ La mayor parte del discurso que sigue a continuación se basa en el texto de Eduard Calafell.

⁷⁵ Ya vimos cómo esta voluntad de elevar el volumen sobre el terreno está ya implícita en el primero de los *Cinco puntos para una nueva arquitectura*, y se formaliza en distintas soluciones que van desde la villa Savoye al Centro cultural de Ahmedabad, pasando por el Pabellón suizo o el conjunto de 50 viviendas metálicas en Lagny.



Figura 105 a 108

Le Corbusier,
Unité d'Habitation.
Marsella, 1945.
Construcción de los
pilotis, el *sol artificial*,
y el esqueleto
metálico.

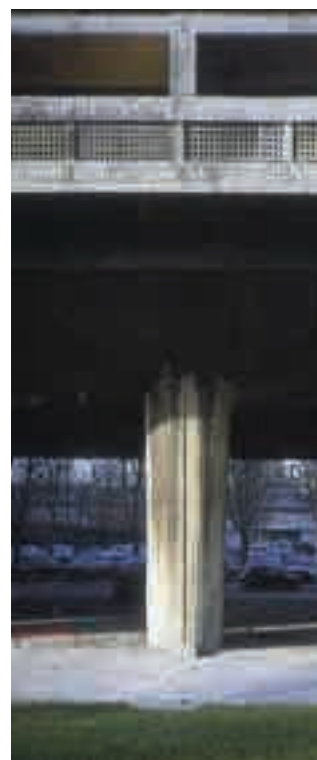
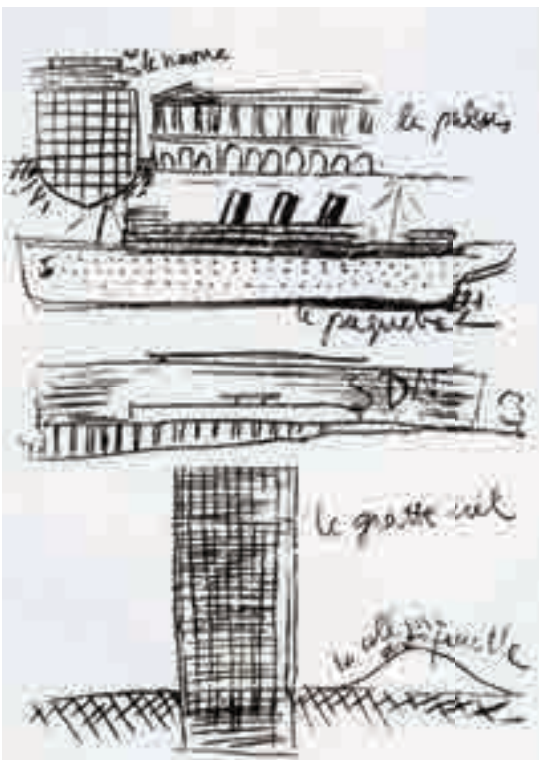


Figura 109

Le Corbusier,
Conferencia *Las
técnicas son la base
misma del lirismo*.
Buenos Aires, 1929.
Comparación del
palacio,
el
paquebote y el
rascacielos.

Figura 110

Le Corbusier,
Unité d'Habitation.
Marsella, 1945.
Detalle de un *piloti*
"paquidérmico".

acoplando las dos mallas hasta hacerlas coincidir, por lo que gana en sencillez y claridad constructiva, pero se arriesga a perder la lectura independiente de los dos cuerpos. Para evitarlo, aplica lo aprendido en la Acrópolis sobre la relación entre columna y entablamento, reduciendo el último módulo de soportes para que no quede fuera del límite construido. Además, debido a la ausencia de capiteles, la sección del soporte queda por entero retirada del borde del volumen superior, por lo que la independencia formal entre ellos se mantiene gracias a un pequeño vuelo que arroja sombra sobre el perímetro de soportes.

Se observa cómo en este primer caso de Marsella, los *pilotis* adquieren un modelado plástico, casi zoomórfico, que refuerzan el carácter distinto entre las formas ortogonales y planas del cuerpo superior y las orgánicas del inferior. Al mismo tiempo, dichos soportes mantienen su orientación en toda la longitud del edificio, estrictos con la malla que los pauta y que les viene impuesta desde el volumen suspendido, pero poco sensibles al giro del cabezal sur del cuerpo de viviendas. Dicho giro pretendía responder a esa orientación, puesto que todas las viviendas tenían orientación pasante este-oeste y ninguna disfrutaba de las mejores condiciones de soleamiento del sur. Dado que la malla era cuadrada, el giro de las células de vivienda quedaba absorbido perfectamente por ella y no tenía repercusión sobre el orden establecido. De este modo, el volumen de viviendas yuxtapuestas se remata con cinco unidades de viviendas coincidentes con el espesor de la trama.

Es lo que Le Corbusier denominó sistema *bouteille-bouteillier*:⁷⁶ sobre un armazón rígido se insertan piezas de vivienda. Este armazón hará la transición a los soportes en contacto con el terreno a través del *sol artificiel*, que es el volumen compacto construido por un entramado bidireccional de vigas y la galería de mantenimiento de las instalaciones generales del edificio. Este entramado de vigas simples o dobles para dejar pasar instalaciones⁷⁷ permite pasar de seis pilares por pórtico a solo dos mediante el apoyo jerarquizado, a modo de mecano, de unas sobre otras. Hay una voluntad, reiterada en las posteriores *Unités*, de simplificar al máximo la lectura de la estructura del edificio, aun a costa de ocultarla. Por su parte los *pilotis* son tratados como verdaderos elementos escultóricos, encofrados con tablillas de madera, con texturas cuidadas, y un modelado que recogía el elemento puramente estructural y las instalaciones verticales.

Integra así de una forma mecánicamente adecuada y plásticamente satisfactoria, aquella solución aplicada ya en la villa Savoye, en la que

⁷⁶ LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1938-1946*. Zurich: Les Éditions d'Architecture, s.a., p. 186. También en el siguiente volumen de la *Oeuvre Complète 1946-1952*. Zurich: Les Éditions d'Architecture, s.a., pp. 186-188.

⁷⁷ CALAFELL, Eduard: *Las Unités d'Habitation de Le Corbusier. Aspectos formales y constructivos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2000, p. 47.

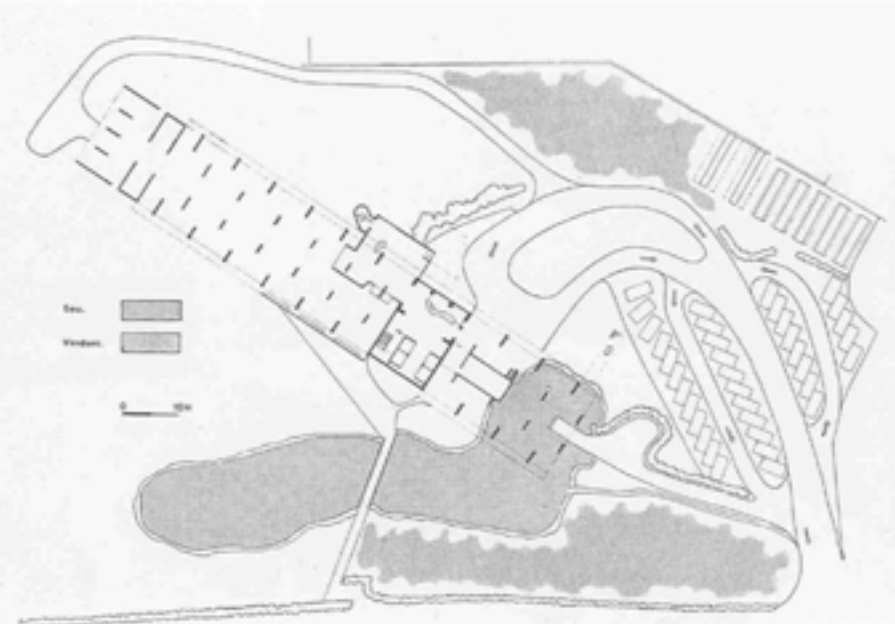


Figura 111
Le Corbusier,
Unité d'Habitation.
Marsella, 1945.
Transatlántico
varado en la tierra.



Figura 112
Le Corbusier,
Unité d'Habitation.
Nantes-Rezé, 1950.
Planta baja. Huella
de los *piloti*-pantalla
sobre el suelo.

Figuras 113 y 114
Le Corbusier,
Unité d'Habitation.
Nantes-Rezé, 1950.
Detalles de los *piloti*
apantallados en
forma de A y V.

introducía las bajantes de saneamiento entre la armadura de los *pilotis*, aun a costa de comprometer su capacidad portante. También vemos en esta *Unité* cómo evolucionan y se clarifican soluciones que aparecían ya en el Pabellón Suizo, como la justa correspondencia entre la estructura ligera y la modulación de células residenciales, o la integración de las instalaciones en la losa de hormigón que hacía de transición entre el entramado metálico y los *pilotis*.

A partir de esta experiencia en Marsella, las circunstancias obligarán a que los *pilotis* pierdan su carácter plástico expresivo en favor de una volumetría muy plana, pasando de elementos escultóricos a pantallas. Simultáneamente perderán su capacidad de separar formalmente el cuerpo soportado del terreno, convirtiéndose por el contrario en aquello que lo deja varado irremisiblemente. Así, el proceso formal que les había conducido a diferenciarse del resto de barras la estructura, parece cambiar de rumbo para hacerlos converger, en posición, forma y dimensiones, con el resto de soportes verticales.

En la *Unité* de Nantes-Rezé (1950-55), los problemas económicos y los recortes en el programa llevaron a la reducción del número de crujías de cinco a cuatro, y por consiguiente los pilares pasaron de seis a cinco en el volumen de las viviendas. Además se tuvo que pasar de los 4,20 m de separación entre ejes de la trama de Marsella a unos exiguos 3,82 m, y de los 21 metros (sin terrazas) en Marsella, a 17 metros (sin terrazas) en Nantes.

La primera consecuencia es que el sistema utilizado en Marsella entra en crisis al hacerse imposible la compatibilidad entre las tramas de soportes de las viviendas y los *pilotis*. Una vez rota la malla y desvirtuadas las dimensiones, la coherencia de la estructura y las células de vivienda desaparece. Le Corbusier decidirá, tras desechar alguna tentativa previa,⁷⁸ acudir a una solución convencional de muros de carga en continuidad por todo el edificio, que resuelven al mismo tiempo la separación entre viviendas y el sistema estructural. La única concesión que se permite el arquitecto va a ser el biselado de las pantallas en el tramo previo a su hincapié en el terreno, dándoles forma de A y V alternadamente. Las carencias económicas habían acabado con el mito de la planta libre, y habían sustituido la imagen del volumen suspendido sobre el territorio por el de uno sólidamente anclado a él.

La sensación de transparencia entonces solo se percibe cuando se enfrenta la *Unité* en transversal a las fachadas longitudinales, y el espacio de planta baja, otrora transparente, queda aquí definido por los claroscuros de las

⁷⁸ Nos referimos al sistema *boîte a chaussures*, explicado por Eduard Calafell. En CALAFELL, Eduard: *Ibidem*, pp. 85-87.



Figura 115
Le Corbusier,
Unité d'Habitation.
Briey en Forêt, 1956.
Volumen exterior.

Figura 116
Le Corbusier,
Unité d'Habitation.
Charlottenburg
(Berlin), 1957.
Testero sur.

sombras arrojadas sobre las pantallas. Dichas pantallas se giran 90° acompañando el giro que realizan los módulos de vivienda en el cabezal sur. A diferencia de lo realizado en Marsella, los “*pilotis-pantalla*”⁷⁹ configuran un remate diferenciado en ese extremo, dado que son continuación de los muros portantes que recorren todas las alturas del edificio. También las cajas de escaleras se hincan en el suelo, de modo que aparece una fractura clara entre ese lote de viviendas, con orientación sur, y el resto del edificio, con orientación este-oeste. En lugar de una caja compacta apoyada sobre un sistema de soportes autónomos, aparece aquí una caja cuyos elementos portantes adquieren continuidad en todas las plantas y arrastran la formalización de los alzados como dos partes articuladas según un eje vertical, no horizontal como en Marsella.

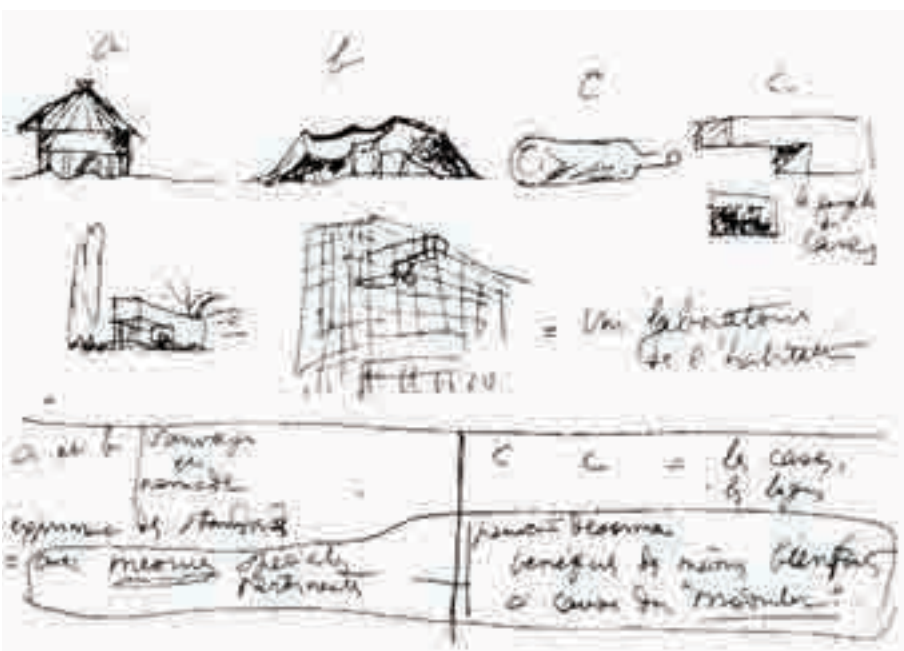
En los casos de Briey, y Berlín, podemos hablar de una solución que toma como base la anterior de Nantes y tan solo se realizan pequeños ajustes de detalle en el giro del testero sur y el diseño de los *pilotis-pantalla* en A y V de la planta baja. Se mantiene el sistema de muros de carga en continuidad con los *pilotis* y el módulo de 3,82 m.

La de Briey (1956) es una *Unité* de similares dimensiones a las de Nantes, y su definición de *pilotis* refuerza la idea de un volumen apeado. Para ese diseño Le Corbusier trabajó con unos diagramas estáticos que diferenciaban la componente vertical de la horizontal; la vertical era resistida por las pantallas recortadas en V y tenía un espesor menor, mientras la componente horizontal de los esfuerzos era soportada por los muros en A, de mayor espesor.

La *Unité* de Berlín (1957) es más grande, casi como la de Marsella, aunque mantiene la modulación de 3,82 m y los muros de carga de las propuestas de Nantes y Briey. Sin embargo, se diferencia de estas porque tiene cinco módulos de vivienda en el giro del cabezal sur y cinco crujeas más en longitud. Precisamente ese aumento de espesor hace que la componente horizontal de los esfuerzos sea mayor y provoque una mayor inclinación de la resultante y una mayor potencia visual de las pantallas, especialmente las de forma en A. De hecho, el edificio no parece apeado, sino apuntalado sólidamente al terreno.

Otro detalle interesante es el recorte que practica en los “*pilotis-pantalla*” exteriores del extremo sur: los talla de forma que gran parte de las vigas que descansan sobre ellos aparecen en voladizo, mientras dichas

⁷⁹ Expresión tomada de Eduard Calafell: *Ibidem*, p. 107.



Figuras 117 y 118
 Le Corbusier,
Unité d'Habitation.
 Firminy, 1960.
 Pilotis-pantalla en el
 encuentro con el
 suelo.
 Alzado de los pilotis.

Figura 119
 Le Corbusier,
 Dibujo explicativo de
 la evolución del
 hábitat hasta llegar a
 las *Unités*.

pantallas se pliegan en un muro de esquina que aporta mayor rigidez al conjunto.

Como precedente de las soluciones de la *Unité* de Firminy (1963), debemos considerar la propuesta para el conjunto residencial de Meaux (1952). De esta propuesta no construida es fundamental destacar la voluntad de recuperar la idea de volumen suspendido que se había ido perdiendo desde Nantes, y la intención de mejorar la industrialización del proceso, eliminando el exceso de mano de obra excesiva y un proceso de ejecución casi artesanal.

En el caso de Firminy,⁸⁰ nos enfrentamos a nuevo caso no contemplado hasta ahora: las dimensiones de la pieza residencial es de 19 m, lo cual supone el ancho correspondiente a cuatro módulos y medio de viviendas (ni los cinco de Marsella y Berlín, ni los cuatro de Nantes y Briey). Esto significa la desvinculación de las viviendas respecto de la profundidad edificada, algo no contemplado hasta este momento, y el aumento de la modulación a 7,64 m entre soportes verticales.⁸¹ Mantiene la voluntad de leer un volumen separado del terreno mediante el recorte de los *pilotis*-pantalla en forma de A y V, su retranqueo en el testero sur (forma de V), y su alineación con el testero norte en forma de A dejando un claro hueco que lo levantaba del terreno. Reaparece asimismo la pieza a modo de entablamento que recoge el volumen de viviendas y lo deposita sobre el suelo a través de los *pilotis* geometrizados, marcando la diferencia entre el cuerpo de viviendas y la entrega al suelo.

Sea como fuere, parece claro que Le Corbusier está inmerso en un proceso de reelaboración del papel significativo de los *pilotis* y de la planta libre. Hemos visto cómo diferencia dos conceptos de estructura en el Pabellón Suizo o la *Unité* de Marsella: una trama ligera de barras puntuales que configura un armazón tridimensional y queda oculta en el sistema de separación de células funcionales, y un conjunto de elementos con volumen y fuerte carácter expresivo para realizar la transición con el suelo que, no obstante, guardan las alineaciones con los pórticos superiores. Conforme las necesidades funcionales y económicas van eliminando grados de libertad, Le Corbusier se ve obligado a prescindir de la independencia visual de las dos estructuras y fundirlas en una sola. Pero no solo prolonga la modulación de la estructura de los niveles superiores a los *pilotis* del suelo, sino que funde en

⁸⁰ LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète. Les dernières Oeuvres. Volume 8*. Zurich: Les Éditions d'Architecture Artemis, pp. 13-26.

⁸¹ CALAFELL, Eduard: *Ibidem*, p. 145.



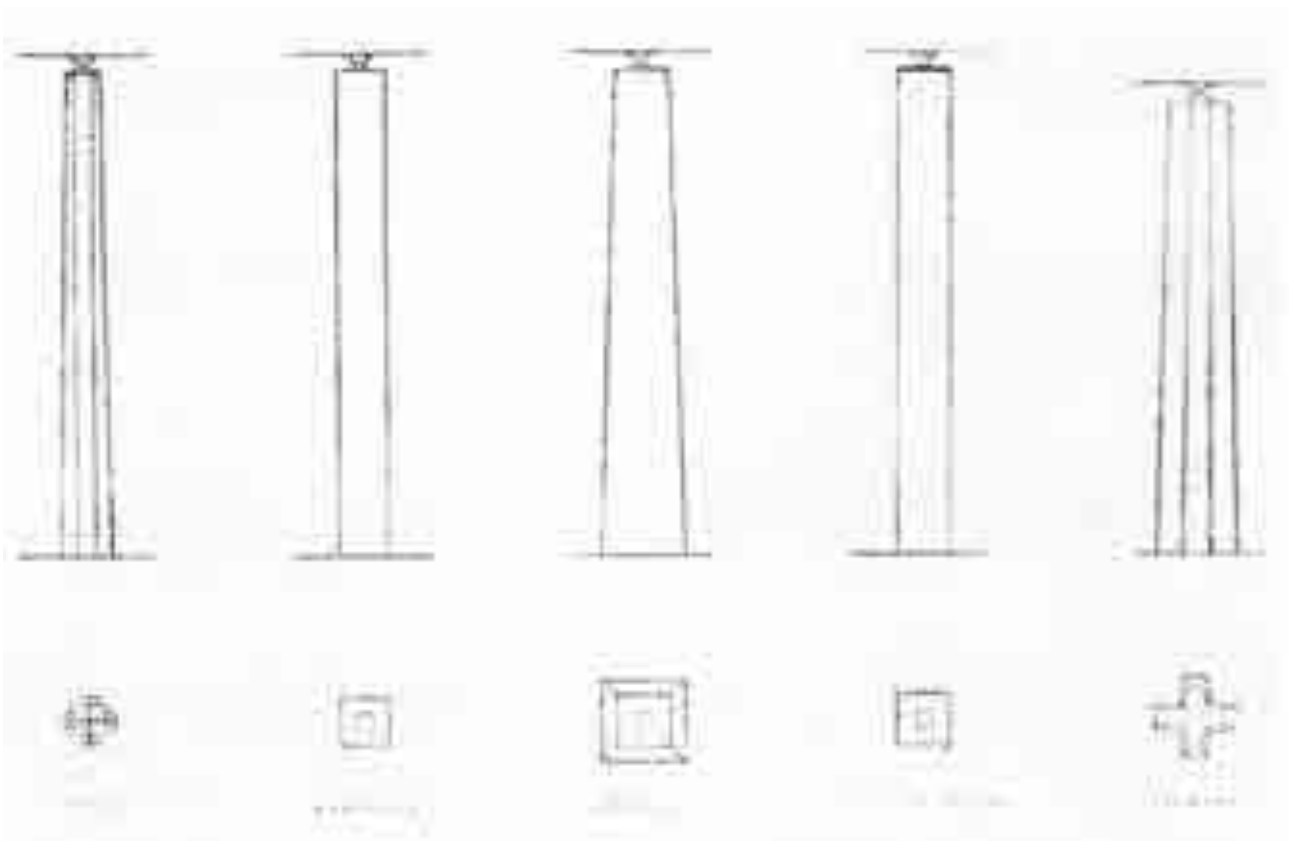
Figura 120
Le Corbusier,
Unité d'Habitation.
Marsella, 1945.
Cubierta.

una sola entidad lo que hasta ese momento eran sistemas orgullosamente distintos: la estructura y el cerramiento (o las particiones). De modo que las trazas de los pilares de los edificios de París o Marsella, se convierten en muros de compartimentación y en pantallas estructurales a un tiempo, alcanzando una identificación entre ellos que califica la solución de racional o económica, pero también de restrictiva y poco flexible. La idea de *plan libre* se reformula.

A partir del análisis de las *maisons Loucheur*, en las que se detecta un cambio en la relación entre sistemas segregados, observamos cómo la retícula puntual de soportes inicia un camino de retorno a la templanza. Considerando los epilogos del Pabellón Suizo, y las *Unités*, especialmente las que sustituyen los pilones paquidérmicos por pantallas, pretendemos incidir en la idea de que la *planta libre* como concepto sigue existiendo, pero no se manifiesta explícitamente. Aún así, determina por completo el orden de la planta y la imagen de los alzados. La tecnología manifiesta su presencia en el *pan de verre* de la fachada sur o en los anclajes ocultos de las piezas de revestimiento, pero el armazón metálico se oculta tras las particiones de madera y amianto o los montantes de la carpintería exterior. El volumen puro, ajeno a las operaciones con la trama estructural de obras anteriores,⁸² se matiza aquí en favor de una total coherencia entre estructura, espacio y forma. Distingue claramente una caja industrializada,⁸³ estandarizable y seriada, destinada a dormitorios, de unos objetos modelados en hormigón que resuelven el enlace con el suelo y en los que despliega todo el potencial plástico del hormigón vertido *in situ*. Eleva el edificio para hacerlo parecer ingravido, lo suspende separado del terreno para favorecer la transparencia bajo él y alcanzar el ideal del manto verde bajo los edificios, pero no olvida la creación de un orden visual que estabiliza la composición, varando debidamente el paquete a suelo firme.

⁸² Por ejemplo, en la villa Savoye.

⁸³ Habría que decir idealmente industrializada, puesto que todo el trabajo de ejecución de las particiones interiores en madera, paja, o paneles de *Everite* fue realizado por procedimientos totalmente artesanales.



Mies van der Rohe, *Cinco órdenes de columnas*, 1960. Lámina incluida en el proyecto para el Museo Schäfer en Schweinfurt.

07. Expulsión de los pilares al exterior

Existe cierto consenso en la existencia de dos etapas en la obra de Mies, que no sólo se caracterizan por un distinto escenario geográfico, sino por un cambio de factores determinantes de su arquitectura. En la etapa europea, hasta finales de la década de los treinta, sus proyectos coqueteaban con las vanguardias y se empezaba a fijar la gramática del nuevo lenguaje, en el que la libertad y la utopía se aliaban para romper la concepción espacial tradicional. En la etapa americana, sin embargo, la tecnología contemporánea y la naturaleza espiritual de la arquitectura, serán los dos vectores que marcarán la evolución del espacio miesiano. Se parte de aquella separación de lo sustentante y lo envolvente, hasta llegar a la última fusión de forma pura y estructura clara que conducen a sublimar el espacio y conducirlo al vacío.

Mies nunca se caracterizó por su locuacidad ni por su capacidad para transmitir verbalmente o por escrito su pensamiento, al contrario que otros contemporáneos suyos como Le Corbusier o Frank Lloyd Wright. Unos cuantos textos, discursos, y alguna entrevista son suficientes para trazar el itinerario intelectual de este arquitecto que dejó todo su saber, como parece natural, construido en sus edificios. Pese a esta parquedad de literatura, sí es posible detectar tres momentos a lo largo de su vida en los que fija su rumbo para el futuro provocando, indirectamente, un punto de inflexión en la trayectoria. Así, podemos hablar del famoso texto publicado en la revista G en 1923, en el que dice rechazar problemas de forma y ocuparse solo de la construcción.¹ El tono del escrito, casi de manifiesto, denota su posición como abanderado de un grupo más extenso de arquitectos, que consciente o inconscientemente, compartían esos principios; en todo caso Mies no está defendiendo una posición personal, sino colectiva.

Muy distinto es el discurso de clausura de la V reunión del *Deutscher Werkbund* en 1930,² en el que ya se detecta un enfoque más individualista, como si hubiera adquirido la seguridad y el prestigio suficientes como para realizar las proclamas por su cuenta, sin necesidad de sentirse respaldado por más personas. Y que además concluye avanzando lo que unos años más tarde terminará de perfilar: el establecimiento de nuevos valores para satisfacer al espíritu. Por último, en el discurso de ingreso como Director del

¹ "Rechazamos reconocer problemas de forma; solo problemas de construcción. La forma no es el objetivo de nuestro trabajo, sino solo el resultado. La forma, por sí misma, no existe. La verdadera plenitud de la forma está limitada, está fundida con la propia tarea, incluso en la expresión más elemental de su solución. La forma como objetivo es formalismo; y lo rechazamos. Nuestra tarea, en esencia, es liberar a la práctica constructiva del control de los especuladores estéticos y restituirla a aquello que debiera ser exclusivamente: construcción." MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "Arbeit-silhesen", en la revista G, nº 2. Berlín: publicada por Hans Richter, 1923.

² "Los nuevos tiempos son un hecho; existen independientemente de que queramos o no. Pero no son ni mejores ni peores que cualquier otra época. Es un hecho dado, y por sí solo, de valor indiferente. [...] Lo único decisivo será cómo nos hagamos valer nosotros mismos en estas circunstancias dadas. Sólo aquí comienzan los problemas intelectuales. No importa el qué, sino únicamente el cómo. [...] Tenemos que establecer nuevos valores y fijar los fines últimos para obtener nuevas escalas de medida. El sentido y el derecho de toda época, por lo tanto también de los nuevos tiempos, solo depende de su capacidad para ofrecer al espíritu los requisitos necesarios para poder existir." Extracto de la conferencia de clausura de la V reunión del *Deutscher Werkbund* celebrada en Viena del 22 al 26 de junio de 1930. MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "Die neue Zeit", publicada en la revista *Die Form*, 5.1930, nº15, p. 406; trad. español en NEUMEYER, Fritz: *Mies van der Rohe. La palabra sin artificio. Reflexiones sobre arquitectura 1922/1968*. Madrid: Editorial El Croquis, 1995, p. 468.

Departamento de Arquitectura del AIT en 1938, asistimos a un giro importante en su carrera, que marca el inicio de su etapa americana y esboza las líneas maestras de su evolución posterior.³ En él distingue los aspectos prácticos y los fines, de los valores. Aquellos nos vinculan (al hombre) con la "estructura específica de nuestra época", con "nuestra cultura", la que en cada momento exista. Los valores, en cambio, "están arraigados a la vocación espiritual del hombre", por lo que adquieren una condición inmutable e intemporal. En efecto, y aunque parezca contradictorio, el periplo americano de Mies no solo se apoya en su fe ciega en la tecnología, sino complementariamente, en la evolución de su idea de la construcción, desde una actividad artístico-técnica, hasta un quehacer trascendente.

Por lo tanto Mies evolucionará desde un pensamiento centrado en lo colectivo, pasando por un breve interludio individualista, hasta desembocar en una visión espiritual de la arquitectura.

La tecnología, un mito en la Europa del período de entreguerras, es sin embargo una deslumbrante realidad en EEUU y un motor económico para el país. El factor de la industrialización es clave para entender que Mies quiere abordar problemas universales de su tiempo con los medios técnicos a su alcance. La construcción industrial masiva conlleva la aparición de prototipos genéricos, formas fácilmente reproducibles, e incluso un lenguaje sencillo. Los edificios de Mies son tan copiados por eso: encontró la clave de un nuevo lenguaje basado en formas puras y la expresión elaborada de la construcción. Es deudor por tanto de la técnica, conjugable con la industria y la facilidad de reproducción, aunque no dude en contradecir la lógica constructiva para expresar más claramente el proceso de yuxtaposición de elementos para generar la forma.⁴ Pero esa industrialización no se idealiza y se limita a las herramientas técnicas y sus derivadas estéticas, sino que se pretende aprovechar para abordar problemas universales, genéricos, y que se incida en la mejora de vida del mayor número posible de personas.⁵ Buscará en consecuencia una producción genérica y flexible, que dará lugar a formas también genéricas donde la flexibilidad es la cualidad del espacio que crean.

Una de las clasificaciones posibles en torno a la obra de Mies es aquella que agrupa las obras por su proporción y el esquema estructural asociado, diferenciando entre *Pabellones* y *Rascacielos*. Mientras estos últimos están condicionados por la normativa contra incendios y los esfuerzos horizontales, en aquéllos, de extensión horizontal, se disponía de mayor

³ "La educación tendrá que dirigirse en primer lugar a los aspectos prácticos de la vida. Pero para poder hablar de verdadera educación, ésta ha de abarcar los aspectos personales y llegar hasta la formación de las personas. [...] Por lo tanto, la verdadera educación no sólo aspira a alcanzar unos determinados fines, sino a establecer también unos valores. A través de nuestros fines nos vinculamos a la estructura específica de nuestra época. En cambio, los valores están arraigados en la vocación espiritual del hombre. Nuestros fines determinan el carácter de nuestra civilización, y nuestra escala de valores, la altura de nuestra cultura. [...] La existencia humana solo puede basarse en el conjunto formado por ambos". Discurso de ingreso como Director del Departamento de Arquitectura del Armour Institute of Technology, el 20 de noviembre de 1938. Reproducido en JOHNSON, Philip: *Mies van der Rohe*. Nueva York, 1947, pp. 196-200; trad. español en NEUMEYER, Fritz: *op. cit.*, p. 479.

⁴ PARICIO, Ignacio: "Tres observaciones inconvenientes sobre la construcción en la obra americana", en *A&V Monografías*, nº 6, 1986, pp. 66-71.

⁵ BLAKE, Peter: "People, Mass production, and the Miesian Universal", en *Four great makers of Modern Architecture. Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright*. New York: School of Architecture of Columbia University, 1961, pp. 146-153.

libertad para investigar reiteradamente sobre el crecimiento, las relaciones de apoyo, y la forma de cubrir grandes espacios sin pilares intermedios. Para el estudio que llevamos a cabo, nos centraremos en estos pabellones, puesto que Mies dispone de la posibilidad de invertir la secuencia de estructura y envolvente, y en palabras de Ignacio Paricio, *"escenificar la construcción"*.

El problema que se producirá entonces es la reducción progresiva de formas disponibles para sus edificios, limitándose a los prismas hasta llegar a la opción única del cuadrado. Esta disminución del repertorio formal conduce a ensayar un espacio universal y un perfeccionamiento de la relación entre construcción y espacio vinculado, que va ganando progresivamente atractivo visual, pero a costa de suponer cierta capacidad adaptativa de cualquier programa a la forma preconcebida. De modo que se impone una forma y construcción basadas en la regularidad y el orden, muy seductores visualmente, pero que no caracterizan funcionalmente en absoluto sus edificios. Esa indefinición de la relación entre forma y programa acarrea cierta ambigüedad, porque cautiva desde su sutileza y elementalidad, pero no informa de su uso, ha perdido su *carácter*.⁶ Al emplear la misma forma para cualquier uso, se pierde la identidad con el programa, se reconoce la forma pero no para qué sirve. Se produce una traslación de esfuerzos para acentuar la belleza de la precisión constructiva y la esencialidad del espacio, que obviamente subordina el uso previsto a la adecuación del resultado. Pero criticar la pureza formal de Mies por la disfunción de sus interiores es intrínsecamente irresoluble. Es una cuestión de prioridades. En lugar de *"Form follows Function"*, podríamos decir *"Function fits to Form"*.

Respecto al progresivo énfasis en la espiritualidad de la arquitectura, basta acudir al famoso texto "Arquitectura y Tecnología":

*"Es cierto que la Arquitectura depende de hechos, pero su verdadero campo de actividad se encuentra en el terreno de la trascendencia. Espero que entiendan que la arquitectura no tiene nada que ver con la invención de formas. [...] La arquitectura depende de su tiempo. Es la cristalización de su estructura interna, el lento despliegue de su forma. Ésta es la razón por la que la tecnología y la arquitectura están tan estrechamente relacionadas. Nuestra verdadera esperanza es que crezcan juntas, que algún día una sea la expresión de la otra. Sólo entonces tenderemos una arquitectura digna de su nombre: una arquitectura como un símbolo verdadero de nuestro tiempo."*⁷

⁶ En el sentido de relación entre función y percepción estética. Véase SZAMBIEN, Werner: *Simetría, gusto, carácter*. Madrid: Ediciones Akal, 1993, pp. 234-264.

⁷ MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "Architecture and Technology", *Arts and Architecture*, 67, 1950, nº10, p. 30; trad. española "Arquitectura y tecnología", en NEUMEYER, Fritz: *op. cit.*, p. 489.

De estas palabras hay dos mensajes importantes que interesa destacar: por un lado la irrupción en el pensamiento de Mies de lo espiritual, y



Figura 01
Mies van der Rohe,
*860 Lake Shore
Drive Apartments.*
Chicago, 1948.
Tipología de *Torre.*
Estructura en
construcción.



Figura 02
Mies van der Rohe,
Edificio Bacardi.
Méjico, 1957.
Tipología *Pabellón.*

por otro el alejamiento de la concepción de la arquitectura como un hecho "creativo" o inventivo. La trascendencia se entenderá como el camino para abordar temas intemporales y que afectan al espíritu, a lo más sublime del hombre. La voluntad de objetivación del hecho arquitectónico se confirma al no dejar margen para la invención ni para la aportación subjetiva. La forma es casi el resultado inevitable de unas energías del tiempo y la tecnología. Subyace en toda la Modernidad la asunción de un papel redentor de los arquitectos, quienes debían restituir a la sociedad valores de convivencia e igualdad y ejercer de guías morales. Para ello, no se podía dejar a la elección del individuo la bondad de una solución, sino tratar de objetivar las decisiones, validando así la respuesta concreta y garantizando la estabilidad del proceso.⁸

Pero esto es engañoso porque la arquitectura no es el resultado de una ecuación matemática y el mismo Mies, en ese discurso, introduce el factor espiritual, que es imposible de cuantificar y resolver en la ecuación sin la aportación sensible y humana del arquitecto que combina todas las variables. Gracias a la educación estética del arquitecto y su experiencia, la forma no es únicamente el corolario directo de la función ni de la tecnología. La forma tampoco se inventa, sino que es el resultado de anteponer valores trascendentes e intemporales sobre cuestiones secundarias como el programa. El arquitecto debe establecer un orden que afiance la formalidad de la obra, pero en la modernidad ya no rige la norma sistemática clasicista.⁹ Así que la bondad del resultado es consecuencia de la capacidad del arquitecto y del usuario para compartir códigos visuales. Necesitamos algunas certezas sobre las apoyarnos para avanzar, y deben ser universales y claras para que no se caiga en la discrecionalidad:

"I think we can move only if we really find some ground to stand on. Architecture, in my opinion, is not a subjective affair. The tendency should be in an objective direction."¹⁰

No obstante, si bien se trabaja por alcanzar la perfección formal, no es menos cierto que la arquitectura de Mies adolece de problemas funcionales. Si la arquitectura es la convergencia de fuerzas de múltiples naturalezas y la tarea del arquitecto es ordenarlas y jerarquizar su importancia, Mies decide que las relacionadas con el uso son secundarias. Es por esto que en el *Crown Hall* o la *National Gallerie* la relación entre estructura y forma con el espacio solo se identifica en la planta principal, en el *piano nobile* reservado a ello. Pero con él no se cubren las necesidades más pragmáticas que el día a día demanda.

⁸ Es la tesis, por ejemplo, del profesor Colin Rowe: *"La nueva arquitectura debía ser auténtica. Es decir, debía ser inevitable, debía estar predestinada, pertenecer a la naturaleza de las cosas. No podía ser una entre otras muchas posibles, sino la única posibilidad. Y por lo tanto era necesario que sus determinantes pareciesen residir fuera de la esfera de la elección, que lo que Mies bautizó como "licencia subjetiva" fuese erradicado y que, en su lugar, se instalase la objetividad como criterio de valor."* En ROWE, Colin: *"Neo-clasicismo y arquitectura moderna I", Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos.* Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999, p. 124.

⁹ Es el argumento del profesor Helio Piñón en sus ensayos. Entre otros, PIÑÓN, Helio: *El proyecto como (re) construcción.* Barcelona: Edicions UPC, 2005; *El sentido de la arquitectura moderna.* Barcelona: Edicions UPC, 1997; *Reflexión histórica de la arquitectura moderna.* Barcelona: Ediciones Península, 1981; *El formalismo esencial de la arquitectura moderna.* Barcelona: Edicions UPC, 2008.

¹⁰ *"Creo que sólo podemos avanzar si realmente encontramos un terreno sobre el que apoyarnos. La arquitectura, en mi opinión, no es un asunto subjetivo. La tendencia debería ser en una dirección objetiva."* BLAKE, Peter: *"A conversation with Mies", en Four great makers of Modern Architecture. Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright.* New York: School of Architecture of Columbia University, 1961, p. 97.



Figura 03
Friedrich Schinkel,
Altes Museum.
Berlin, 1823.
Columnata exterior.



Figura 04
Mies van der Rohe,
Neue Nationalgalerie.
Berlin, 1962.
Estructura
monumentalizada.

Esto motiva la aparición de la planta inferior, que irremediamente intentará solucionar los requisitos funcionales de un edificio de tamaño complejidad. Igual que en *Altes Museum* de Schinkel, Mies traslada el programa que necesita espacios más pequeños y fragmentados a un semisótano. Salas menores, oficinas o laboratorios, pueden acomodarse en espacios construidos con sistemas estructurales menos potentes. Sin embargo la planta principal, la que teóricamente aloja el programa fundamental, precisa de un espacio en el que forma y estructura se superpongan, dando lugar a un gran vacío que en el caso Schinkel se llena de esculturas, mientras en el de Mies no necesita nada: se basta con exponerse a sí mismo.

Obviamente, la estructura que se expresa al exterior no sustenta el forjado intermedio entre ambos espacios; aquella solo sirve para el espacio "platónico" y soporta la cubierta; el suelo necesita de otra estructura propia e independiente que renuncia a la pureza del espacio superior, y que es coherente con el espacio que configura: menores luces, espacio compartimentado y leve expresividad estructural. Además hay un corolario funcional: el espacio *perfecto* no puede ser amueblado, no puede ser fragmentado, no puede ser ocupado por la actividad que le da sentido al edificio. Su perfección es incompatible con el uso diario, con las actividades menos elevadas. Como representación construida del vacío es insuperable; como museo o vivienda o aula es deficiente.

Por otro lado, hemos dicho que la estructura de cubierta es independiente del resto. Se expresa por encima del resto porque es la que se corresponde con el espacio principal, pero se superpone con él sin alcanzar conexión alguna. No se articula en vertical como cabría esperar, a la manera de un remate signficante, como podría ser una cúpula: determina formalmente el exterior, cualifica espacialmente el interior, pero se relaciona con el espacio inferior del que depende. En el caso de Mies no hay conexión entre ambos niveles, como si de dos mundos separados se tratase.

La experiencia americana de Mies le confirma la validez de su pensamiento sobre la tecnología y el *Zeitgeist*. Lejos de abandonar sus convicciones, descubrirá en la industria americana el motor de producción que necesitaba para hacer realidad sus ideas. La vieja y arruinada Europa ni podía ni sabía cómo articular las demandas sociales con la industrialización y la revolución estética operada por las vanguardias de entreguerras. En el medio

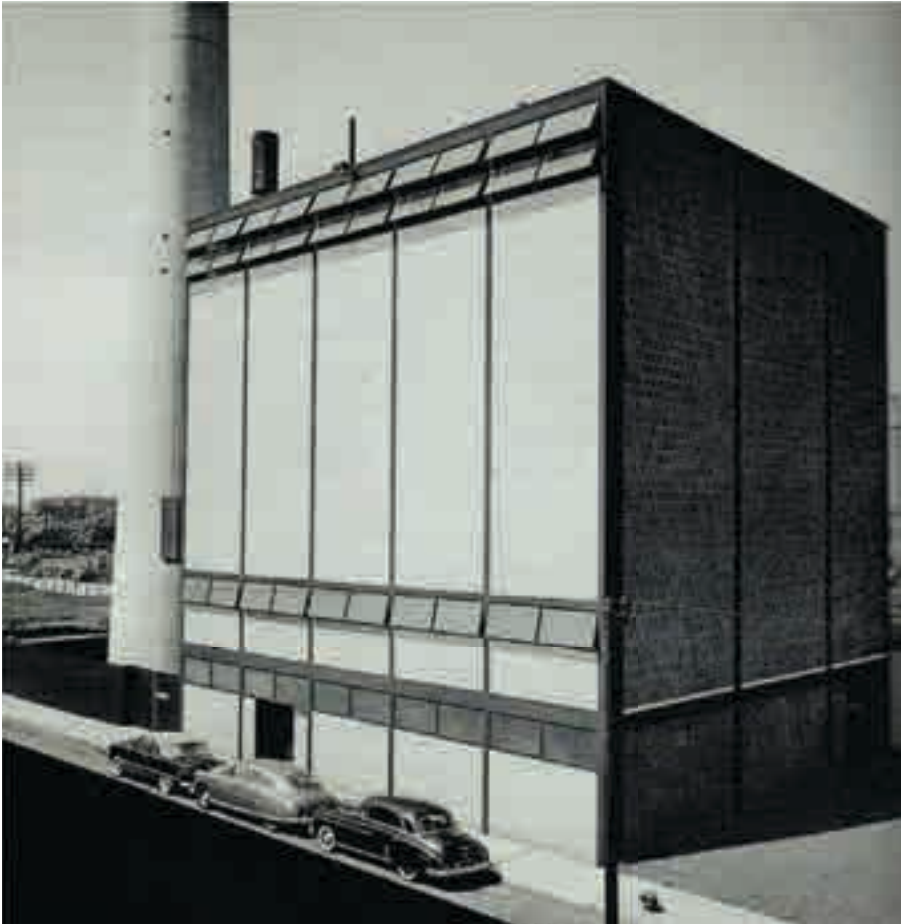


Figura 05
Mies van der Rohe,
Planta de gas en IIT.
Chicago, 1948.



Figura 06
Mies van der Rohe,
Capilla Memorial IIT.
Chicago, 1949.

oeste americano, en la ciudad que inventó los rascacielos, Mies entra en contacto con una industria que le permite abordar los problemas técnicos asociados a sus proyectos, cualquiera que sea su envergadura, y de este modo dar respuesta a las demandas de una sociedad cada vez más populosa y exigente. La industrialización sirve así para abordar problemas universales, en toda su magnitud. Es decir, no solo los aborda en el sentido de la producción en masa, para llegar al máximo número de usuarios optimizando el coste, sino que debe encarar aquellas cuestiones básicas, esenciales para la gran mayoría de la humanidad: hay por tanto una preocupación cuantitativa, pero incide asimismo en lo conceptual.

Además Mies defendía el papel de la tecnología como única representación válida de la Época, por lo que se cerraba el círculo: si los problemas de la civilización de los años cuarenta a sesenta estaban relacionados con la masificación de las ciudades y la arquitectura tenía como responsabilidad abordar los temas de nuestro tiempo, parece lógico que la solución llegara a través de los medios tecnológicos que la misma civilización pone a disposición de los arquitectos. El propio Mies lo decía en una entrevista: *"I didn't want to change the time; I wanted to express the time. That was my whole object."*¹¹

La actitud del alemán denota un cambio importante desde aquella de la década de los veinte en la que apostaba por el progreso y la utopía. La arquitectura entonces deviene el resultado de aplicar las herramientas técnicas de la época, y en consecuencia, representarla. El objetivo no será más transformar la realidad, sino extraer los valores esenciales del ser humano y darles forma. El inconveniente, será que bajo la jerarquía de valores autoimpuestos por Mies, la dignidad o la relación con la época estarán por delante de la significación. Finalmente el resultado será la identidad entre formas que responden a programas muy distintos.

Y aunque diga que *"no construiría una iglesia como un cine, y no construiría una fábrica como una iglesia"*,¹² el caso es que lo acaba haciendo, e incluso justificando, cuando explica el proyecto de la Capilla del IIT:

*"Elijo una forma intensa, más que extensa, para expresar de manera sencilla y honesta mi idea de aquello que debería ser un edificio sagrado. Con esto quiero decir que una iglesia, o una capilla, deberían identificarse por sí mismas más que depender de las asociaciones espirituales con un estilo tradicional en arquitectura, como por ejemplo, el Gótico."*¹³

¹¹ "Yo no quise cambiar los Tiempos; quise expresar los Tiempos. Ese fue todo mi objetivo." BLAKE, Peter: *op. cit.*, p. 103.

¹² LAMBERT, Phyllis: "Mies Immersion", en LAMBERT, Phyllis Ed.: *Mies in America*. Canadian Centre for Architecture & Whitney Museum of American Art, 2001, p. 433.

¹³ MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "A Chapel", *Arts & Architecture*, 70, 1953, nº1, pp. 18-19; trad. española "Una capilla. Illinois Institute of Technology", en NEUMEYER, Fritz: *op. cit.*, p. 496.



Figura 07
Mies van der Rohe,
Edificio Seagram.
Nueva York, 1954.
Exterior.



Figura 08
Mies van der Rohe,
Teatro Nacional.
Manheim, 1952.
Maqueta.

Es decir, que la humildad y la honestidad conducen, parece ser, a un reducto de la forma con la suficiente densidad semántica para dar cabida a programas de lo más dispares. Ni el lenguaje ni el estilo, ni siquiera el material, caracterizan el edificio. Utiliza siempre materiales nobles y la estructura metálica compone los alzados, por lo que debe haber algún otro factor que determine el carácter del edificio. Sin embargo, después de analizar su obra, se comprende que cualquier concepto parecido al de “tipo” ha sido reducido al de tipología estructural, y que se produce una identificación plena entre ésta y el espacio resultante. De modo que el programa ya no determina el tipo, como en otro momento argumentara Pevsner,¹⁴ sino que se le presupone capacidad de adaptación a la condición de forma preestablecida. Así se explica que la misma tipología estructural de prisma regular en altura sirva para unas oficinas (*Seagram*), o un edificio de apartamentos (*Lake Shore Drive*); o que el mismo sistema de exoesqueleto formado por cerchas sea válido para un restaurante de comida rápida (*Cantor Drive-In*) o para un teatro (Teatro en Manheim); o finalmente, que idéntico sistema estructural bidireccional con soportes en el perímetro dé lugar a una vivienda (50x50 pies), a unas oficinas corporativas en Santiago de Cuba (Bacardí) o a un museo en Berlín (*Neue NationalGalerie*).

Para llegar a esa meta en la que el espacio es deudor de una forma indisociable de su estructura sustentante, deberemos repasar, aunque brevemente, el proceso concepción espacial que lleva del Pabellón de Barcelona a la Galería Nacional de Berlín, deteniéndonos en dos hitos fundamentales, como son la villa Tugendhat de Brno y la casa 50x50. Esta evolución consiste en la progresiva asociación de la estructura sustentante a la forma resultante, en paralelo a la separación entre planos verticales y espacio. Supone pasar de un espacio neutro y flexible, continuo y extensivo, definido por planos verticales y horizontales, a un espacio condensado e intenso, estático y central, definido tan solo por la cubierta y un absoluto vacío. La desaparición de los planos verticales y la externalización de los soportes conduce así a la sublimación del orden estructural y el protagonismo del pilar, que ha pasado de querer desaparecer de un interior que le era ajeno, a construir la imagen exterior del edificio.

La industrialización permite resolver una doble cuestión relativa al pilar: por una parte su núcleo portante se realiza con piezas industrializadas cuya forma viene dada por el proceso de laminado y ya no está configurada por la

¹⁴ PEVSNER, Nikolaus: *Historia de las tipologías arquitectónicas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1979.

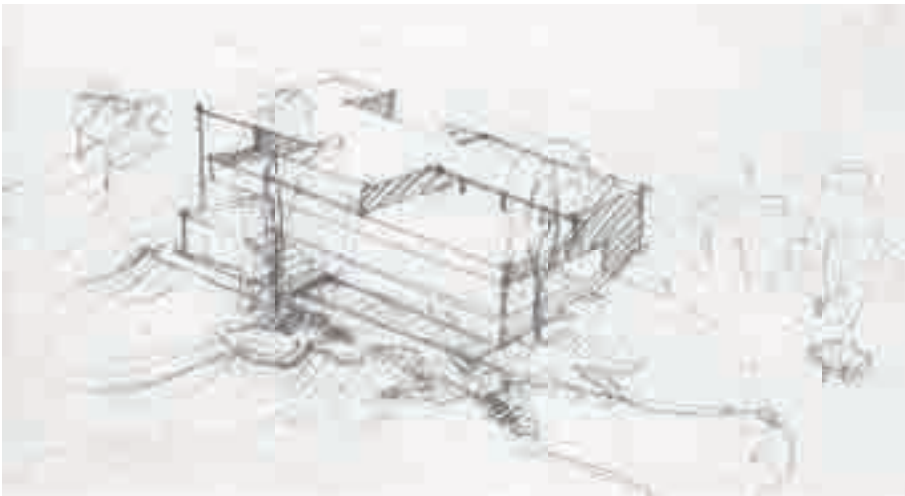


Figura 09
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Boceto preliminar.

Figura 10
Mies van der Rohe,
Crown Hall.
Chicago, 1950.
Detalle de Fachada
posterior.

adición de varias barras; por otra, Mies renuncia a revestir los pilares y los muestra tal cual son. Esa decisión implica asimismo que acepta el aspecto y acabado superficial del elemento, y por otra que, expulsados al exterior del espacio que encierran, ya no necesita enmascararlos, ya no precisa de argucias visuales para disolverlos: simplemente ya no están, o mejor dicho, están tan lejos que no afectan al interior.

Sin embargo, el mismo mecanismo que los hace desaparecer del interior, los convierte en protagonistas absolutos del exterior, hasta tal punto que determinan el aspecto del edificio. La estructura sustentante, y en particular los pilares, se han convertido en el sistema básico para componer la arquitectura: tomándonos una licencia lingüística podemos decir que ya es un *metasistema* que aloja todos los demás.¹⁵

En un paso previo habían desaparecido los muros que conectaban el interior con el exterior prolongándose más allá de los límites del vidrio o del perímetro de la cubierta, tal cual aparecían en la Casa de ladrillo de 1923. Los planos de cubierta son finas láminas sin presencia que conforme aumenta las luces en proyectos posteriores (Restaurante *Cantor Drive-In*, o *Crown Hall*), van haciéndose más expresivas. Sigue investigando en torno a la imbricación de forma y estructura hasta llegar por primera vez a una solución coherente en la casa 50x50, que después aplicaría en el edificio de oficinas de Bacardí en Santiago de Cuba, el museo Schaefer, y finalmente en la National Gallery. Así que el final del recorrido consiste en dejar el protagonismo en manos de una estructura que en cada proyecto se clarifica, se hace más expresiva hasta dominar el lenguaje y hacerse autosuficiente.

Veamos esa evolución.

La diáspora del pilar

El proceso de definición del espacio miesiano en la etapa europea se basaba en la separación de los sistemas portante y envolvente, o dicho de otro modo: la separación de la estructura y los cerramientos (y particiones). Inicialmente se pensaba en un espacio cuya conceptualización residía en la ocupación interior de volúmenes pesados. Son espacios 'clásicos' deudores de una arquitectura másica ensayada por Mies en sus primeras obras, como la villa Kröller-Müller. La evolución fundamental había sido asumir la capacidad de transformar el espacio a partir de la especialización de funciones, junto a las posibilidades de

¹⁵ *Metalinguaje*, según la RAE: lenguaje que se usa para hablar del lenguaje. Siguiendo el paralelismo, el metasistema podría interpretarse como el sistema que se utiliza para hablar de los sistemas, uno que está por encima de todos ellos.

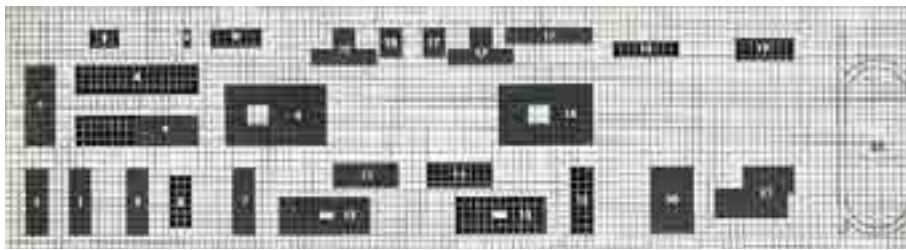
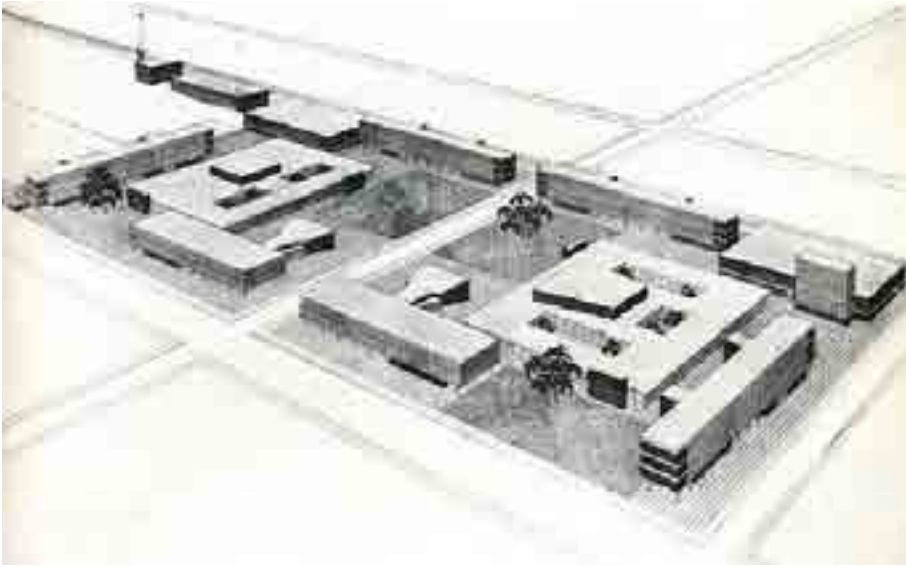


Figura 11
 Mies van der Rohe,
Campus IIT.
 Chicago, 1939.
 Perspectiva de la
 versión 1939-40.



Figura 12
 Mies van der Rohe,
Campus IIT.
 Chicago, 1940.
 Malla geométrica de
 la versión 1940-46.

Figura 13
 Mies van der Rohe,
*Alumini Memorial
 Hall.*
 Campus IIT
 (Chicago), 1946.
 Entramado de acero
 en construcción.

redefinir los límites de la forma conferidas por los nuevos materiales. Los muros ya no resistían las cargas y eso liberaba su forma y su materialidad. Además, el desarrollo de un nuevo lenguaje deudor de las vanguardias pictóricas conducía a la abstracción de los elementos constructivos con que se habían proyectado los edificios hasta ese momento. La tradición del siglo XIX había sepultado la construcción con ornamentos que evidenciaban la desorientación general del colectivo, pero la punta de lanza de la vanguardia había anulado aquella construcción, primero al arrebatarle su capacidad semántica, y luego por desplazarla al rincón de los "males necesarios". La arquitectura ya no era "*la representación de la construcción*",¹⁶ sino la de paradigmas ajenos a su propia naturaleza, como la máquina.

En todo caso la postura de Mies es clara: expresar la separación de sistemas comentada pero conservar la presencia del muro y otorgarle a él, por abstracto que quisiera llegar a ser, la función de limitar, definir y caracterizar el espacio. Porque los pilares tenían como misión dimensionarlo, proporcionarlo, y sustentar los planos horizontales. La estructura queda separada en dos direcciones claras: la horizontal (forjados), que consigue ocultarse mediante la abstracción de los planos y la construcción con superficies lisas de hormigón armado, y la vertical (pilares), que se ve abocada a una tensión interna contradictoria. Por un lado se la quiere ocultar igual que a la parte horizontal de vigas y forjados, para obtener el perfecto espacio neutro y atectónico, pero por otro *debe* manifestarse para no dejar lugar a dudas: son ellos quienes soportan el plano de cubierta y no los muros.

En consecuencia los pilares son *imprescindibles* y al mismo tiempo *indeseables*.

El siguiente estadio lo marcará la desaparición de los planos verticales como configuradores del espacio. En efecto, la experiencia americana del IIT le obliga a avanzar en una senda que marca el protagonismo de un esqueleto estructural de acero, un espacio versátil como consecuencia de la indefinición de un programa. Recordemos que Mies recibe el encargo de proyectar un campus en el que no se sabía ni cuántos edificios haría, ni la temporalización de su ejecución, ni tan siquiera el destino. Por eso trabajará en la búsqueda de un módulo versátil que le permita construir contenedores indiferentes de su uso, y que finalmente fijaría en 24'x24' (7,20x7,20 m),¹⁷ con un cerramiento que se limita a perfilar el volumen cúbico del objeto arquitectónico. Hay un especial mimo en que la lectura del entramado metálico se entienda

¹⁶ Expresión utilizada por Carlos Martí Arís en el Prefacio del libro de ARNUNCIÓ, Juan Carlos: *Peso y levedad. Notas sobre la gravedad a partir del Danteum*. Barcelona: Fundació Caja de Arquitectos, 2007, p. 9.

¹⁷ Véase BLASER, Werner: *Mies van der Rohe. IIT Campus*. Basel: Birkhäuser, 2002, pp. 8-16. Es muy interesante la reflexión que hace Fujikawa, colaborador de Mies en el proyecto, sobre la distorsión de la malla. En efecto, se produce una desviación inapreciable de 0,635 cm para ajustarse a las dimensiones del ladrillo de los entrepaños, por lo que Mies no estaba pensando en el acero del esqueleto, sino en el ladrillo.

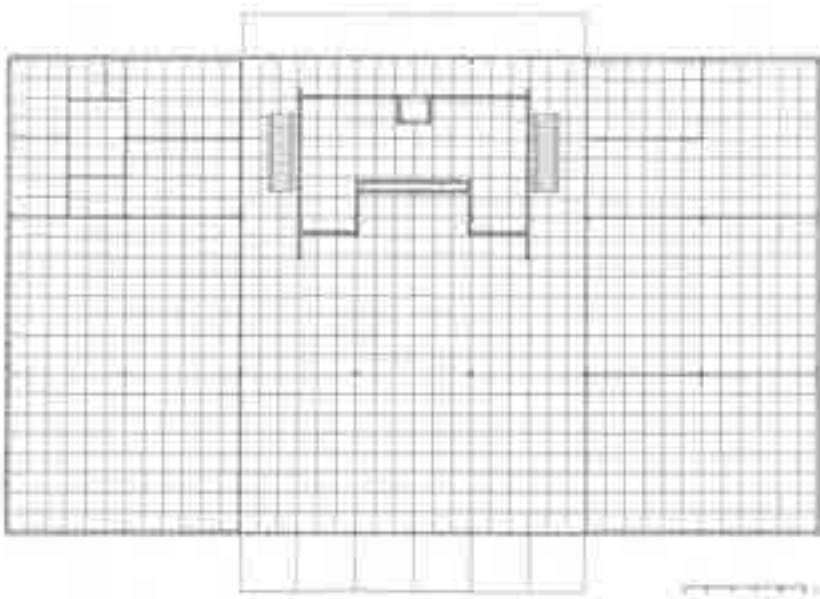


Figura 14
 Mies van der Rohe,
Commons Building.
 Campus IIT
 (Chicago), 1952.
 Planta.

Cambios de plano y profundidad entre la estructura y la carpintería.

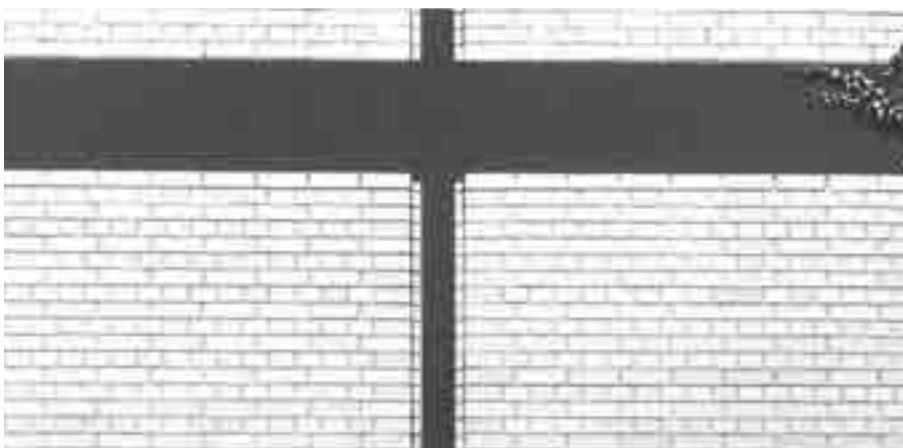


Figura 15
 Mies van der Rohe,
Chemistry Building.
 Campus IIT
 (Chicago), 1945.
 Detalle de la
 articulación del
 esqueleto metálico
 con la plementería de
 ladrillo.

claramente independiente de la envoltura de ladrillo o de vidrio, marcando bien las juntas, las esquinas y los módulos.

La necesidad de hacer edificios "contenedor" sin uso definido le lleva a explorar las posibilidades de un módulo que configure una forma genérica multifuncional (desde aulas a oficinas pasando por capilla, biblioteca o laboratorio). Esto conduce a la búsqueda de formas regulares, funcionalmente versátiles, como el rectángulo. Posteriormente, evolucionará hacia formas platónicas como el cuadrado, que satisface al espíritu y vale igual para una casa que para un museo o unas oficinas. La forma ya no sigue la función. Como le comentaba Mies a Peter Blake en una entrevista:

*"A rectangular space is a good space, maybe much better than a fluid space. If you have some particular function or something that it is fluid inside, I think it is a good idea to make it curved. But, it is not a good idea to make an office space an organic form just for esthetic reasons."*¹⁸

Pero lo fundamental para entender el itinerario al que aludimos es la aparición del entramado estructural en el plano de cerramiento. La envoltura no posee más un orden propio y autónomo respecto a lo que envuelve; ya no es un plano que entra y sale del volumen como en el Pabellón de Barcelona; ni es una sucesión alterna de planos de materialidad indefinida, opacos o transparentes como en la villa Tugendhat; ni asumen de nuevo una doble misión de sostener y proteger como en las villas de Krefeld. En el proceso de definición de los proyectos del campus, Mies se decide finalmente por reencontrar en el plano de fachada el sistema estructural y el envoltura, pero dejando clara la jerarquía: la estructura mide, ordena y compone. Incluso expresa. El cerramiento simplemente se subordina a ella y se trabaja el detalle para sofisticar el contacto entre los dos sistemas. La reflexión en torno al detalle del encuentro de las carpinterías con la estructura, o de los planos de ladrillo separados mediante pequeñas piezas metálicas auxiliares del marco metálico de jácenas y pilares creando una sombra, habla del gusto por la precisión y claridad, y la primacía de la construcción sobre otros valores arquitectónicos.

Una vez separados los dos sistemas e intensificado el esfuerzo para que así se visualice, el siguiente paso será eliminar cualquier atisbo de duda sobre la condición no portante de los muros que queden. La lógica constructiva aconsejaba perforar al máximo los planos verticales para

¹⁸ BLAKE, Peter: *op. cit.*, p. 99.



Figura 16
Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
Brno, 1928.
Boceto de la
fachada al jardín.

Figura 17
Mies van der Rohe,
*Museo para una
pequeña ciudad*.
1942.
Planta.

Figura 18
Mies van der Rohe,
Casa Hubbe.
Magdeburgo, 1935.
Boceto del interior.

sustraerles capacidad mecánica: así quedaba claro que no transmitían cargas. La lógica compositiva seguida por Mies obligaba a la sustitución progresiva de paños completos entre suelo y techo por superficies de vidrio; recordemos la anécdota relatada por Grete Tugendhat a propósito de la postura de Mies en relación a la concepción de los huecos de las puertas en el interior de la casa:

*"As I said, Mies accepted all of these requests without objection. When, how-ever, during a later discussion, my husband objected to the fact that all of the doors were to be floor- to-ceiling, having been convinced by so-called experts that such doors would easily warp, Mies retorted, 'Then I won't build.' Here an essential principle of the structure had been put into question, and in such a case he was not open to discussion."*¹⁹

Es decir, no se opera con muros perforados para generar huecos a través de los cuales iluminar y conectar con el exterior, sino que directamente se elimina una porción completa del plano. En la arquitectura de Mies no se abren huecos en muros, sino que se distingue entre planos enteros opacos o transparentes.

Recordemos que Mies trabajó la columna como una barra *flotante* entre los dos planos abstractos de suelo y techo. Y que si bien separaba las dos bandejas y por consiguiente se le infería una capacidad resistente, la ausencia de trama estructural en la superficie horizontal inferior del techo la dotaba de total libertad para ubicarse. Como además Mies, en aquel momento, no estaba preocupado por los problemas de forma sino por los constructivos,²⁰ la conclusión es que no era posible definir un módulo estructural, una célula mínima formada por viga y pilar que participase de la gestación y configuración del espacio.

El profesor Colin Rowe detectó en los años '50 que el proyecto de un Museo para una pequeña ciudad, de 1942, había sido el último en el que aparecía una concepción como la explicada respecto a la estructura en general, y la columna en particular. En efecto, en la planta del Museo se observa una retícula de cruces, similar a la de la villa Tugendhat, que se percibían perfectamente regulares y alineadas, pero que no arrastraban tras de sí las particiones. Aquellas seguían disponiéndose lo suficientemente separadas de tabiques y fachadas como para evidenciar su autonomía conceptual y funcional. En la entrevista que concede Mies a Architectural Forum en 1943 nos da la clave sobre la naturaleza de ese espacio:

¹⁹ TUGENDHAT, Grete: "Lecture of Grete Tugendhat", en HAMMER-TUGENDHAT, Daniela y TEGETHOFF, Wolf: *Ludwig Mies van der Rohe. The Tugendhat House*. Wien: Springer-Verlag, 2000, p. 10.

²⁰ TUGENDHAT, Grete: *op. cit.*, p. 10.

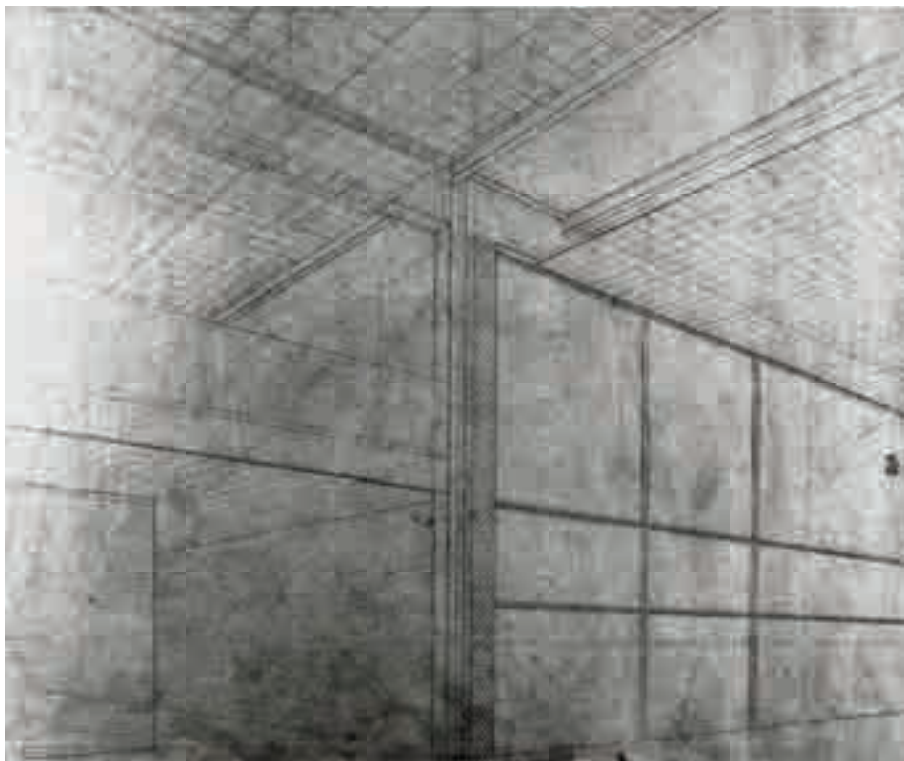


Figura 19
 Mies van der Rohe,
Edificio para la
Biblioteca y
Administración del IIT.
 Chicago, 1944.
 Planta.

Figura 20
Edificio para la
Biblioteca y
Administración del IIT.
 Chicago, 1944.
 Articulación interior.

Figura 21
Edificio para la
Biblioteca y
Administración del IIT.
 Chicago, 1944.
 Propuesta de alzado.

*"In this project the barrier between the art work and the living community is erased by a garden approach for the display of sculpture. Interior sculptures enjoy an equal spatial freedom, because the open plan permits them to be seen against the surrounding hills. The architectural space thus achieved becomes a defining rather than confining space."*²¹

Dos años después, en el curso de su trabajo de planeamiento del campus del *Illinois Institute of Technology*, asistimos a un cambio de rumbo que será definitivo en su carrera: la asociación entre módulo estructural y definición formal. En el proyecto para la Biblioteca y Administración del *IIT*, observamos un detalle esencial: en la planta no sólo se lee la retícula de soportes ordenados, sino que se dibujan las particiones interiores y los límites exteriores estrictamente ajustados a las trazas de los pórticos. Incluso se dibujan en la planta, evidenciando la presencia de un elemento que ahora ya no queda oculto sobre un revestimiento continuo, sino que se expone a la vista y marca la posición de los planos verticales.

La flexibilidad que otorgaba el plano continuo indiferenciado conducía a un concepto de espacio extensivo y neutro en el que los pilares solo separaban planos horizontales para que los verticales se movieran libremente. El "artesonado" metálico que aparece cada vez más habitualmente en los proyectos de Mies desde su traslado a América, elimina esa libertad e impone una mayor rigidez al posicionamiento de los elementos secundarios, los planos verticales. Porque en efecto, los planos que antes eran protagonistas en la definición del espacio, ahora son subsidiarios del orden geométrico y visual impuesto por el esqueleto metálico, que gana presencia.

Se va invirtiendo poco a poco el proceso de formación del espacio y su relación con la forma y la estructura. La primera, que fue libre y no estuvo condicionada antaño por los pilares, ahora es deudora directa del ritmo y la ubicación de la segunda. Y es por eso que en los edificios del *IIT*, en los que las trazas de la malla y los planos de distribución y envolvente coinciden, Mies se afanará en preservar la claridad de la separación de los dos sistemas, el sustentante y el compartimentador. Porque al hacerlos coincidir de nuevo, y ser dependientes entre sí para posicionarse, la única disociación evidente que queda es la funcional. Y la visual, debilitada por su situación coplanar, se deberá concretar en el detalle. A través suyo, en la precisión del sutil tratamiento entre plementería y osamenta, se ayudará a comprender que no se ha renunciado a la moderna separación de sistemas. Ese cuidado en los detalles que le permitía articular los dos sistemas hunde sus raíces, como

²¹ *"En este proyecto la barrera entre el arte y la comunidad se ha borrado por una aproximación paisajística a la exhibición de la escultura. Las esculturas interiores disfrutan de una libertad espacial igualitaria, porque la planta abierta les permite ser contempladas contra las colinas circundantes. El espacio arquitectónico entonces obtenido se convierte en espacio definido más que confinado."* MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "Museum for a Small City", *Architectural Forum* 78:5, May 1943, pp. 84-85; citado en LAMBERT, Phyllis: *op. cit.*, p. 428.



Figura 22
Friedrich Schinkel,
Schauspielhaus.
Berlin, 1818.
Boceto de la sala de
espectadores.

Figura 23
Friedrich Schinkel,
Altes Museum.
Berlin, 1823.
Columnata exterior.

Figura 24
Friedrich Schinkel,
Neue Wache.
Berlin, 1816.
Primer proyecto no
realizado, en el que
los pilares no tenían
capitel.

explica Howard Dearstyne, en la admiración que Mies profesaba hacia Schinkel:

*"Some three years ago, I asked Mies if he had derived from Schinkel his practice of isolating, by means of recesses between them, structural columns and beams from non-bearing wall members in the façades of many of his buildings. He replied, positively and unequivocally, that he had."*²²

El tratamiento de las esquinas, y en especial la relación de los muros con las pilastras en las fachadas del Proyecto de Catedral, del *Altes Museum* o de la *Schauspielhaus*, avanzan la solución que Mies utilizará casi doscientos cincuenta años más tarde. En las fachadas laterales de la catedral o del museo, o las esquinas de cada cuerpo retranqueado del teatro, se han destacado unas pilastras macizas que, rítmicamente según una malla regular, componen los alzados. Esas masas enmarcan paños macizos de fábrica levemente retrasados que, en virtud del desplazamiento y eventualmente del cambio de material, intensifican la ilusión de dos sistemas articulados, dependientes, y funcionalmente autónomos.

Obviamente los muros de Schinkel son de carga y su trabajo no pasa de ser un efecto artificial creado para acentuar la articulación entre muros y columnas, ya que la separación conceptual entre estructura y cerramiento tardaría aún en llegar. Sin embargo, el arquitecto prusiano comprendió que era necesario una diferenciación sutil que ordenara visualmente, aún a costa de falsificar el comportamiento mecánico. Asimismo, en la conexión del fuste con el entablamento o con el suelo, Schinkel dará reglas que adelantan, sin pretenderlo, concepciones modernas de la malla geométrica. En concreto, hay dos aspectos muy interesantes: el primero, la eliminación de la basa en interiores, justificada la ausencia de agua de lluvia. Y el segundo, el tratamiento en continuidad de la estructura vertical y horizontal con capiteles muy discretos, que en algún caso llegan a desaparecer, como en la propuesta para el primer proyecto no realizado de la *Neue Wache* de 1816.²³

Schinkel avanzó también el tratamiento de huecos en grandes rasgaduras que posteriormente Wright utilizaría para separar los planos horizontales y verticales. El primero abría grandes huecos continuos en las paredes cuyos dinteles después debía sujetar interponiendo pilastras o columnas que marcaban el ritmo de la perforación pero permitían la lectura completa de la abertura. El segundo, por el contrario, gracias al uso del hormigón armado, eliminaba el contacto entre sofito y coronación de muro

²² "Hace unos tres años, pregunté a Mies si había tomado de Schinkel su práctica de aislar, mediante huecos entre ellos, las vigas y columnas estructurales de los paños de muros no portante en las fachadas de muchos de sus edificios. Respondió, positiva e inequívocamente, que lo había hecho". En DEARSTYNE, Howard: "Miesian space concept in domestic architecture", en *Four great makers of Modern Architecture. Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright*. New York: School of Architecture of Columbia University, 1961, p. 131.

²³ Puede verse documentación gráfica en SZAMBIEN, Werner: *Schinkel*. Madrid: Ediciones Akal, 2000, pp. 30-75.

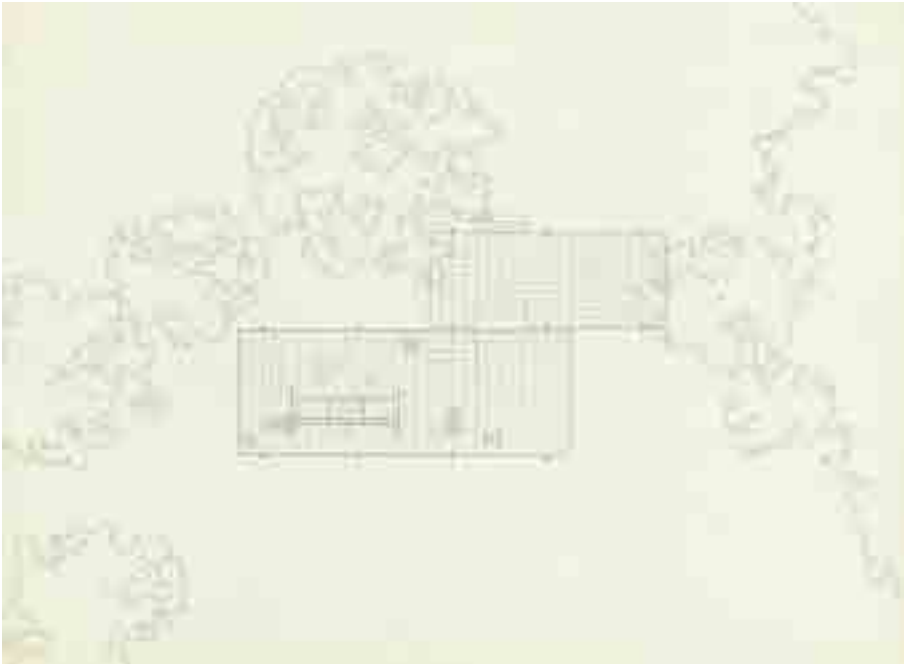


Figura 25
Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
Plano, 1945.
Planta.



Figura 26
Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
Plano, 1945.
Fachada sur.

Figura 27
Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
Plano, 1945.
Fachada norte.

para desmaterializar su pesadez e iniciar el camino de sustitución de la arquitectura de masas por la arquitectura de planos continuos. No obstante, como aclara Howard Dearstyne, es casi imposible que Wright conociera la obra de Schinkel.²⁴

No obstante, las influencias iban más allá de los detalles y también afectaban a la serenidad, orden y proporción de los edificios. E incluso, como veremos más adelante, a la relación entre espacio y rigor técnico.

Hemos dicho que el viaje del soporte hacia el exterior de los edificios de Mies lo había conducido a su reencuentro, en el plano de fachada, con los muros de cerramiento. Y que para clarificar la separación de los dos sistemas, el sustentante y el envolvente, necesitaba diseñar con cuidado el punto de encuentro para que no se confundieran. A su vez, el lenguaje miesiano a partir de marcos estructurales y planos de relleno, imponía la solución de los huecos como la sustitución completa de un muro macizo por uno transparente, componiendo así sus alzados a través de los tres elementos: barras metálicas de estructura ortogonal, planos opacos y planos transparentes.

Por último, la lógica visual solicitaba una sustitución completa de los restos de plano opaco que pudieren quedar por paños transparentes, de modo que solo permanecieran como sólidos detectables las barras de la estructura. La plementería que antaño había cercado e impedido la relación directa entre interior y exterior, ahora se transmutaba en cristal perfectamente invisible, gracias a lo cual se conservaba parte de la función higrótérmica de la delimitación, pero se explotaba la capacidad conectora de la frontera. Éste fue el camino seguido en la casa Farnsworth.

En ella asistimos a la abstracción de la estructura y su sometimiento a esfuerzos que transgreden la lógica mecánica. La repetición de la célula estructural no se relaciona con el espacio a que da lugar, generando una evidente incoherencia. El orden visual que obtiene con el esqueleto no se traslada a los planos horizontales. Se ha ganado en presencia de las barras sustentantes respecto a la etapa europea, en la que solo se veían los soportes, pero se mantiene el carácter atectónico de los planos. De hecho la superficie inferior del forjado superior la hace lisa y oculta la posible percepción de ese orden, que por otra parte responde a una voluntad estética más que a una lógica física.

²⁴ DEARSTYNE, Howard: "Miesian space concept in domestic architecture", en *Four great makers of Modern Architecture. Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright*. New York: School of Architecture of Columbia University, 1961, p. 132.



Figura 28
 Mies van der Rohe,
Vivienda para una familia.
 Exposición de
 Berlín, 1931.
 Patio del dormitorio.

Figura 29
 Mies van der Rohe,
Casa Resor.
 Wyoming, 1937.
 Paisaje enmarcado.

Figura 30
 Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
 Plano, 1945.
 Paisaje capturado.

La apertura total de la casa al exterior, dejando solo el esqueleto y haciendo transparentes todos los entrepaños es, salvando las distancias, como si a la casa de tres patios le hubieran arrebatado el muro perimetral que la circunda y se hubiera dejado únicamente el vidrio de los cerramientos de vidrio; la confrontación de las superficies transparentes que encierran el espacio interior frente a las opacas de los muros exteriores del patio hablan del control sobre un mundo exterior que continúa siendo íntimo. Se han ampliado los límites del espacio doméstico pero finalmente existe un plano opaco que rescata una porción de mundo exterior y lo privatiza. Como argumenta Beatriz Colomina:

"[...] el exterior siempre conserva la lógica del interior. Está domesticado. En cierto sentido no hay exterior en Mies. El interior simplemente se expande para absorberlo todo. El espacio doméstico se traga el mundo."²⁵

Así que ahora ya no existe ni tan siquiera el muro exterior.

La percepción desde el exterior relata la implantación de un objeto industrial, expresión de la época que lo produce, y que intenta desmaterializarse para mejorar la mimetización con el paisaje. Desde dentro, la percepción del exterior como si de un cuadro se tratara, como una imagen enmarcada por la retícula de acero, incorpora la naturaleza a la casa, y favorece la sensación de control del usuario sobre el entorno. En efecto, en sus casas europeas, el uso del vidrio transparente siempre se acompaña de algún mecanismo de control de visuales: en la casa Tugendhat, mediante la interposición del espacio de invernadero entre el salón o el estudio y el exterior orientado al este, o la propia disposición del gran jardín que amortigua el contacto con la ciudad en la fachada totalmente acristalada al sur; en la casa para la exposición de Berlín de 1931, la privacidad se garantiza con cortinas, y sobre todo volcando los dormitorios a un patio cercado.

En la casa de Illinois sin embargo, la intimidad queda sujeta al uso de cortinas perimetrales. Aunque mantiene el vínculo *semperiano*²⁶ con la villa Tugendhat al usar elementos textiles en el interior, bien es cierto que mientras en aquella delimita ámbitos, caracteriza espacios y tiene funciones acústicas, en ésta su misión se ve reducida a la desconexión visual voluntaria con el exterior. El interior no depende del tejido para su definición, ni los ámbitos que podemos distinguir (comedor, estar, dormitorio y cocina) tienen ya relación alguna con la estructura de pilares: es decir, asistimos a la imposibilidad de

²⁵ COLOMINA, Beatriz: "La casa de Mies: exhibicionismo y coleccionismo", en *Mies van der Rohe. Casas, 2G n° 48-49*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2009, p. 21.

²⁶ La evolución de la interpretación semperiana de la arquitectura por parte de Mies corre paralela a su producción hasta llegar a ser consustancial a ella. En la etapa europea vimos cómo las cortinas de la villa Tugendhat aludían al mito textil del origen de la arquitectura; en la casa Farnsworth lleva al límite los conceptos, proponiendo un basamento tan estereotómico como tectónico; por último, en la National Gallery trabaja con un podio másico y una osamenta tectónica claramente diferenciados. Véase por ejemplo, FRAMPTON, Kenneth: *Estudios sobre cultura tectónica*. Madrid: Editorial Akal, 1999.



Figura 31
Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
Plano, 1945.
Espacio de día
articulado por el
cajón central de
instalaciones.

Figura 32
Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
Plano, 1945.
Cocina en parte
posterior del cajón.

seguir vinculando las cortinas a la configuración de interiores, pero sobre todo a la progresiva sublimación del espacio como ente autónomo respecto a la estructura. La jaula estructural se ha exteriorizado situándose en el límite del cerramiento, dejando únicamente el cajón de madera como elemento articulador del espacio habitable. Ese núcleo cerrado que aloja las instalaciones y núcleos húmedos se configura voluntariamente como un mueble, y de su ubicación depende la dimensión y proporción de los cuatro ámbitos resultantes, definidos entre los cuatro frentes del cajón y las cuatro paredes de vidrio del perímetro. De ahí la fundamental importancia de ubicación de este objeto.

No era la primera vez que Mies disponía mobiliario cuidadosamente diseñado por él mismo, y ubicado concienzudamente en el plano para crear zonas de relación donde la asimetría de la composición introducía una nota dinámica.²⁷ Pero sí es la primera vez en la que no existe ni plano vertical de fondo estabilizador, ni retícula de pilares como patrón ordenador. El cajón de la casa Farnsworth se posiciona evitando alinearse con el módulo de soportes, ni con las particiones de las carpinterías. Marca por tanto la independencia entre la configuración del espacio y el orden geométrico que pauta la estructura.

Podríamos decir que no existe diferencia frente a lo que veíamos en la etapa europea, en la que también apuntamos que el espacio dependía de los muros verticales y los planos horizontales, y la estructura vertical hacía acto de presencia solo por la necesidad física de soportar los forjados. Y en efecto así es. La diferencia estriba sin embargo en un par de aspectos fundamentales: mientras que en la villa Tugendhat o en el Pabellón de Barcelona los pilares están en medio de un espacio que no les es propio, ahora están en el perímetro y no se manifiestan en el interior; mientras en aquellos ejemplos los planos verticales opacos denotaban una disposición centrífuga que generaba una percepción extensiva del espacio interno, en este momento se detecta una fuerza inversa que conduce a la contracción de los planos opacos de los que depende la formación del espacio, para ensamblarse en forma de caja.

De manera progresiva se introducirá una componente centrípeta cada vez más notable, que conducirá finalmente, en obras posteriores, a la desaparición del núcleo de madera y su sustitución por la nada. Como si una tensión confinada por los soportes, que ahora están en el límite exterior y no flotando en el interior del espacio neutro, comprimiera cada vez más ese núcleo macizo hasta desintegrarlo, dejando así como protagonista al vacío. Y

²⁷ BLASER, Werner: *Ludwig Mies van der Rohe. Gli arredi e gli spazi*. Milano: Mondadori Electa, 2008 (reed. de *Il design di Mies van der Rohe*, editado en 1980 por Electa).



Figura 33
 Mies van der Rohe,
Villa Tugendhat.
 Brno, 1928.
 Asimetría en la
 disposición del
 mobiliario.

Figura 34
 Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
 Plano, 1945.
 Relación del soporte
 con cerramiento.

si bien es cierto que estructura y espacio siguen manteniendo cierta autonomía, el esqueleto estructural determina ahora un módulo que tiene una mayor incidencia en la definición de ese espacio, aunque solo sea por la limitación perimetral que impone al coincidir con las membranas de vidrio.

Monumentalización de la estructura

Hemos dicho que los soportes habían iniciado un viaje hacia el exterior cuyo primer episodio concluía con el reencuentro de la estructura y el cerramiento exterior, lo que originaba varias consecuencias inmediatas: la liberación del espacio interior, la necesidad de mantener la separación visual de los sistemas coincidentes en el mismo plano de profundidad, y el aumento del protagonismo expresivo de la estructura. Pero quedan dos cuestiones importantes que se derivan de la misma circunstancia: la forma del pilar, y la lógica constructiva.

Es de sobra conocido que el pilar *miesiano*²⁸ cambia sustancialmente su aspecto si atendemos a la etapa europea o a la americana. La forma en cruz del Pabellón de Barcelona o la villa Tugendhat son consecuencia, entre otros factores, de una concepción isótropa del espacio. Ante la indiferencia del *continuum* espacial, el soporte evita primar ninguna dirección y simultáneamente se reduce su presencia. Ya hemos visto en el capítulo correspondiente a la villa Tugendhat cómo el diseño en aspa no es más que la formalización cuidada, lujosa, de un elemento que solo quiere ser tan neutro como el espacio en el que se inserta. Y por eso, para mantener la neutralidad pero abaratar el coste, en viviendas *tipo* como la de la exposición de Berlín de 1931 la sección es circular. Por eso no es un asunto menor que la opción tomada en Chicago por los soportes de acero laminado en forma de H o doble T, ya que no afecta únicamente a su aspecto y pesadez visual, sino también, sobre todo, a su relación con el espacio a que da lugar y con el cerramiento. En efecto, ya no se *inserta* en el espacio como algo ajeno, necesario pero molesto. El soporte ahora forma parte de una entidad superior que es la *campata*²⁹ estructural, o al menos el pórtico, que se muestra completo y además genera células con entidad propia. Por otro lado, la forma del laminado marca claramente una dirección principal, que coincide con el eje de máxima inercia. Luego espacio, diseño estructural y coherencia visual son factores que progresivamente tenderán a converger. Las caras planas de las

²⁸ *Miésico*, según la expresión de Colin Rowe.

²⁹ En castellano no existe una palabra para designar una unidad constructivo-espacial. Lo más parecido sería módulo, pero nos parece que no abarca la riqueza de contenido del término italiano *Campata*.



Figura 35
Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
Plano, 1945.
Detalle del pilar de
la plataforma de
acceso.

Figura 36
Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
Plano, 1945.
Relación del pilar
con la esquina.

alas del perfil facilitarán la relación entre el soporte y los planos que van a su encuentro, como explica Colin Rowe:

*"Es típico que esa columna germánica hubiese sido claramente diferenciada de paredes y ventanas y aislada de ellas en el espacio; y es igualmente típico que su nueva columna se tornase un elemento integral dentro del reducto del edificio, en donde adoptó la función de una especie de panel o residuo de pared. De ese modo la sección de la columna tuvo efectos drásticos sobre todo el espacio del edificio."*³⁰

De modo que el movimiento que se generaba en torno a la columna cruciforme y el espacio directamente asociado a ella, se truncaba con el cambio de soporte, que taponaba una dirección debido a su sección, y que ahora marca la frontera del espacio diáfano debido a su cambio de ubicación. A partir de ahí, la investigación de Mies tratará de esclarecer la relación entre forma, espacio y función, así como los límites que impone cada tipología. La combinatoria de las distintas opciones, y las variantes en la solución cuando se modifica la escala del objeto arquitectónico también marcarán sus reflexiones.

Respecto a la lógica constructiva, de la extensa bibliografía que hay sobre la obra de Mies, se deduce la coincidencia de los autores en fijar al menos dos tipologías arquitectónicas desarrolladas a lo largo de su carrera,³¹ y que tienen su correlato estructural: el pabellón y el rascacielos. Es decir, el edificio horizontal dominado por la cubierta, y el vertical dominado por la superposición de plantas.

Si el primer acto humano como sujeto constructor es la erección de un tótem vertical para afirmar su dominio sobre las leyes de la Naturaleza (la gravedad), el segundo será la consecución del plano horizontal que proteja de las inclemencias meteorológicas. Ese plano es la cubierta y define un ámbito bajo él, concreta una porción de espacio y lo convierte en *lugar*.³² Comienza así un maravilloso recorrido por la Historia de la Arquitectura siguiendo la evolución técnica y formal de los "techos": del dintel a la cúpula, o de la bóveda a la cercha, en busca de la dignificación de aquello que cubren. Uno de los hitos de la Modernidad será el trabajo en torno a los rascacielos, como tipología consistente en el apilamiento de plantas iguales, homogeneizando la sección y eliminando el carácter de centralidad del remate y cobertura. En este tipo la referencia mítica es la torre de Babel y lo que cuenta es la vertical, de modo que el pilar, el que permite ese crecimiento hacia las alturas, asume toda

³⁰ ROWE, Colin: "Neo-'clasicismo' y arquitectura moderna -II", en *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999 (3ª edición), p. 141.

³¹ Es la opción de James Marston Fitch, aunque otros como Peter Carter defienden tres categorías, añadiendo a las dos anteriores la de grandes luces. CARTER, Peter: *Mies van der Rohe trabajando*. New York: Phaidon Press, 2006, pp. 38 y ss.

³² Nos referimos a la idea de lugar de Norberg-Schulz, en la que el espacio se concreta y se carga de referencias culturales que lo humanizan. Véase su bibliografía esencial NORBERG-SCHULZ, Christian: *Historia de la arquitectura Occidental*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999; *Intenciones en Arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998; *Existencia, espacio y arquitectura*. Barcelona: Hermann Blume, 1980; *Genius Loci*. Milano: Electa Editrice, 1979; *Architettura: presenza, linguaggio e luogo*. Milano: Skira, 1996.



Figura 37
Mies van der Rohe,
Crown Hall.
Chicago, 1950.
Fachada principal.

Figura 38
Mies van der Rohe,
*860 Lake Shore
Drive Apartments*.
Chicago, 1948.
Montaje de la
estructura del
cerramiento.

la responsabilidad. Pero el soporte, bien sea en rascacielos, bien sea en pabellones, es necesario, si bien la libertad para hacer de él un uso plástico no es equivalente. Así como en los pabellones la tensión estructural la debe resolver el plano de cubierta, y en consecuencia las vigas, en la torre las cargas fundamentales son las derivadas de empujes horizontales de viento y los pesos propios de los forjados, que soportan en todo caso los pilares: luego en los pabellones el pilar no sufre las ataduras técnicas que sí tiene en el rascacielos.

Conforme se aumenta las luces de los forjados de los pabellones como consecuencia de la separación progresiva de los pilares, el sistema mecánico entra en crisis y se debe cambiar de tipología estructural. Sin que haya cambios significativos en los soportes, sí se evidencia un desarrollo de las soluciones de la estructura horizontal, como se puede observar en los casos de la villa Farnsworth, el *Crown Hall*, el restaurante *Cantor Drive-in*, o el Teatro en Manheim. La creciente expresividad de la estructura de cubiertas de los pabellones conforme se aumentan las luces entre apoyos hace que algunos estudiosos determinen un tercer tipo arquitectónico-estructural en la obra de Mies: las *grandes luces*.

En la clasificación de Peter Carter, habla de tres tipos de edificio: Edificios de gran altura con armazón, Edificios de baja altura con armazón, y Edificios de planta libre. En el fondo, está diferenciando aquellos edificios en los que hay pilares en el perímetro y también en su interior (Edificios con armazón), de aquellos otros en los que los pilares se han llevado exclusivamente al exterior, liberando el interior (Planta libre). A diferencia de Marston Fitch, el análisis de Carter se basa en la presencia visual del esqueleto estructural, y no tanto en la proporción del edificio o sus tipologías estructurales.

En cualquier caso, lo que hay es una relación entre tecnología, industrialización, forma y función, que reclama una reducción al mínimo esencial, una reflexión que recupere el origen de la arquitectura. Mies bucea en los temas consustanciales a la disciplina y se da cuenta de que son siempre los mismos. Son inmutables con el tiempo y lo que cambian son las circunstancias históricas y las necesidades sociales. Las primeras condicionan los recursos técnicos en los que apoyarte, mientras las segundas decantan los usos cambiantes. Pero la esencia es la misma desde el principio de los

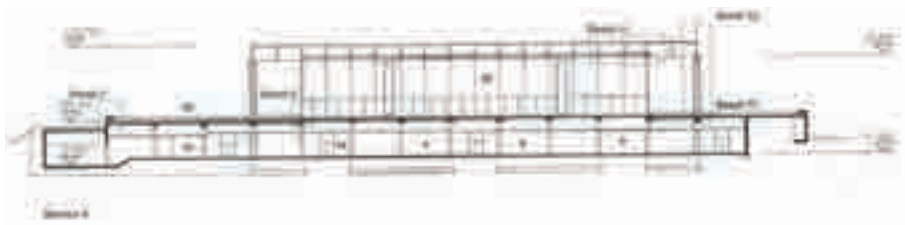


Figura 39
Mies van der Rohe,
*Neue
Nationalgalerie.*
Berlin, 1962.
Planta principal.

Figura 40
Mies van der Rohe,
*Neue
Nationalgalerie.*
Berlin, 1962.
Sección transversal.

Figura 41
Mies van der Rohe,
*Neue
Nationalgalerie.*
Berlin, 1962.
Planta semisótano.

tiempos: la satisfacción de necesidades espirituales y mundanas a través de una actividad tectónica.

Mies está reduciendo a lo esencial los temas que desarrolla. Hemos visto que reduce las tipologías a las mínimas indispensables. Asimismo reduce a lo esencial las soluciones que ofrecerá, pero no por simplificación, sino por condensación. No por selección de una parte, sino por destilación lenta de todo lo accesorio sin perder un ápice de densidad en el contenido, lo cual no debe impedirnos reconocer que su actitud es más laxa respecto al programa de lo que se muestra, por ejemplo, con respecto a la construcción.

Como en otro momento se comentó, se puede establecer un vínculo entre el orden visual empleado por Schinkel y el de Mies. Vínculos que, en el aspecto evolutivo de su pensamiento, permiten trazar una trayectoria paralela entre Schinkel y Mies en relación al rigor técnico y el espacio. En las viviendas, no encuentran la forma de articular coherentemente el muro (o el pilar) con los espacios internos, conflicto que solo superan al abordar programas de otra escala. Esto les conduce a resolver los edificios monumentales más complejos a través de un espacio único cuya forma se convierte en absoluta. Los profesores Fanelli y Gargiani lo explican con las siguientes palabras:

*"E come Schinkel, Mies van de Rohe potrà superare questo conflitto soltanto nelle grandi opere monumentali, dove gli spazi si risolvono in un'unica entità e diventano assoluti come la struttura che li genera."*³³

Es decir, la fragmentación interna del objeto arquitectónico complica el encuentro de una solución satisfactoria. En la medida en que la atomización espacial desaparece, sustituida por entidades espaciales únicas y de gran escala, la estructura inicia un camino paralelo, que les lleva a una identificación total. Claro que, si los programas más complejos se abordan de este modo, lo que ocurre es que la función queda dañada y el resultado es más ascético pero menos útil. Mies obtiene un espacio vacío, perfecto, espiritual, obtenido gracias a la tecnología, pero que es independiente del programa. Porque los requisitos funcionales son enterrados habitualmente en un sótano cuyo espacio y construcción no sigue ya las directrices del superior. Es como si coexistieran dos mundos paralelos, uno sobre el otro: el superior es el ideal, el congelado, el puro, el imperturbable, el divino; el inferior es el funcional, el activo, el fragmentado, el real, el mundano. Desembarazándose de la variable funcional, Mies se acerca a la creación de un espacio ideal, platónico.

³³ "Y como Schinkel, Mies van der Rohe podrá superar este conflicto únicamente en las grandes obras monumentales, donde los espacios se resuelven en una única entidad y devienen absolutos como la estructura que los genera". En GIOVANNI, Fanelli y GARGIANI, Roberto: *Storia dell' architettura contemporanea. Spazio, struttura, involucro*. Roma: Editori Laterza, 2005, pp. 281.

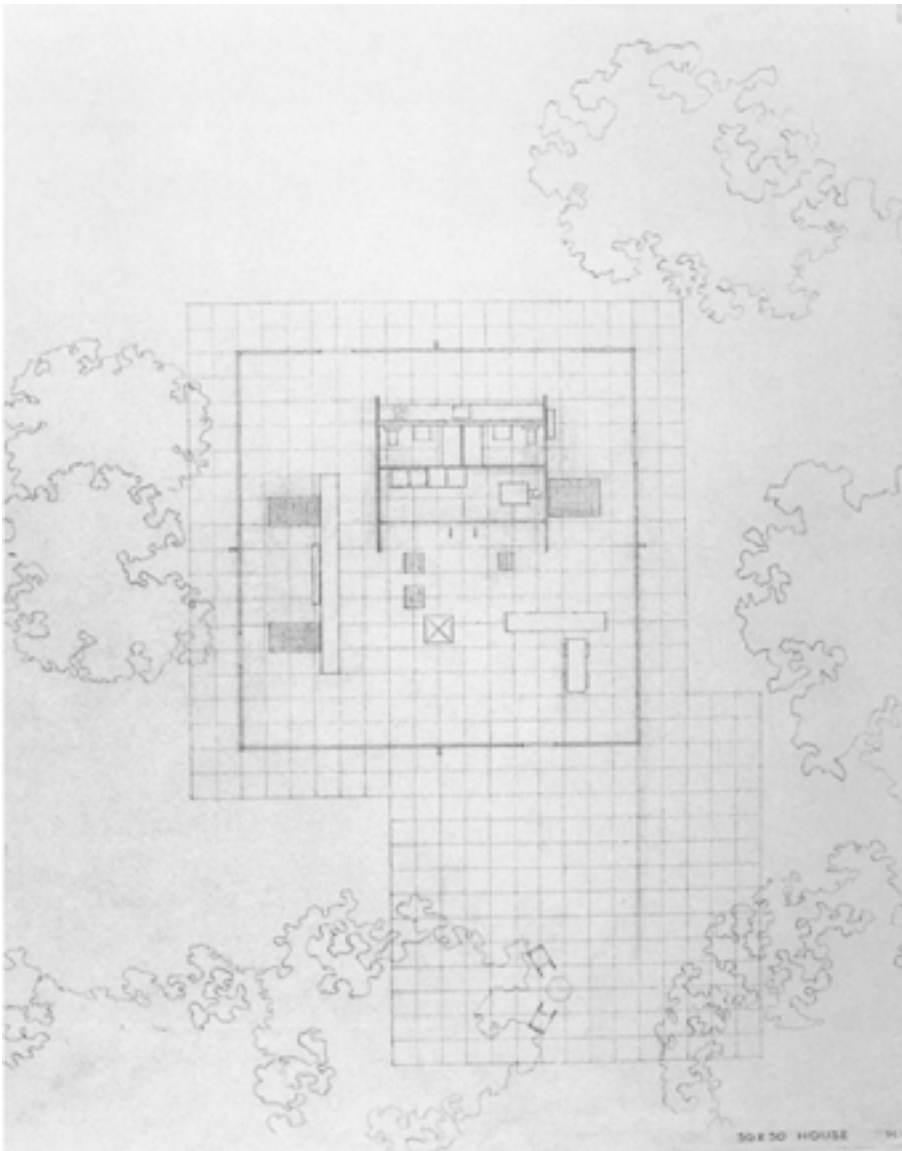


Figura 42
Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
1950.
Maqueta de la
versión con soportes
en los cuatro frentes.

Figura 43
Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
1950.
Planta [5016.79].

*"He has created an architectural order [...] for an ideal landscape. Nothing ever happens here. [...] In sum, Mies designs for the golden climate of Plato's Republic. The fact is that Mies accomplishes his ambition of an absolute purity of form only by doing what Plato did -that is, by resolutely suppressing many of the mundane details of everyday reality."*³⁴

Los dos arquetipos estructurales para edificios bajos que Mies concibe en los últimos años de la década de los cuarenta e inicios de los cincuenta son la casa Farnsworth y la casa 50x50. A partir de ellos, y de sus combinaciones, surgirán obras como las oficinas Bacardí en Méjico o las de Santiago de Cuba. Nos interesa para nuestro discurso la pequeña casa cuadrada porque alcanza la coherencia entre forma y estructura por vez primera y se convierte en la rótula que marca el giro hacia la separación definitiva de soportes y envolvente.

Fifty by Fifty Feet House

La búsqueda de lo esencial en la arquitectura y la satisfacción de las necesidades espirituales del ser humano, lleva a Mies a trabajar cada vez con más ahínco en torno a la proposición de unos pocos arquetipos formales-estructurales, la unidad del espacio y la construcción, y el desarrollo del detalle hasta superar la sofisticación inicial para conducirlo a la precisión y reproductibilidad. Uno de los discípulos de Mies, Werner Blaser, lo resumía claramente en el siguiente comentario:

*"La prima riflessione riguarda la distinzione tra possibilità e limiti. L'essenza dello spazio non è determinata dalla semplice presenza delle superfici che lo delimitano, bensì dal principio spirituale di cui tale delimitazione è espressione. Donare forma allo spazio partendo dalla struttura è il vero compito dell'architettura; non l'edificio è l'opera d'arte, ma lo spazio."*³⁵

El asunto, por tanto, es dar forma al espacio. Inicialmente con planos. Al final solo con la estructura. De modo que lo único que queda es una estructura clara, límpida, suficiente no solo para sostener sino también para componer un lenguaje y definir un espacio que ha quedado reducido al vacío absoluto.

El proyecto respondía al interés mostrado por el promotor Herbert Greenwald,³⁶ con quien había trabajado en proyectos a gran escala, en la prefabricación de viviendas unifamiliares. Tampoco Mies había abordado esta

³⁴ *"Él (Mies) ha creado un orden arquitectónico [...] para un paisaje ideal. Nunca pasa nada aquí. [...] En suma. Mies diseña para el clima dorado de la República de Platón. El hecho es que Mies cumple su ambición de una pureza absoluta de la forma solo haciendo lo que hizo Platón -esto es, suprimiendo decididamente muchos de los detalles mundanos de la realidad diaria". Véase MARSTON FITCH, James: "Mies and the platonic verities", en *Four great makers of Modern Architecture. Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright*. New York: School of Architecture of Columbia University, 1961, pp. 161-163.*

³⁵ *"La reflexión fundamental concierne a la distinción entre posibilidades y límites. La esencia del espacio no está determinada por la simple presencia de las superficies que lo delimitan, sino por el principio espiritual de que tal delimitación es expresión. Dar forma al espacio partiendo de la estructura es el verdadero cometido de la arquitectura: no es el edificio la obra de arte, sino el espacio". BLASER, Werner: op. cit., p. 11.*

³⁶ Este estudiante universitario rabínico revolucionó el panorama inmobiliario americano gracias a su alianza con Mies, fruto de la cual surgieron algunos de los edificios más influyentes de la segunda mitad del siglo XX: los *Promontory Apartments, Lake Shore Drive, 900 Esplanade*, y las torres del *Commonwealth Promenade*.

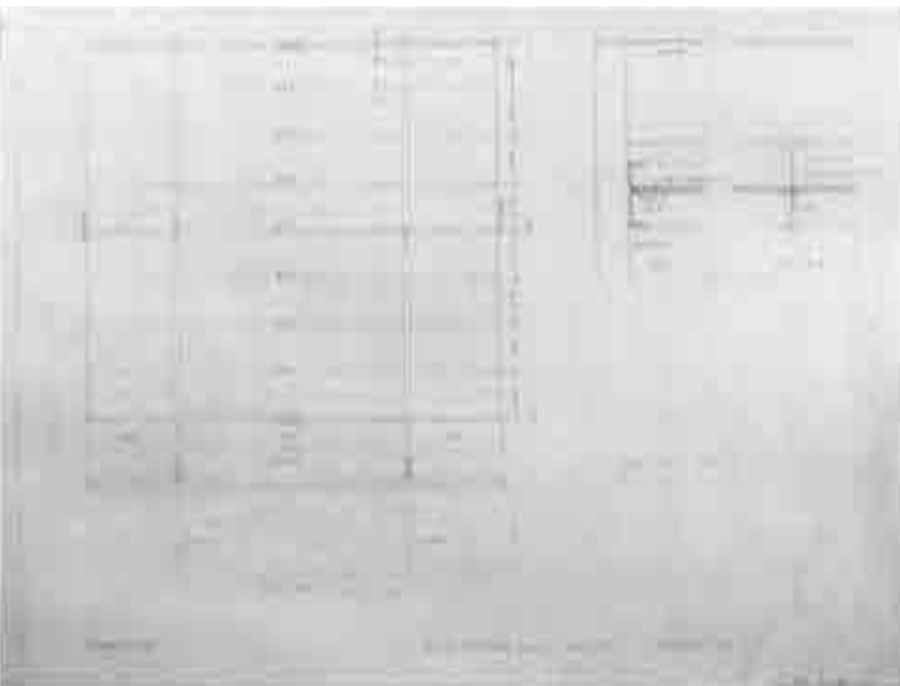


Figura 44
Mies van der Rohe,
Crown Hall.
Chicago, 1950.
Exoesqueleto.

Figuras 45 y 46
Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
1950.
Propuesta con
estructura exterior
[5016.98].

Figura 47
Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
1950.
Estructura con vigas
en exoesqueleto
[5016.89].

cuestión, dado que su relación con la arquitectura residencial había saltado de la pieza exquisita e irreproducible de la casa Farnsworth, a las torres de apartamentos. Así que Mies, con la ayuda de Myron Goldsmith, trabajará en un prototipo para producir en masa que pudiera satisfacer las necesidades de núcleos familiares dispares. La estrategia será construir un esqueleto de acero exterior y un núcleo interior, heredando el concepto usado en la Farnsworth, para dotar al espacio resultante de la máxima flexibilidad. Por eso, los esquemas y las aproximaciones a distintas soluciones no buscaban la solución ideal, sino abrir el abanico de posibilidades a una demanda de entre una y cinco personas.³⁷

La casa 50x50 es una obra de transición entre la Farnsworth y la *Neue NationalGalerie*. Comparte con la vivienda de Plano la utilización del núcleo de madera interno para configurar el espacio interior sin necesidad de particiones de otro tipo, y la concepción de la estructura como algo abstracto, atectónico, y con una articulación entre barras alejada de la lógica mecánica. Con el museo de Berlín comparte la geometría del cuadrado y su doble simetría, su estabilidad, su sereno equilibrio, su esencialidad. La forma y su imbricación con la estructura también son similares, dado que se alcanza la perfecta relación entre cubrición, pilares, forma y espacio generado.

La versión definitiva y más publicada, se corresponde con la diseñada para tres ocupantes, en la que el estar-comedor es el ámbito más amplio y está enfrentado directamente con la entrada principal [5016.103]. Decimos la entrada principal por el carácter distinto que le confiere abrir a la prolongación de la plataforma exterior pavimentada, ya que cada frente tiene su puerta en la misma posición, a la derecha del soporte central. Planta cuadrada, con cuatro lados iguales, y consecuentemente cuatro alzados iguales.

Aunque la geometría del cuadrado está presente en la gran mayoría de los bocetos, y en la totalidad de los planos delineados, existe alguna versión con planta rectangular [5016.54], que iría ligada además a la solución estructural con vigas unidireccionales de gran canto que se ven en [5016.98], [5016.38], [5016.89], [5016.96]. Esta solución se heredaba del Crown Hall, y no resolvía la contradicción entre el deseo de una planta central y la construcción del espacio mediante la adición de células estructurales. Se había resuelto el problema de compatibilizar un esquema que deseaba ser central con un techo plano horizontal y la presencia de una retícula de pilares, que hacían incompatible la noción de centro: el techo plano horizontal y

³⁷ SCHULZE, Franz: *The Mies van der Rohe Archive. Volume Fifteen. Fifty by Fifty Feet House*. New York and London: Garland Pub. Inc., 1992, p. 2.

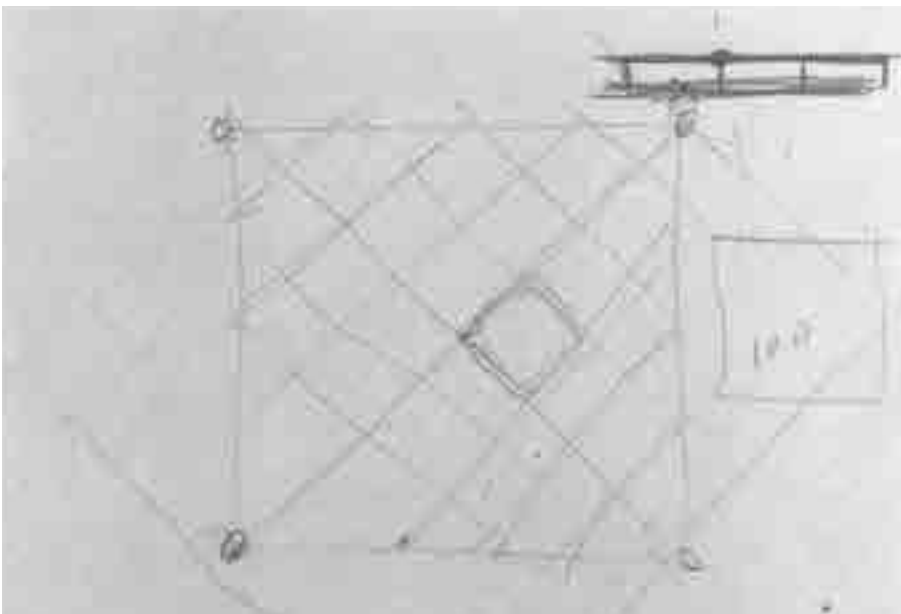
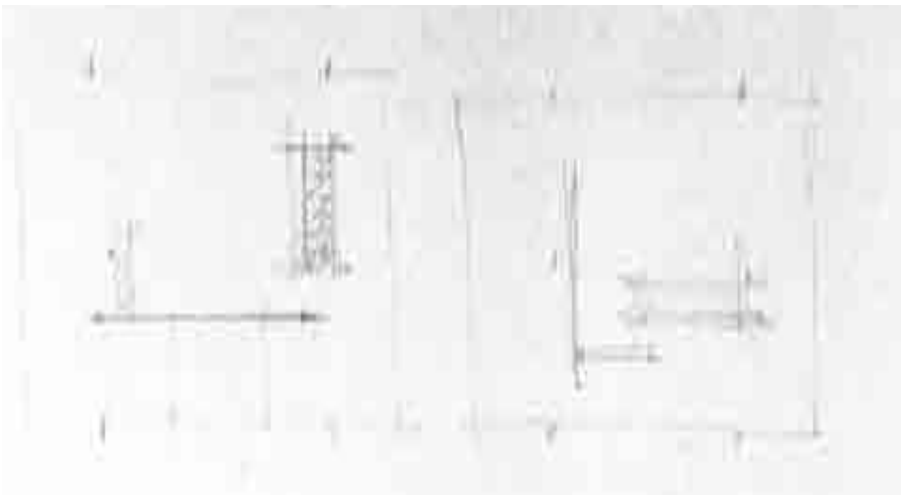
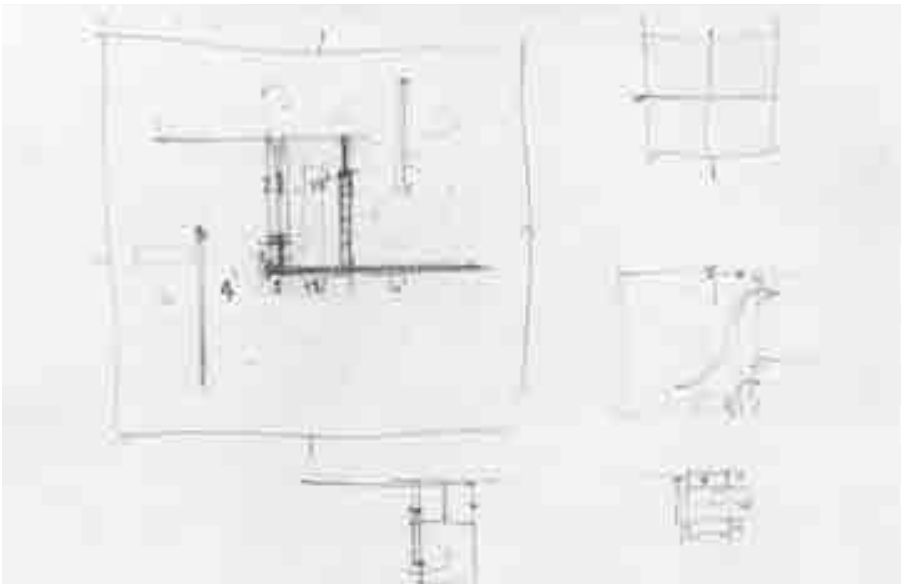


Figura 48
 Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
 1950.
 Estructura con
 soportes en dos
 lados [5016.55].

Figura 49
 Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
 1950.
 Estructura con
 soportes en dos
 lados [5016.118].

Figura 50
 Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
 1950.
 Estructura girada
 respecto al cuadrado
 [5016.112].

continuo confería una cualidad extensiva al espacio, y la malla regular de soportes eliminaba cualquier jerarquía. La solución de sacar los pilares al perímetro externo eliminaba uno de los puntos de tensión, pero quedaban dos: la lectura del entramado en la superficie inferior del forjado de cubierta, y la generación del espacio por un sistema distinto al de adición de unidades.

De hecho parece que Mies había llegado pronto a estas conclusiones, porque de toda la documentación gráfica que se conserva (varias decenas de bocetos y planos), tan solo un dibujo a mano apunta en esa dirección. El resto, son plantas cuadradas en las que la duda reside en construirlas con una estructura cuadrada y bisimétrica, como el espacio inferior, o mantener las costillas emergentes que priman una dirección.

Finalmente la duda se resuelve proponiendo coherentemente un espacio cuadrado, un gran vacío, cubierto por una estructura cuadrada con los soportes en el centro de los lados, reforzando de nuevo la idea de simetría, centralidad y estabilidad formal.

Los esquemas estructurales que acompañan esta forma cuadrada son básicamente dos: pilares simétricos en el centro de cada lado (a) [5016.1] a [5016.72] y dos pilares enfrentados en dos lados, dejando los otros dos libres (b) [5016.115], [5016.118] a [5016.120]. Hay una tercera opción prácticamente descartada desde su concepción que consiste en ubicar los pilares en las esquinas y girar 45° la malla estructural de cubierta [5016.112]; como confesaba Myron Goldsmith años después, la estructura tenía un mejor comportamiento, pero la forma no iba a gustarle a Mies.³⁸

Asociadas a cada variante estructural se elaboran las propuestas formales. En efecto, se desarrolla un trabajo a partir de planos y un núcleo húmedo cuyas posiciones y relaciones mutuas van a determinar el espacio interior. En la primera opción (a), la de los pilares en cada cara del cuadrado, baraja dos caminos básicos: núcleo húmedo en el centro, dejando todo el perímetro libre, y núcleo desplazado que vacía el interior. De esas dos la que más desarrolla es la primera, con el núcleo sensiblemente centrado, y con planos verticales que unas veces tocan el cajón, como saliendo de él [5016.29], y otras están exentos [5016.20]. Cuando no se tocan, adoptan una configuración en molinillo con dos, tres, y hasta cuatro planos que generan sendos espacios. Esto provoca la creación de un corredor entre el cajón y los planos que facilita la circulación sin restar intimidad porque no hay que atravesar las estancias [5016.3], [5016.4], [5016.5], [5016.6], [5016.56].

³⁸ LAMBERT, Phyllis: *op. cit.*, p. 461.

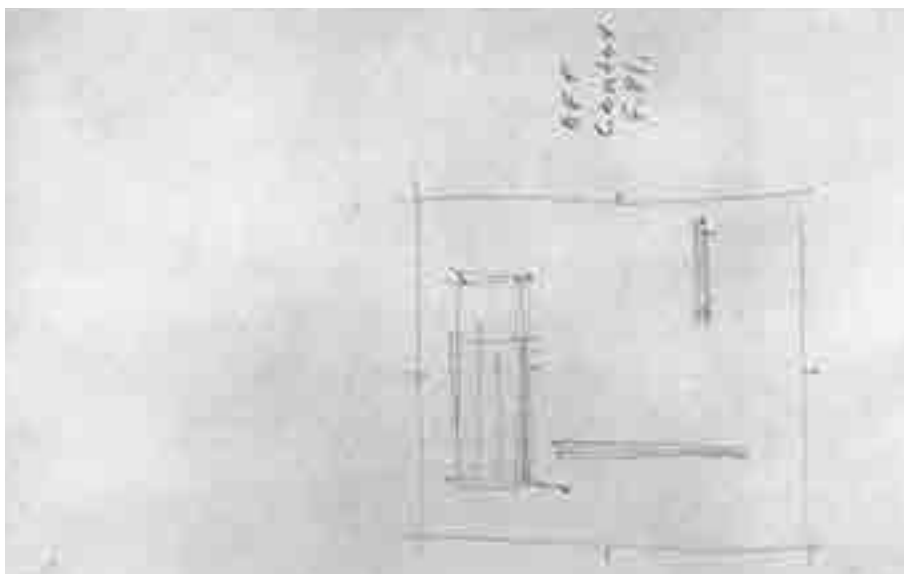
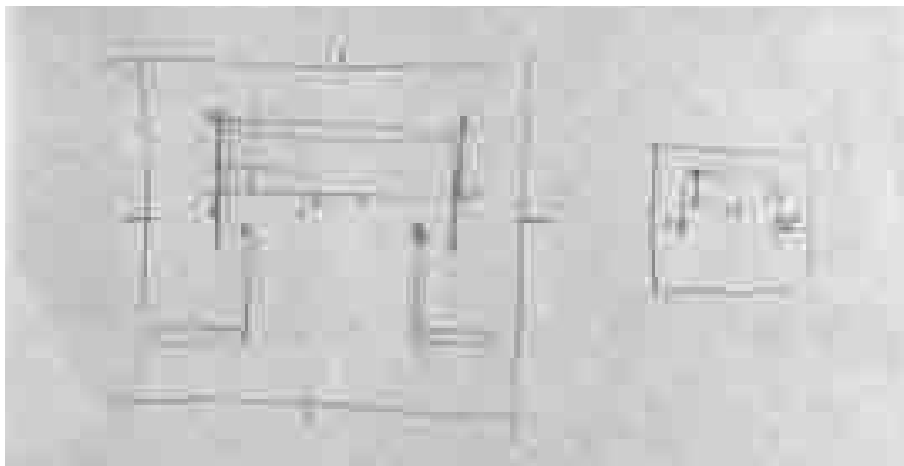
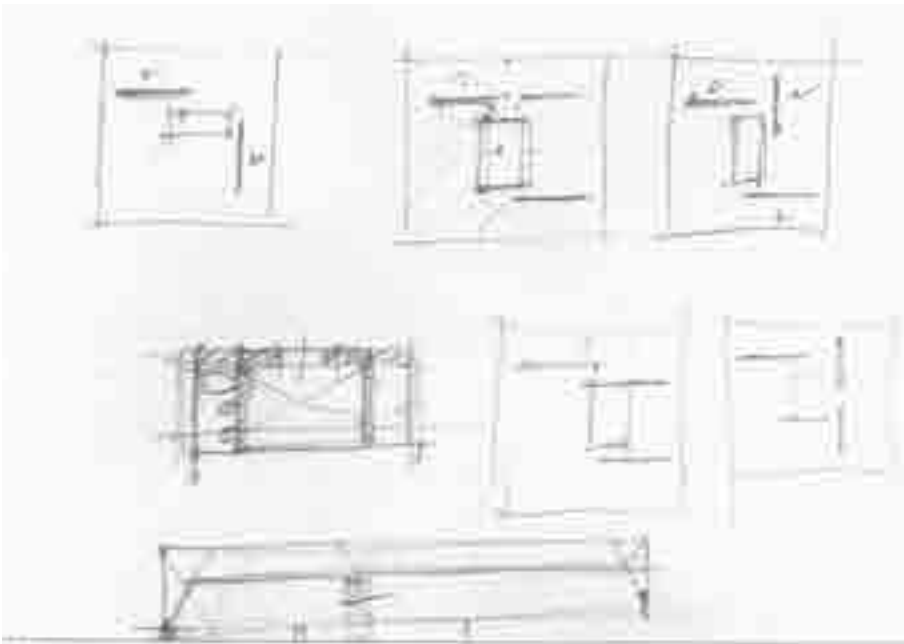


Figura 51
 Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
 1950.
 Planta rotacional
 [5016.7].

Figura 52
 Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
 1950.
 Planta simétrica
 [5016.7].

Figura 53
 Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
 1950.
 Centro vaciado
 [5016.57].

Una variante consiste en disponer el cajón y los planos según un eje de simetría que coincidiría con la alineación de dos soportes enfrentados [5016.7], [5016.25], [5016.28]. En este caso la estructura sustentante, aunque esté separada de los planos que configuran el espacio interior, marca claramente su posición. En el caso anterior, no obstante la desconexión de los dos sistemas y la ausencia de una simetría axial tan clara, sí se aprecia una simetría rotacional que vincularía, de forma menos explícita y académica, el orden subyacente a estructura y particiones.

Hay una última variante que consiste en girar los objetos del interior pero manteniendo la posición de los pilares en el centro de las caras [5016.8], pero al no haber ningún desarrollo se deduce que fue rápidamente desechada al no responder a la ortogonalidad de la cubierta.

El segundo camino de esta serie surge como evolución natural de la primera, una vez se va desplazando el núcleo desde el centro. El número y la posición de los planos verticales van configurando un centro cada vez más vacío y dejando unos espacios entre ellos y el perímetro de cristal cada vez más comprimidos [5016.37], [5016.39], [5016.45], [5016.57], [5016.60], [5016.95].

Normalmente no existe contacto entre los objetos del interior y el perímetro exterior, aunque en algún boceto se duda entre prolongar los planos verticales hasta la carpintería de fuera, o trabajar con elementos plegables, que pueden ser cortinas, o un tipo de mampara flexible, aunque no se concreta [5016.47], [5016.72], [5016.75].

La segunda opción de esquema estructural (b), es la que tiene los pilares enfrentados en dos caras y libera otras dos. Parte de una formalización de grandes costillas en cubierta que caracterizan la imagen exterior e imponen una direccionalidad muy clara, que contradice el volumen que configura. Este sistema es muy parecido al del Crown Hall, posiblemente anterior,³⁹ pero así como en aquel se entiende que la forma resulta de la repetición del módulo básico, en la pequeña vivienda no tiene sentido hacerlo así. En el Crown Hall hay un espacio horizontal reforzado por la nula información que ofrece la superficie inferior del forjado de cubierta; la forma ha sido generada por la agregación de unidades menores que sí son visibles al exterior, pero no así en el interior. La casa 50x50 no puede adoptar ni la solución de módulos repetidos, ni la del sofíto abstracto, en virtud de su forma estable, central y

³⁹ LAMBERT, Phyllis: *op. cit.*, pp. 436-461.

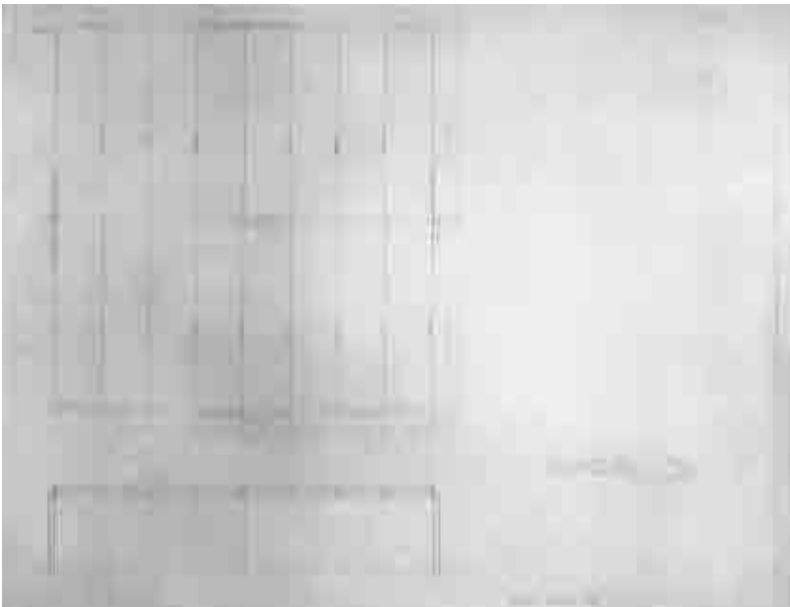
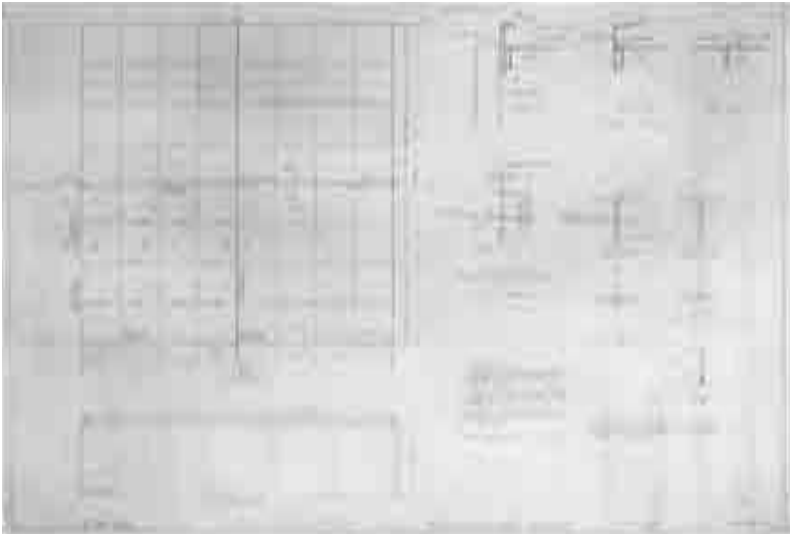


Figura 54
Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
1950.
Esquema estructural
con peralte
[5016.90].

Figura 55
Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
1950.
Esquema estructural
unidireccional
[5016.91].

Figura 56
Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
1950.
Esquema estructural
bidireccional

absoluta. De hecho, entre las soluciones delineadas, no aparece ninguna con la opción de los pilares enfrentados dos a dos. Parece que Mies comprende que la coherencia solo se logra ubicando los pilares en todas las caras y reforzando así la geometría estática y bidireccional del cuadrado.

La regularidad de la planta y del esquema estructural también lo traslada a la sección constructiva para que verdaderamente se alcance la homogeneidad plena y un entramado portante sin jerarquías. Así, la sucesión de aproximaciones al resultado final pasa por una cubierta formada por dos vigas peraltadas en el punto medio [5016.90]. Las dos vigas son las que apoyan en los pilares y su sección creciente responde a unas solicitaciones previsibles. El matiz es que, a parte de la repercusión sobre el alzado que tendría el perfil triangular de las vigas, se arrastra una concepción jerarquizada del entramado horizontal: ya no aparece el exoesqueleto formado por las dos vigas paralelas, de las que descuelgan unas vigas secundarias que reciben los tableros horizontales para la formación de la cubierta [5016.89]. Se ha mitigado la graduación y eso repercute en la propia dimensión de las barras, pero sigue presente. El siguiente estadio lo representa un plano de estructura de unas semanas después [5016.91],⁴⁰ en el que el peralte desaparece y encontramos ya un perfil continuo aunque con la primacía de las dos vigas centrales respecto al resto de nervios, que cambian tanto de forma como de tamaño. Por último, la solución definitiva⁴¹ pasa por concebir el entramado estructural horizontal sin jerarquías, como una jaula de perfiles con la misma sección independientemente de su posición en el cuadrado de la planta, excepción hecha del perímetro, en el que aparece un perfil en forma de U para recibir el remate de la formación de pendientes [5016.92]. Además se advierte en el detalle cómo la cota superior de la estructura horizontal coincide con la de coronación de los soportes, por lo que, aunque invisible una vez construido, permanece una voluntad de relación mutua.

Estructuralmente este entramado es más rígido porque no pierde sección en los bordes ni en las esquinas, lo cual debilitaba la respuesta a la deformación propia de los voladizos, pero sobre todo, respondía coherentemente a una propuesta radical en la que la forma y el espacio eran absolutos y no admitían réplica. Quedaba por resolver la construcción de esa forma siguiendo los mismos principios de equilibrio, homogeneidad y ausencia de jerarquía. Ésta tiene sentido en un organismo compuesto por partes en las que se debe mantener la unidad imponiendo un orden. En el periplo final de la

⁴⁰ El plano de la sección peraltada es del 8 de abril de 1952, y la eliminación del peralte se refleja en sendos planos de 6 de mayo y 5 de agosto del mismo año.

⁴¹ En el plano parece leerse 19 de diciembre de 1951, por lo que cronológicamente no sería la opción definitiva, aunque sí desde el punto de vista conceptual.



Figura 57
Mies van der Rohe,
Crown Hall.
Chicago, 1950.
Forjado de cubierta
oculto. Superficie
superior atectónica.

Figura 58
Mies van der Rohe,
*Neue
Nationalgalerie*.
Berlin, 1962.
Articulación
estructural en
forjado de cubierta.

obra de Mies se ha ido destilando poco a poco cualquier solución a partir de unidades menores, hasta quedarse en objetos autónomos y absolutos donde no tiene sentido hablar de jerarquías. La solución bidireccional del entramado es en consecuencia, la más adecuada para una forma cuadrada.

Entre la documentación publicada de esta obra no hay información sobre la relación entre carpinterías y estructura (ni con pilares, ni con las vigas del forjado). Y aunque no hay detalles, de las maquetas realizadas se deduce que la envolvente de vidrio y la cara interior del soporte parecen compartir el plano perimetral. Sería la misma solución que en la casa Farnsworth o en el Crown Hall, pero no está desarrollada; de hecho, por la información de las maquetas y las plantas, parece que la membrana de vidrio sería continua, solo fragmentada en la unión con los pilares, en la apertura de las puertas que hay en cada frente, y en las esquinas. El encuentro con los soportes no aporta dudas si tenemos en cuenta cómo lo soluciona en otros proyectos, el de las puertas parece articularse a través de unos perfiles metálicos continuos de suelo a techo, y el que arroja más dudas es el de los dos planos de vidrio que se encuentran en las esquinas. El rigor visual de Mies le imponía la aparición de un perfil metálico en cada encuentro, bien para marcar el ritmo, bien como parte de un marco de carpintería. En el caso de la *Fifty by Fifty House* no se prevé la interposición de ninguna barra adicional, por lo que se tendría que enfrentar a una difícil decisión: utilizar un material cementoso que sellara las juntas en inglete, o bien una banda de neopreno como la de los últimos muros cortina empleados por Saarinen en la General Motors, o incluso una tercera pieza de vidrio. En todo caso, el abandono del proyecto evitó a Mies enfrentarse a una cuestión que, como cuenta Myron Goldsmith, era más estética que técnica.⁴²

El siguiente paso se dará en la Galería Nacional de Berlín, donde el plano de cerramiento se retrasa respecto al de los soportes y definitivamente manifiestan su disociación. Esta solución aparece por vez primera en el proyecto para las oficinas de Bacardi en Santiago de Cuba, tal como relata Gene Summers, que acompañó a Mies en su viaje a Cuba:

“...el muro de cerramiento del vestíbulo del hotel estaba...quince pies -unos cuatro metros y medio- por detrás de las columnas (...). Era una proporción agradable, un espacio agradable, y daba sombra al muro del edificio. Mies se echó hacia delante en la silla, de una forma muy característica, y dijo: ‘¿Qué tal si le damos la vuelta? Pongamos un paseo por

⁴² LAMBERT, Phyllis: *op. cit.*, pp. 461 y 519.

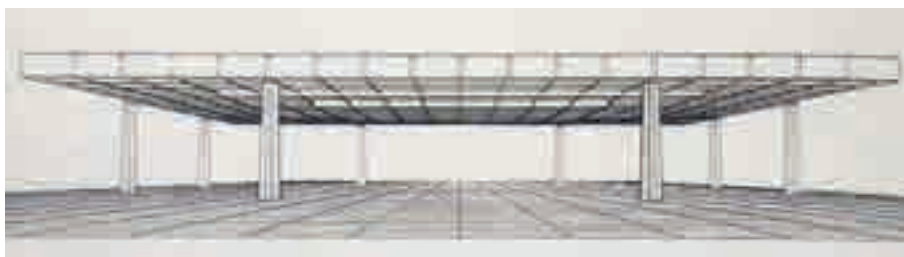
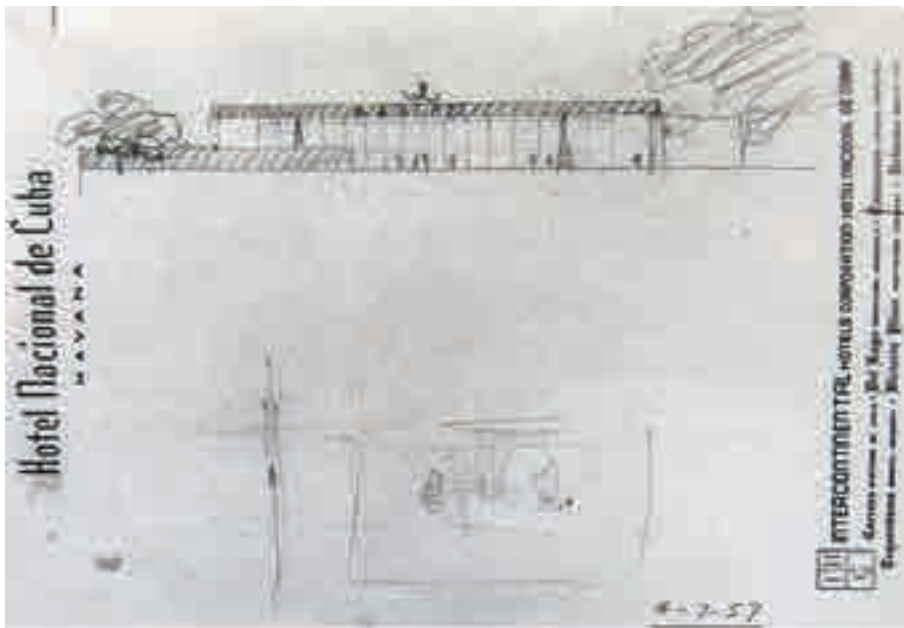


Figura 59
Mies van der Rohe,
Oficinas Bacardí en Santiago.
Santiago de Cuba,
1957.
Boceto de Gene Summers.

Figura 60
Mies van der Rohe,
Oficinas Bacardí en Santiago.
Santiago de Cuba,
1957.
Esquema estructural.

Figura 61
Walter Gropius,
Embajada EE.UU. en Grecia
Atenas, 1960.
Fachada principal.

Figura 62
Mies van der Rohe,
Neue NationalGalerie.
Berlín, 1962.
Deambulatorio perimetral.

debajo de la cubierta [del edificio Bacardí] al exterior de la línea acristalada'. Dicho esto me pidió que hiciera un croquis, que tracé inmediatamente por detrás de una servilleta: era una gran cubierta cuadrada apoyada en soportes sólo en el borde exterior, con los centros de estos soportes a unos diez pies -tres metros- y con la pared acristalada retranqueada treinta pies -unos nueve metros- respecto a la línea de cubierta. Le pasé el croquis a Mies y lo miró tranquilamente mientras se fumaba su Montecristo; dijo: 'No, parece un consulado; algo como lo que haría Gropius; hay demasiadas columnas; quítale algunas'. De nuevo a la servilleta. Esta vez con tan solo dos soportes a cada lado: Mies dijo: 'Eso es, déjame tu pluma...'.⁴³

La casa 50x50 era de 1950, y este relato ocurre en 1957, luego la solución de reducir los pilares al mínimo indispensable ya se había ensayado, pero a otra escala muy distinta. Hay un claro triunfo técnico al aumentar la dimensión cubierta de 50 pies de lado en la casa, hasta 130 pies en el Bacardí, cuya solución, en acero, alcanzaría los 213 pies de longitud. El avance conceptual, que no técnico, consiste entonces en el desplazamiento de la membrana de vidrio hacia el interior 20 pies (unos 6 metros),⁴⁴ finalizando así el largo itinerario que inició en Alemania separando la estructura del cerramiento.

Primero los segregó visual y funcionalmente, envolviendo los soportes con planos que delimitaban el paso al exterior; después reencontró los dos sistemas en el plano de contacto entre interior y exterior, trabajando el detalle para que siguieran entendiéndose separados; posteriormente desmaterializó los paños de plementería para que no hubiera dudas sobre su condición portante, y aunque mantuvieron su posición coplanar, sólo quedó el esqueleto metálico que sustentaba la cubierta y una membrana de vidrio que cubría las necesidades de habitabilidad; y como canto final, se produce el desplazamiento de la envolvente de cristal hacia dentro, dejando los soportes como elementos aislados en primer plano. Por tanto no solo hay una clarificación de la separación de los sistemas mediante la progresiva sublimación del cerramiento en vidrio, sino sobre todo, una progresiva monumentalización de la estructura portante que la lleva a controlar la composición, definir la forma, y concretar el lenguaje.

La didáctica del espacio miesiano concluye en la transparencia absoluta del cerramiento y el protagonismo creciente de la estructura: ya no hay un espacio definido por la autonomía de unos planos respecto a los soportes, sino aquello que resulta de una estructura esencial, coherente en su naturaleza técnica y formal. El espacio ha quedado reducido al vacío.

⁴³ SUMMERS, Gene: "A letter to Son", A+U, enero 1981, p. 182. Aquí extraído de la cita en SCHULZE, Franz: *Mies van der Rohe. Una biografía crítica*. Madrid: Hermann Blume, 1986, p. 311.

⁴⁴ Aproximadamente, 1 m=3'33 pies: 50 pies se corresponderían con 15 metros, 130 pies con 39 metros, y 213 pies con 63,9 metros.

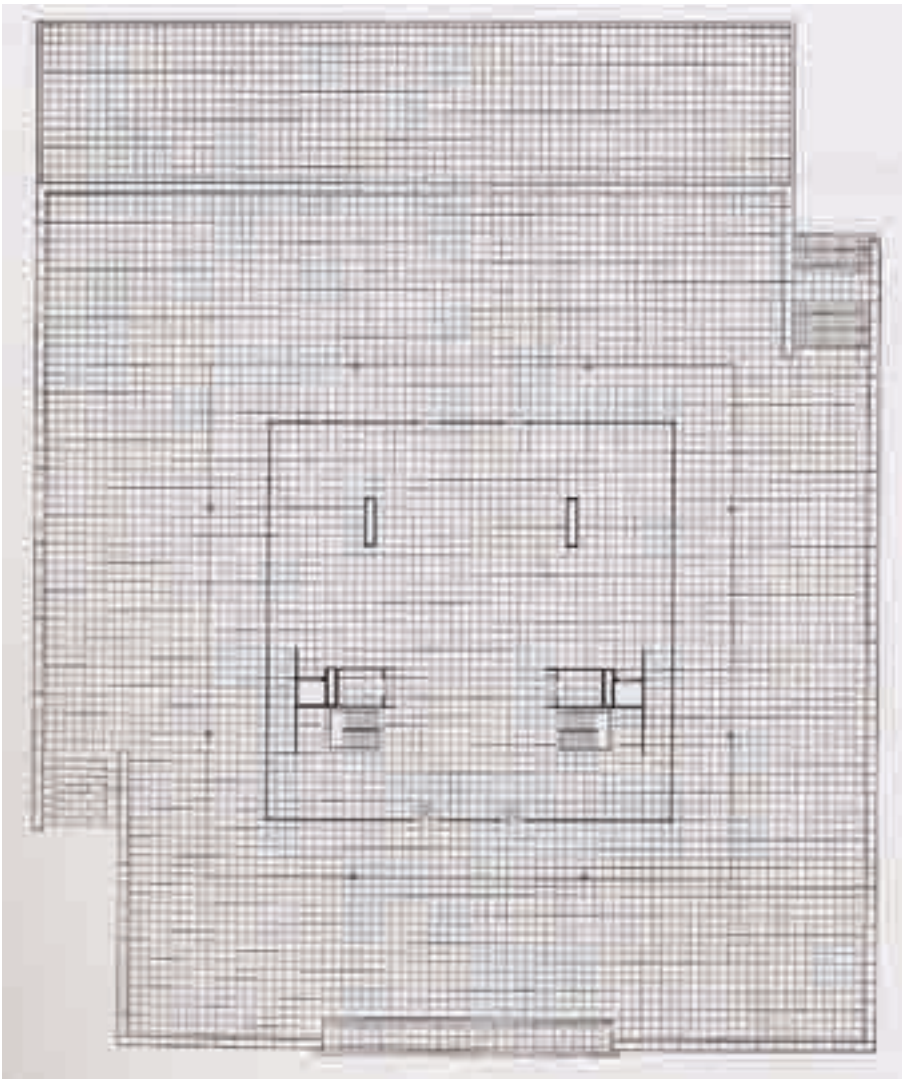


Figura 63
Ictino y Calícrates,
Partenon.
Atenas, 447 a.C.
Imagen de finales
del siglo XIX en la
que se reconoce el
deambulatorio
perimetral.

Figura 64
Mies van der Rohe,
Crown Hall.
Chicago, 1950.
Planta principal.

Sin embargo, hay una diferencia esencial entre la *Fifty by Fifty* y el museo: la articulación entre pilares y vigas. En efecto, aunque ambas obras comparten el sistema y en ese sentido la casa avanza a escala doméstica la solución imponente del museo, difieren radicalmente en el nudo estructural. La casa mantiene la abstracción de la Farnsworth con el cruce de barras tangentes que contradice el comportamiento físico y desafía las leyes de la gravedad. En la Farnsworth había funcionado por las luces de 8 m, pero aquí las luces son más del doble y comprometen la resistencia a cortante de la viga, que posiblemente no hubiera resistido en caso de construirse. De hecho Myron Goldsmith trabaja en sistemas estructurales distintos, y aquel cuyo comportamiento mecánico se optimiza, no se corresponde con el bidireccional.⁴⁵ Al optar por el diseño ideal de la estructura bisimétrica, al problema de las deformaciones excesivas en los vuelos, se añadía el de la unión del soporte con la viga perimetral. La misma falta de lógica constructiva que había llevado en la Farnsworth a la potenciación de su condición abstracta, llegaba a sus límites físicos al ampliar la luz entre apoyos.

La sintaxis de elemento sustentado y sustentante era muy clara en la arquitectura clásica, y la Modernidad sin embargo parece desear su vuelco, o al menos restarle claridad. El tratamiento de la arquitectura como una actividad plástica alejada de lo constructivo, y el empleo de nuevos materiales, abrió el abanico de posibilidades para proponer una nueva gramática. Desde la continuidad en el nudo facilitada por el hormigón armado, hasta la ausencia de conexión entre lo horizontal y lo vertical al eliminar basas y capiteles de las columnas. Mies fue posiblemente el arquitecto de aquella generación que más interés puso en la unión de arquitectura y construcción como un todo indisoluble, lo cual no mitigó sus expectativas de investigar acerca de un nuevo lenguaje. En una entrevista en 1969, Mies decía:

*“La arquitectura comienza cuando se unen dos ladrillos. La arquitectura es un lenguaje que posee la disciplina de una gramática. Este lenguaje puede utilizarse, cotidianamente, en forma de prosa, pero, cuando realmente se domina, uno se convierte en un auténtico poeta.”*⁴⁶

Su obra muestra cómo, a partir de un vocabulario tectónico heredado del clasicismo romántico, ir destilando su esencia hasta quedarse con lo imprescindible, y en la casa *Fifty by Fifty* lo imprescindible es el soporte, la cubierta y la membrana de vidrio. La relación del pilar con el entablamento es

⁴⁵ LAMBERT, Phyllis: *op. cit.*, p. 461.

⁴⁶ Entrevista en *Architectural Record*, nº146, September 1969, p. 9.



Figura 65
Mies van der Rohe,
Crown Hall.
Chicago, 1950.
Soporte.



Figura 66
Mies van der Rohe,
50x50 feet House.
1950.
Boceto de la rótula.

abstracta y tangencial. Parece que ahora que tiene resuelta la trama del sofito y podría posicionar el soporte perfectamente en el cruce de los nervios metálicos, le asalten las dudas sobre la forma concreta de articularlo, y sobre la posición de la envolvente de vidrio. Si la cubierta apoya sobre el pilar, hay que estudiar esa unión, y al estar bajo el perfil de la viga perimetral, el cerramiento ya no tiene un plano claro y propio al que sujetarse. Por eso en las oficinas de Bacardí en Cuba la decisión de retrasar el vidrio es consustancial al movimiento del soporte, que entonces no transgrede la lógica visual-constructiva y recibe directamente el peso del techo.

El final del itinerario profesional que significa la Galería de Berlín resuelve por fin la dicotomía entre detalle y sistema. La dicotomía entre forma y sistema estructural ya estaba resuelta en la 50x50, pero faltaba el detalle. La rótula de conexión entre soportes y entablamento, que sí aparece esbozada en un plano para la casa [5016.116], recupera la lógica clásica de transmisión de cargas. De este modo clarifica el papel de cada elemento, a costa de perder abstracción, pero ganando tectonicidad. El nudo se convierte en esta obra en uno de los temas fundamentales, hasta el punto de confeccionar maquetas a escala 1:1 del nudo, y escala 1:5 del sistema pilar-viga, tal y como declara haber visto Sigfried Giedion.⁴⁷

También los pilares de la Galería reconocen la lógica de la estructura superior de la cubierta y se pliegan a ella, y de ahí que adquieran la sección cruciforme. Ya se apuntó la solución unos años antes, en las oficinas Bacardí de Cuba, al plantear la relación columna-techo y recuperar la forma en cruz de la etapa europea. Mies detectó la imposibilidad de hacer el edificio de Cuba con acero a causa de la agresión del ambiente marino,⁴⁸ y curiosamente la solución del pilar cambia respecto a las obras anteriores. El hormigón por otro lado permite la continuidad en la malla estructural, cosa que el acero no puede por la naturaleza de sus uniones. Sin embargo con acero se puede buscar la abstracción de las barras y sus tangencias, cosa imposible en el hormigón. En definitiva, debido a las mayores luces estructurales y a la naturaleza del material, no era abordable una relación viga-pilar como la de la casa Farnsworth o la *Fifty by Fifty*, y se decidió por reconciliar visualidad con mecánica. En el fondo Mies, como él mismo defendía, no inventó nada nuevo. En su constante reflexión sobre cuestiones esenciales, recorrió un camino que le llevó al arquetipo griego: el Partenón ya incorporaba un deambulatorio perimetral definido por una columnata exenta a un lado y por la *cella* al otro. La diferencia es que Mies resolvió dos importantes problemas que le habían

⁴⁷ GIEDION, Sigfried: *Espacio, tiempo y arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverté S.A., 2009 (edición definitiva), pp. 594-595.

⁴⁸ Mies pretendía inspirarse en el Crown Hall para el edificio de Cuba, hasta que el contacto con el salitre marino y el calor sofocante le hicieron comprender que ni el acero resistiría, ni la membrana continua de vidrio era la solución aconsejable en esas latitudes. SCHULZE, Franz: *Mies van der Rohe. Una biografía crítica*. Madrid: Hermann Blume, 1986, pp. 310-311.



Figura 67
Templo de Poseidón.
Paestum, s. V aC.
Capitel Dórico.



Figura 68
Mies van der Rohe,
Casa Farnsworth.
Plano, 1945.
Detalle del
encuentro viga-pilar.

Figura 69
Mies van der Rohe,
*Neue
NationalGalerie.*
Berlin, 1962.
Detalle apoyo viga
sobre el pilar.

llevado más de cuarenta años de trabajo: la ambigüedad estructural del templo y el problema de la esquina. La columnata perimetral se contradecía con un esquema unidireccional, y el sistema portante vertical sufría una duplicidad debido al muro macizo de piedra paralelo al pórtico exento. Mies trabajará coherentemente una estructura bidireccional y desmaterializará el muro envolvente en una membrana de vidrio claramente no portante. Por otro lado, la irregularidad derivada de la contracción dórica de la esquina la resuelve al eliminar los pilares de las esquinas y dejar en voladizo los extremos del entablamento.

Como en cualquier concepción del espacio, éste deriva de la participación de los elementos sustentantes y los sustentados, es decir, de los estructurales y los envolventes. Es el diálogo eterno entre la columna, el muro y el techo, que ha dado lugar a arquitecturas tan dispares como la egipcia, la clásica, o la gótica. El espacio moderno utiliza una nueva asignación de funciones a los muros y los pilares, depositando en aquellos la responsabilidad de configurarlo y definirlo, y dejando éstos como garantes de la estabilidad estructural. De modo que los planos verticales (muros) son claramente no estructurales (ya están los pilares para eso), y los horizontales mantienen por necesidades obvias su carácter portante pero el tratamiento que habitualmente se les da es abstracto y atectónico.

Mies reconoce que la arquitectura es un hecho técnico cuya forma está intrínsecamente unida a la construcción, por lo que poco a poco irá desarrollando una arquitectura en la que convergen forma y estructura. Su trayectoria condensa en seis décadas la evolución de las tres concepciones espaciales de la Arquitectura planteada por Giedion: el volumen, el espacio interior, y el esqueleto estructural.⁴⁹ En los '50 y '60 la estructura se impondrá como solución esencial de la forma arquitectónica, mientras el espacio se conduce al vacío absoluto.

⁴⁹ GIEDION, Sigfried: *La Arquitectura, fenómeno de transición. Las tres edades del espacio en Arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1975; *Espacio, tiempo y arquitectura (Origen y desarrollo de una nueva tradición)*. Barcelona: Editorial Reverté S.A., 2009 (edición definitiva); *El presente eterno: los comienzos de la arquitectura. Una aportación al tema de la constancia y el cambio*. Madrid: Alianza Editorial, 1993 (4ª edición).



Pierre Koenig, *Casa Stahl (CSH #22)*. West Hollywood, 1959. Reportaje para Arts&Architecture, 1960.

08. El pilar entre carpinterías

Pocas veces la intención de un arquitecto resultó tan frontalmente contradicha por la realidad, como lo ocurrido con la Stahl House de Pierre Koenig. Lo que pretendía ser un ejercicio de sencillez, economía y eficacia estructural, que cedía el protagonismo al paisaje exterior a través de su transparencia, pronto se convirtió en la imagen ineludible de toda una época. Un icono que sintetiza las características genéricas de la producción arquitectónica de un tiempo y un lugar, y que acabaría trascendiendo su propia condición para acabar en símbolo de una forma de vida. Como icono, guarda semejanza con otras casas que surgieron bajo los mismos presupuestos, como la introducción de la industria en los procesos constructivos o la voluntad de abrirse a la naturaleza. Como símbolo, remite a una idea inmaterial, más social y menos arquitectónica, vinculada a todo un sistema económico y un estilo de vida.

Y esto, a pesar de la humildad con la que partía su arquitecto al plantear la solución al encargo:

*"I had to suppress the idea of building something egoistical that says 'look at me, here I am sitting on top of this hill as a great house'. [...] I think that is what I did successfully in this case so that Los Angeles becomes an extension of the house and vice-versa. The house is just part of the city."*¹

¹ "Tuve que suprimir la idea de construir algo egocéntrico que dijera 'mírame, aquí estoy sentado en lo alto de esta colina como una gran casa'. [...] Creo que es lo que hice con éxito en este caso, por lo que Los Angeles se convierte en una extensión de la casa y viceversa. La casa es solo una parte de la ciudad." Comentario de Pierre Koenig recogido en STEELE, James y JENKINS, David: *Pierre Koenig*. London: Phaidon Press Limited, 1998, p. 15.

² El NHA se había creado el 28 de junio de 1934 como parte de las políticas del *New Deal* impulsado por el presidente Franklin Roosevelt para sacar al país de la Gran Depresión. La FHA se crea en el marco delimitado por la acción anterior y tenía como misión estabilizar un mercado de hipotecas y mejorar los estándares de la vivienda. Véase TEMIN, Peter: *Lecciones de la Gran Depresión*. Madrid: Alianza Editorial, 2007; también DeGezelle, Terri: *En la época de Franklin D. Roosevelt y la Gran Depresión*. Chicago: Heinemann Library, 2008.

La casa Stahl cuenta apenas con 200 m² de superficie sobre una parcela que ronda los 350m² y una topografía muy difícil, aunque esto no ha resultado un obstáculo para erigirse en representante de la casa americana de posguerra y de toda una generación marcada por la estabilidad social y económica. En Estados Unidos, tras la II Guerra Mundial se estableció una política de ayudas financieras a los veteranos que les permitiera acceder a una vivienda propia, a través de créditos de la *National Housing Act* y de la *Federal Housing Administration*.² Una gran campaña publicitaria por parte de las empresas constructoras acabó por fijar en el americano medio el deseo de tener en propiedad una vivienda, por lo que la demanda fue creciendo paulatinamente hasta hacer necesarias nuevas estrategias de construcción basadas fundamentalmente en la prefabricación. Estos dos factores enunciados, la publicidad y la industria, van a ser decisivos en la creación de

una nueva sensibilidad social en el sector residencial. La sociedad americana vive sumida en un estado de confianza y optimismo como consecuencia de diversos motivos, entre los que destacan la estabilidad económica, la supremacía militar, o el desarrollo y consecución de algunas reivindicaciones de ciertos sectores, como los feministas.³ Este clima conducía a incrementar el consumo, como consecuencia de la euforia de saberse satisfechos en el resto de necesidades.

Así que podríamos sintetizar el espíritu que gobierna todos estos acontecimientos bajo un calificativo habitualmente empleado cuando se habla del pueblo americano: pragmático. Podemos establecer un “pragmatismo constructivo” al aprovechar la industria de la guerra para reconducirla a la edificación residencial y modificar los hábitos constructivos para acercarse a la prefabricación, lo que aseguraba la reducción de costes y evitaba la pérdida del empleo de mano de obra militarizada. Pragmatismo también al arrinconar las disertaciones teóricas sobre la máquina o el nuevo espacio tan valoradas en Europa, y centrar su atención en un producto atractivo, sin complicaciones, empático, y representativo de la sociedad progresista americana. De modo que el capitalismo de las décadas de los '40 y '50 permitió abordar la arquitectura como un producto dual cuya acentuación, en cualquiera de sus dos extremos, no reducía su capacidad de alcanzar el éxito: ya fuera considerado una actividad constructiva, ya lo fuera como actividad artística, el producto era el mismo y basculaba entre su faceta como objeto de producción o como objeto de placer y consumo. O como dicen Alexander Tzonis y Henri Lefebvre, se producía la fusión de la mecanización y la estetización.⁴ Precisamente la industria necesitaba del consumo para ajustar su producción a la demanda real, y al mismo tiempo cuanto mayor fuera el disfrute de sus productos, más crecería la demanda, más bajarían los costes, y más eficiente sería el sistema.

Estas condiciones eran, si cabe, potencialmente más extremas en California. Aquel estado había acogido una gran parte de la emigración americana de la primera mitad del siglo XX, por lo que las necesidades de vivienda crecían sin cesar. A su vez, la industria de guerra, que se había concentrado allí a través de decisivas inversiones federales, dejó un tupido tejido productivo que tuvo que reconvertirse al acabar la contienda en industria aeronáutica. Como consecuencia de lo cual, fue una región que gozó de prosperidad económica durante y tras la II Guerra Mundial, y sedimentó en su

³ Es sumamente interesante el estudio sobre la *Taylorización* de las tareas domésticas y su repercusión en la vivienda que aparece en HAYDEN, Dolores: *The Grand Domestic Revolution. A History of Feminist Designs for American Homes, Neighborhoods and Cities*. Cambridge: The MIT Press, 1982, pp. 284-285.

⁴ TZONIS, Alexander y LEFEBVRE, Henri, en “La mecanización de la arquitectura y la doctrina funcionalista”, en AA.VV.: *Arquitectura, técnica y naturaleza en el ocaso de la modernidad*. Madrid: MOPU, 1984, p. 52.

población una estética cercana a lo industrial, desde lo automovilístico a lo naval, que facilitaba la aceptación del vidrio y el acero como materiales fundamentales de la arquitectura.

También el clima era propicio para atraer estilos de vida más desenfadados y laxos que los de la costa este, tendentes a separar nítidamente lo público de lo privado. En California, sin embargo, el clima era benigno y llovía poco; se podía vivir al exterior gran parte del año, con la única precaución de proveer protecciones al fuerte sol del sur y el interior del Estado. Estas condiciones arrastraron a los arquitectos a proponer voladizos, porches, e incluso “estancias” al aire libre, a modo de una prolongación del interior de la casa hacia el exterior, como era el caso de Green&Green.⁵ Así, traspasados los límites de la envolvente doméstica tradicional, se produce una estrecha relación entre interior y exterior que favorecerá el interés por el espacio no construido. Con el tiempo, sedimentará una sensibilidad especial al abordar el diseño del paisaje y el jardín doméstico, liderado por Thomas Church en la zona de San Francisco y por Garret Eckbo en la de los Angeles.

El propio Koenig decía:

*“As outdoor living became more important, we felt that houses should reflect this. Outdoor space became a continuation of indoor space; buildings moved down to slab-level so that the outside could continue the inside.”*⁶

A su vez, los arquitectos pioneros de la arquitectura de la costa oeste, tanto Irving Gill como Charles y Henry Green, van a sumar a la preocupación por la relación entre la arquitectura y la naturaleza, una nueva característica que los acerca a la arquitectura tradicional japonesa: el sistema constructivo de *post and beam* surgido a partir del *balloon frame*. La necesidad de colonizar rápidamente un vasto territorio y la ausencia de una mano de obra cualificada estuvieron en el origen del nacimiento de este popular sistema de construcción ligera, consistente en un limitado abanico de componentes pero con múltiples posibilidades de combinación.⁷ Los entramados estructurales a base de postes de entre siete y nueve metros permitían optimizar las tareas de ejecución y las secciones del material, introduciendo el control dimensional mediante el establecimiento de un orden modular. Y se produce, en cualquier caso, la separación el proceso de construcción en dos fases consecutivas: esqueleto estructural y cerramientos, ambas entendidas desde una idea de separación de funciones. Estas características podemos verlas junto a un uso

⁵ Son conocidos como “*sleeping porches*”. MAKINSON, Randell: “Greene and Greene”, en MCCOY, Esther: *Five California Architects*. New York: Praeger Publishers, 1975, p. 112. También se comenta en COLL-BARREU, Juan: *Construcción de los paisajes inventados. Los Angeles 1900-1960*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004, p. 33.

⁶ “*Como la vida en el exterior pasó a ser más importante, sentimos que las casas debían reflejarlo. El espacio exterior se convirtió en una continuación del espacio interior; los edificios bajaron a nivel del suelo para que el exterior pudiese continuar en el interior.*” En STEELE, James y JENKINS, David: *op. cit.*, p. 15.

⁷ WACHSMANN, Konrad: *Building the Wooden House. Technique and Design*. Basel: Birkhäuser, 1995, p. 18. (Edición Facsímil de la publicada en Berlín por Ernst Wasmuth en 1930).



Figura 01
Green&Green,
Gamble House.
Pasadena, 1908.
Imagen exterior.



Figura 02
Green&Green,
Gamble House.
Pasadena, 1908.
Alzado norte.

expresivo del entramado estructural en la *Gamble House* de Green&Green, o de una forma más serena, en la casa Schindler.

Ese mismo espíritu se vio favorecido por la introducción de la industria en el proceso edificatorio a través de los esbeltos esqueletos de acero, que permitían simultáneamente un alto grado de transparencia entre interior y exterior, y una separación de sistemas constructivos que optimizaba el proceso de ejecución y favorecía la coordinación modular. En efecto, así como la arquitectura tradicional japonesa utilizaba el ken⁸ para atar las dimensiones del conjunto, la arquitectura moderna americana también usaba la habitual modulación de 4x8 pies (1,20x2,40 m) coincidente con las dimensiones de los paneles de cerramiento.⁹ La arquitectura japonesa interesó a un gran elenco de arquitectos europeos y americanos de finales del siglo XIX y principios del XX, particularmente de aquellos que buscaban nuevos caminos para la anquilosada arquitectura académica. El motivo es básicamente el descubrimiento de aquellos hitos que perseguían para reformular el lenguaje y el espacio occidental, que la arquitectura japonesa poseía de forma natural: la expresión estructural, la modulación, la integración con la naturaleza, la ligereza, la capacidad de transformación interna mediante particiones móviles, etc. Como explica Robin Boyd:

*"[...] la civilización occidental tuvo la necesidad de experimentar una revolución intelectual, unos tres mil años después de haber empezado la creación arquitectónica, para llegar apenas a la misma aproximación elemental con el arte de construir que el Japón poseyó como por instinto ya desde el principio. [...] Más aún, la tradición japonesa tuvo tanto respeto por lo funcional, como punto de partida del proyecto, que está más cerca del ambiente moderno internacional que cualquier arquitectura histórica occidental."*¹⁰

⁸ Medida controla las relaciones entre estructura y espacio. Hay dos sistemas de relación: el *Inaka.ma* y el *Ryo-ma*.

⁹ La lista de arquitectos modernos occidentales interesados en la arquitectura tradicional japonesa es larga: Frank. L. Wright, Burno Taut, Richard Neutra, Adolf Loos, etc. Una bibliografía inicial puede ser: TAFURI, Manfredo: *Arquitectura contemporánea japonesa*. Barcelona: Editorial Pomare, 1968; BOYD, Robin: *Nuevos caminos de la arquitectura japonesa*. Barcelona: Editorial Blume, 1969.

¹⁰ BOYD, Robin: *op. cit.*, p. 9.

¹¹ El primero en hablar de esta relación fue HITCHCOCK, Henry-Russell: *In the Nature of Materials. 1887-1941 The Buildings of Frank Lloyd Wright*. New York: Duell, Sloan and Pearce, 1942, p. 26: posteriormente todos los estudiosos han tratado el asunto, como por ejemplo FRAMPTON, Kenneth: "The Tex-Tile Tectonic", en McCARTER, Robert (ed.): *A Primer on Architectural Principles*. New York: Princeton Architectural Press, 1991, p. 133.

¹² NUTE, Kevin: *Frank Lloyd Wright and Japan*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1993.

No está claramente determinado el canal de comunicación que permitió la entrada de la arquitectura japonesa a los Estados Unidos, si bien se detectan dos posibles focos de intercambio cultural: la Exposición Universal de Chicago de 1893, y la actividad comercial a través del puerto de San Francisco. En todo caso, sí está demostrada la presencia de Frank Lloyd Wright en la mencionada Exposición, en la que visitó el templo *Hō-ō-den*,¹¹ aunque Kevin Nute también apunta la posibilidad de que su acercamiento a la arquitectura japonesa derivase de la lectura de *Japanese Homes and Their Surroundings*, de Edward Morse.¹² Si bien Wright negaría tempranas influencias



Figura 03
Rudolph Schindler,
Schindler House.
Los Angeles, 1921.
Salón abierto al
exterior.

Figura 04
Irving Gill,
Dodge House.
Los Angeles, 1916.
Imagen exterior.

japonesas en su arquitectura,¹³ es innegable ciertas semejanzas, y no se puede evitar la comparación entre las características de ambas, que comparten asuntos como la horizontalidad, la integración del edificio en la naturaleza, o la creación de espacios de transición entre interior y exterior, cuestiones todas ellas que se refuerzan para dar lugar a una arquitectura que siendo amable y sin grandes rupturas con el pasado, no elude trascendentes evoluciones. Agrupando estos temas en pares de conceptos, podríamos establecer relaciones entre el *oku* japonés y la línea del horizonte wrightiana; o el *shimenawa* sintoísta con la fusión de naturaleza y arquitectura, o los *engawa* japoneses y los grandes aleros del maestro americano.¹⁴

La influencia japonesa forma parte de la herencia arquitectónica que se llevó Rudolph Schindler de su colaboración con Wright. Su propia casa en West Hollywood (1921) comparte con la nipona el uso de la madera, la atmósfera ascética y sencilla, la horizontalidad general, la integración en el entorno, la articulación interior mediante vigas, dinteles y paneles deslizantes, la total conexión con el exterior, o los aleros.

Todos ellos dibujan los ingredientes orientales que, unidos a la casa tradicional americana (el *Shingle Style*)¹⁵, habrían participado de la evolución de la vivienda en manos de Wright. Incluso hay autores que establecen paralelismos entre su descubrimiento del mencionado templo, y aquel otro de Gottfried Semper de la cabaña étnica en la Exposición Universal de Londres de 1951, en el que se rastreaba el origen mitológico de la arquitectura.¹⁶ Lo cierto es que los cuatro elementos que establece el teórico alemán (basamento, techo, recinto y hogar) fueron dados a conocer probablemente a través de John Root y por su maestro Sullivan, quien se había destacado por el uso de ligeros revestimientos adheridos a los esqueletos metálicos de sus edificios, ampliando la idea del *curtain-wall* desde sus acepciones más literales en forma de cortina colgante, como en el *National Farmers Bank de Owatonna*, a las más sutiles en las que interpreta la estructura de barras que reviste, como en el *Guaranty Building*.¹⁷

Adicionalmente, hay dos cuestiones relacionadas con Frank Lloyd Wright que conviene apuntar: la relación de las *Prairie Houses* con la naturaleza¹⁸, y la experiencia de las “casas usonianas” en relación a la prefabricación.

¹³ “I knew nothing of Japanese architecture until I first saw it in 1906”. WRIGHT, Frank LI.: “In the cause of Architecture: Purely Personal”, *On Architecture*. Duell, Sloan & Pearce, Inc., 1941 (4ª impresión), p. 130.

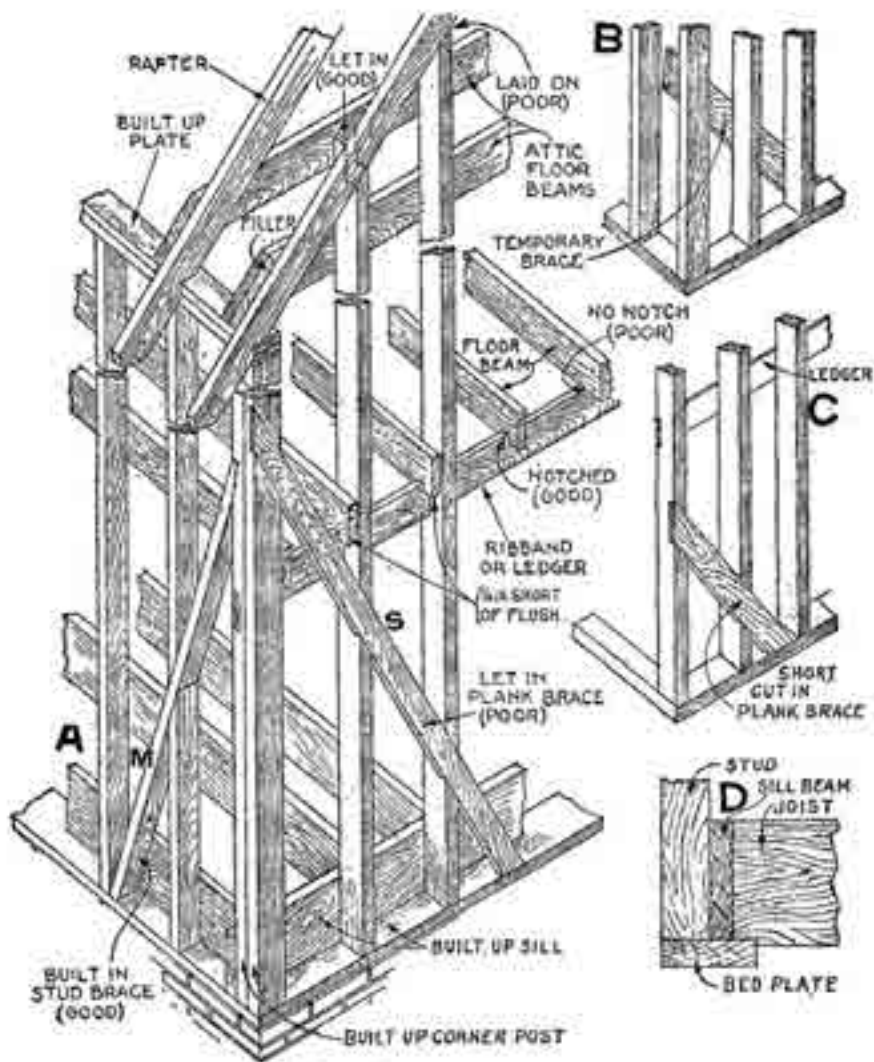
¹⁴ Para una definición de los conceptos enunciados, en relación con la arquitectura japonesa, véase RUIZ DE LA PUERTA, Félix: *Lo sagrado y lo profano en la arquitectura de Tadao Ando*. Madrid: Album Letras Artes, 1995.

¹⁵ SCULLY, Vincent: *The Shingle Style and the Stick Style*. New Haven: Yale University Press, 1971.

¹⁶ BERGDOLL, Barry: “Primordial Fires: Frank Lloyd Wright, Gottfried Semper, and the Chicago School”, Conferencia en el Buel Center, Universidad de Columbia, 1988. Citado por FRAMPON, Kenneth: “Frank Lloyd Wright y la tectónica textil”, *Estudios de cultura tectónica*. Madrid: Ediciones Akal, 1999, p. 105; también en GIOVANNI, Fanelli y GARGIANI, Roberto: *Storia dell'architettura contemporanea. Spazio, struttura, involucro*. Roma: Editori Laterza, 2005, pp. 20-21.

¹⁷ FANELLI, Giovanni y GARGIANI, Roberto: *El principio del revestimiento*. Madrid: Ediciones Akal, 1999, pp. 182-185. John Root había comenzado a traducir parcialmente el texto de Semper *Der Stil* entre 1889 y 1890, pero su muerte le impidió terminarlo. Véase *Ibid*, p. 11 (nota 6).

¹⁸ Véase, por ejemplo SELIGMANN, Werner: “Evolution of Prairie Houses”, en McCARTER, Robert (editor): *On and By Frank Lloyd Wright. A Primer of Architectural Principles*. New York: Phaidon Press Ltd., 2005, pp. 56 y ss.



Balloon Frame Construction



Figura 05
Sistema constructivo
Balloon Frame.
Esquema de
componentes.

Figura 06
Frank Lloyd Wright,
Casa Rosenbaum.
Florene (AI), 1939.
Vista desde el sur.

La serie de las “casas de la pradera” suponen, entre otra cuestiones, el establecimiento de algunos invariantes posteriores en la producción wrightiana que veremos reproducidos en la casa californiana de posguerra: la horizontalidad y la disolución del límite vertical, ambas directamente asociadas a una mayor vinculación con el entorno natural.¹⁹ El proceso de ruptura de la “caja” tradicional se alimentaba de la descomposición en planos del volumen inicialmente compacto, y de la disolución de la esquina en una serie de quiebros y contraquiebros que desdibujaban la continuidad del paramento. Simplificando mucho la metodología, podríamos decir que la caja se rompe mediante la prolongación de los planos horizontales más allá de los límites verticales, y la segmentación progresiva de los muros. Las esquinas se retranquean para evitar la continuidad del plano vertical, y en el resto del paño se intensifican las rasgaduras verticales para que el encuentro entre pared y techo permita entender el mecanismo de ruptura. Si el sofito es horizontal y se prolonga hacia el exterior, y a su vez el muro se fragmenta y sustituye por vidrio, se puede visualizar la continuidad del plano interior hacia fuera y, por ende, del espacio. Así que se gana transparencia a través del vidrio, se entiende el mecanismo por el que se destruye la rigidez del volumen tradicional, y se prolonga el interior al exterior mediante los grandes aleros.²⁰

Las *Usonian Houses* son la propuesta de Wright para ayudar a la clase media americana a acceder a una vivienda durante los años difíciles de la Gran Depresión. Se trata de casas económicas que reducen costes simplificando el diseño y construcción, reduciendo la superficie, y acercándose a la prefabricación. La eliminación de los sótanos o la construcción de una sola planta era una condición previa que abarataba claramente la ejecución, junto con la compactación de las instalaciones y servicios técnicos en torno a la cocina, que se convertía en el centro funcional de la vivienda, contrapesando el protagonismo de la chimenea y el salón como centro social. Por otro lado, la prefabricación llega de la mano de paneles de contrachapado para cerramientos y la adopción de un módulo de 1'2 metros de lado, que permite trabajar ajustado a las dimensiones de los productos estandarizados. De las cuatro series de *Usonian Houses* de Wright, dos de ellas tienen una clara relación con las *Case Study Houses*: habría una primera serie basada en el módulo rectangular que hemos comentado, cuyo primer ejemplo construido es la casa Herbert Jacobs, que presenta una planta, como la de la casa S. Rosenbaum, con fuertes semejanzas a la *CSH #12* de Whitney Smith y la *CSH #22* de Pierre Koenig. Una segunda estaría basada en tramas hexagonales.

¹⁹ “A building should appear to grow easily from its site and be sharpened to harmonize with its surroundings if nature is manifest there, and if not try to make it as quiet, substantial, and organic as she would have been were the opportunity hers”. Es una de las “proposiciones” que hace Wright sobre la arquitectura residencial. En WRIGHT, Frank L.: “In the cause of Architecture, I”, *op. cit.*, p. 34.

²⁰ WRIGHT, Frank L.: “In the cause of Architecture, I”, *op. cit.*, p. 38.

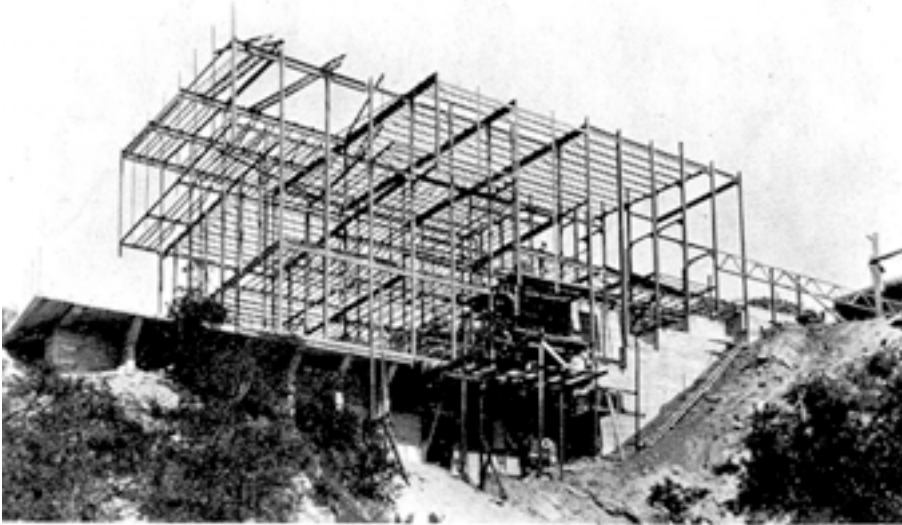


Figura 07
Richard Neutra,
Lovell House.
Los Angeles, 1929.
Entramado metálico.

Figura 08
Richard Neutra,
Lovell House.
Los Angeles, 1929.
Volumen exterior.

Una tercera a base de geometrías circulares; y por último, una serie de plantas compactas sin abrazar espacios exteriores (como la primera serie), que se aproxima a las primeras casas propuestas por el Programa *Case Study*. Véase por ejemplo el parecido formal entre las casas Winkler-Goetsch o la G. Sturges de Frank L. Wright y la *CSH #1* de J. R. Davidson.

De modo que junto a la geometría como generadora de la forma y control de proporciones, otra característica definitoria de la casa americana va a ser la estandarización de componentes y sistemas de montaje para facilitar la construcción por parte de mano de obra no necesariamente especializada. El *balloon frame* (definido en el capítulo 05) era la forma más primitiva de industrialización de la vivienda en suelo americano, y su esencia se mantuvo cuando el material cambió y con él, la estética. La rápida industrialización del país, su poderío económico, el vasto territorio por ocupar, y la presión de la inmigración, permitieron desarrollar una industria de la construcción eficaz y moderna. La nueva estética de influencia europea basada en los volúmenes puros y blancos sostenidos por esqueletos metálicos ligeros pronto encontró en los Estados Unidos, y especialmente en California, un lugar donde prosperar.

La casa Lovell (1929) de Richard Neutra, constituye uno de los primeros ensayos de una nueva arquitectura en la que la asimetría, la fluidez espacial o los paños de vidrio trasladan con notable semejanza la imagen de las villas de Le Corbusier o los barrios diseñados por J. P. Oud o Ernst May. La imagen de la Lovell no responde sólo a una voluntad estética, sino que son resultado de una serie de requerimientos funcionales e higienistas compartidos por cliente y arquitecto. Así como es evidente el cuidado puesto en la orientación y la generación de espacios apropiados para recibir buena luz y ventilación, la relación del interior con el exterior de la casa queda en este caso poco desarrollada si la comparamos con las viviendas que proyectaría años más tarde. La propia topografía de la parcela hace que la elección del acero como material de construcción y el entramado de barras como sistema estructural sea la más apropiada. Este esqueleto permite erigirse sobre la pendiente sin esfuerzo, separándose cuando le interesa o abriendo grandes huecos en la membrana envolvente cuando lo desea, y se convertirá en uno de los iconos de la arquitectura más avanzada de la época. Por la fuerza de su claridad conceptual y por la confianza depositada en la industria para obtener el progreso deseado, podemos decir que esta vivienda de Richard Neutra



Figuras 09
John Entenza,
Arts & Architecture.
Enero 1945.
Portada del número
donde se anunció el
CSHP.

marcó un hito sobre el que volverán los arquitectos de los años '40 y '50 seleccionados para participar en el Programa de las *Case Study Houses*.

The Case Study House Program

La capacidad industrial del país, la concesión de ayudas especiales para que los veteranos de guerra adquiriesen una vivienda, y el poder de los medios de comunicación como incitadores del consumo, convergieron en una idea del editor John Entenza para acercar la arquitectura moderna al gran público. Se trataba de diseñar, construir y publicar unas casas que nacían bajo la premisa de ser industrializadas, modernas y económicas, dirigidas a un perfil de población acotado aunque no excluyente: profesionales liberales jóvenes con un máximo de dos o tres hijos, si bien a lo largo del Programa se variaría sustancialmente el tamaño de la vivienda, la composición de la familia, y el coste de la vivienda. Pese a todo, la mejor enseñanza que podemos extraer de la experiencia es la capacidad de reflexión en torno a un tema que no debemos considerar agotado, la *“reinvención del ya-hecho como profundización y evolución del saber”*.²¹ La vivienda unifamiliar aislada, que pudiera considerarse una tipología ya manida, se revela sin embargo como fuente de investigación constante, ampliable además a otras escalas.

Estados Unidos puede considerarse como el único ganador de la II Guerra Mundial en términos humanos y económicos, y se encuentra además con una potente industria militar que debe reorientar para no perder ni capacidad productiva, ni puestos de trabajo. El país se siente seguro, confiado, y esta sensación se asienta en la clase media, que ve con optimismo el futuro. El estilo de vida americano refuerza su hedonismo al mimar el aspecto individual de la persona y disponer de recursos energéticos ilimitados, lo que sumado a mensajes cuidadosamente estudiados desde los sectores productivos, políticos y mediáticos, conducirá, entre otras consecuencias, a ansiar la posesión de dos objetos de consumo: el coche y la vivienda unifamiliar con un trozo de jardín. Las ciudades americanas, por lo general, crecen según el principio de “mancha de aceite”, de forma extensiva, auspiciadas por el desarrollo de infraestructuras y la posibilidad de desplazarse en vehículo a bajo coste.²² Además, va permeando en la sociedad la consideración de la vivienda como un producto de consumo, a la manera de cualquier otro como los coches o los electrodomésticos, lo que conduce a

²¹ Aunque el autor de estas palabras, Massimo Iori, las emplea para referirse a la experiencia de las Usonian de Wright, se pueden aplicar igualmente al CSHP. Véase CARA, Davide: *Mies van der Rohe. Casa di campagna in cemento. Casa di campagna in mattoni*. Milano: Edizioni Unicopli, 2001, p. 8.

²² Para un estudio de las condiciones de transformación de la región de los Angeles, véase BANHAM, Reyner: *Los Angeles: The Architecture of Four Ecologies*. Londres: Allen Lane The Penguin Press, 1971, pp. 75-94.

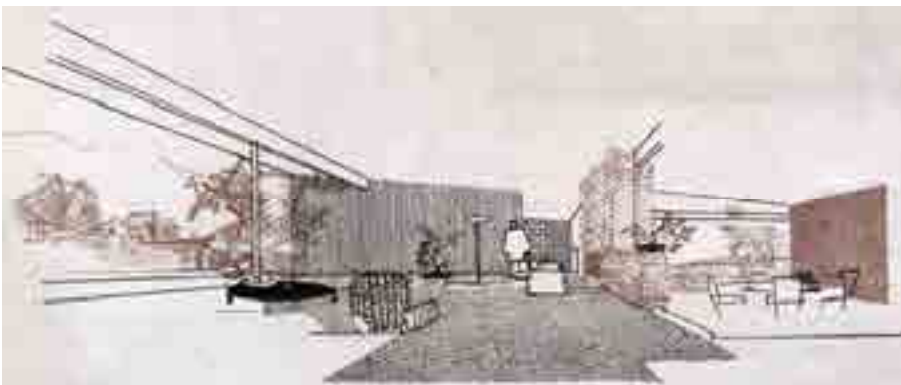
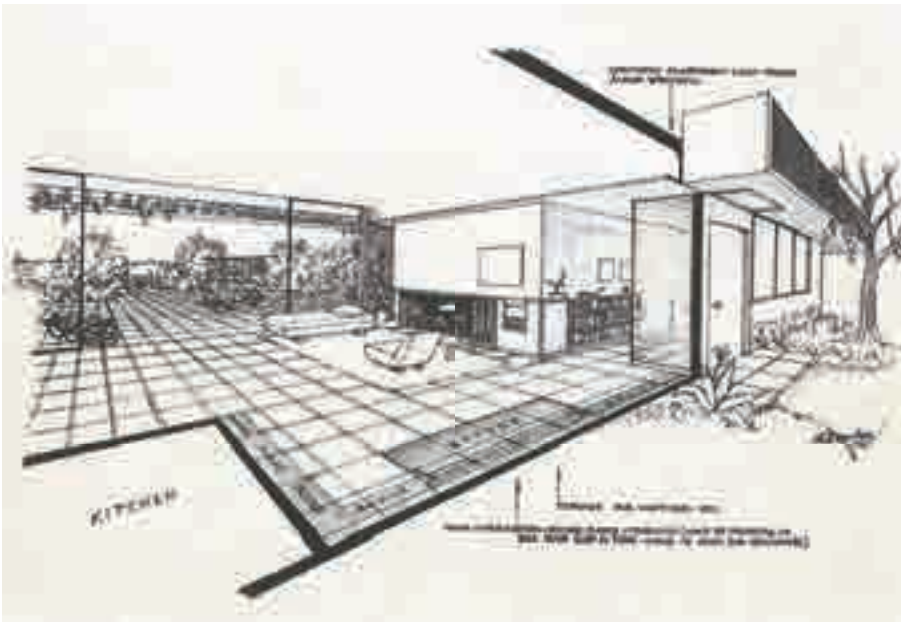


Figura 10
 Julius Ralph Davidson,
CSH #1.
 North Hollywood,
 1945.
 Perspectiva.

Figura 11
 Withney Smith,
CSH #5.
 1945.
 Perspectiva.

Figura 12
 Richard Neutra,
CSH #13.
 1946.
 Perspectiva del
 salón entre dos
 terrazas.

buscar sistemas de promoción publicitaria a través de los medios de comunicación.²³

En 1938 el editor John Entenza adquiere la revista *California Arts & Architecture* e inicia un proceso de transformación que la llevará de su origen local y ecléctico a su destino internacional y vanguardista.²⁴ Lo que era una publicación de arquitectura y jardinería, se fue enriqueciendo con aportaciones de otros campos, desde la música y el diseño hasta el mobiliario, pasando por el teatro. Tras varias experiencias aproximando la arquitectura a las publicaciones, será en 1945 cuando definitivamente acometa el *Case Study House Programme (CSHP)*, como empresa definitiva tendente a conciliar arquitectura, industria, mercado y público. Hay una estudiada voluntad, como ha detectado Juan Coll-Barreu, por evitar precisamente la palabra “arquitectura” en la presentación de la iniciativa *Case Study Houses*,²⁵ por el carácter limitativo del término, dado que la pretensión de la nueva línea editorial era favorecer la orientación artística y productiva a un tiempo, bajo la idea de una obra de arte total.²⁶ En todo caso, obsérvese que de nuevo se reúnen, bajo un enfoque capitalista y con un objetivo pragmático, la estética y la industria.

Dicho pragmatismo impregnará en general todo el Programa, y en particular, las viviendas de Pierre Koenig, que elevaron el acero, junto a las aportaciones de Craig Ellwood, a la categoría de material apto para el consumo doméstico. El acero poseía en Europa, como el vidrio, unas connotaciones culturales ligadas al progreso mítico de la industria que lo acercaban más a una herramienta artística que a un instrumento productivo. Pero en Estados Unidos no existía un *Werkbund* que pretendiera la conciliación de arte e industria, sino una potente industria siderúrgica y automovilística preocupada por producir a gran escala, a bajo coste, y bajo un enfoque utilitario. En palabras de Alan Colquhoun:

“[...] (En Europa) existía un poderoso movimiento vanguardista en todas las artes, respaldado por una minoría de la élite cultural, pequeña pero influyente. Durante el mismo período, en Estados Unidos, este paralelismo entre las ideas progresistas y la vanguardia artística prácticamente no existía.”²⁷

Existían precedentes de la iniciativa de Entenza, en relación a la promoción de viviendas prefabricadas con un evidente componente comercial, entre las que destacan la *Architectural Building Material Exhibit* de 1936 en Los

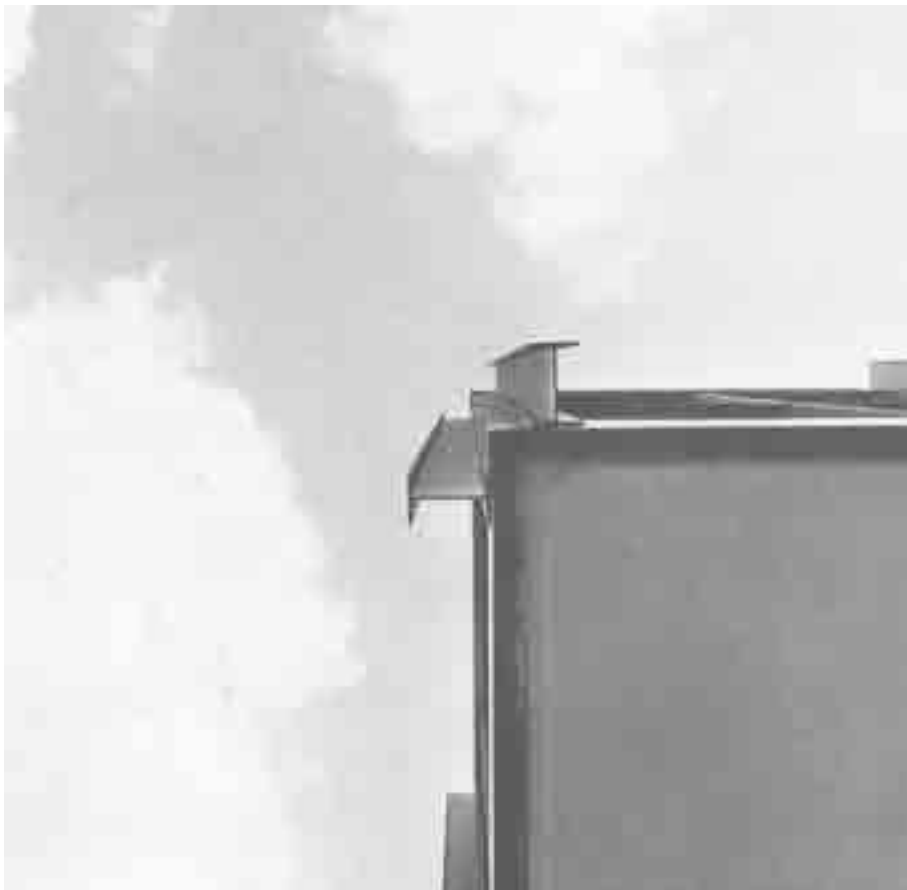
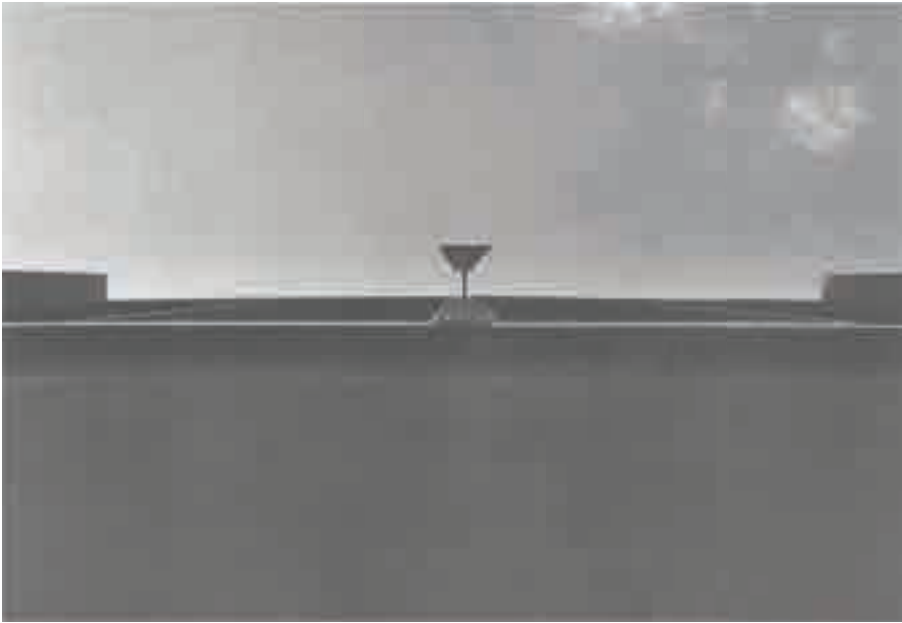
²³ Ya las casas usonianas de Wright disponían de algo parecido a un catálogo comercial para elegir modelos. Véase SERGEANT, John: *Frank Lloyd Wright's Usonian houses: the case for organic architecture*. New York: Whitney Library of Design-Watson Guptill, 1984.

²⁴ David Travers explica en la página web de *arts&architecture* que la desaparición de “California” del nombre se debió a una estrategia comercial de Robert Cron para ampliar su difusión, y que tras un breve período de idas y venidas, desapareció definitivamente sin ningún comentario de la cabecera en el número de febrero de 1944. Véase www.arts&architecture.com

²⁵ ENTENZA, John: “The Case Study House Program”, *Arts & Architecture*, enero de 1945, vol. 56, nº 1.

²⁶ COLL-BARREU, Juan: *op. cit.*, pp. 298-299.

²⁷ COLQUHOUN, Alan: *La arquitectura moderna. Una historia desapasionada*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005, p. 231.



Figuras 13 y 14
John Entenza,
Arts & Architecture.
Marzo 1952.
Imágenes del
número especial
dedicado a Mies van
der Rohe.

Angeles, y la *Golden Gate International Exposition* de San Francisco, en 1939. La primera tenía una fuerte vinculación con la industria, y presentó un prototipo de Richard Neutra construido con acero y paneles de contrachapado que mostraba las bondades de la construcción en seco.²⁸ La segunda, anticipa claramente el Programa de las *Case Study* dado que consistió en la alianza de arquitectos, promotores y constructores para erigir viviendas diseminadas por solares de toda la ciudad, que podían ser visitadas durante la muestra y compradas a su finalización.²⁹

²⁸ HINES, Thomas: "Case Study Trouvé", en SMITH, Elisabeth (ed.): *Blueprints for Modern Living. History and Legacy of the Case Study Houses*. Cambridge: The MIT Press, 1998 (reimpresión del catálogo de la exposición del MOCA de 1989), p. 95.

²⁹ SEARING, Helen: "Case Study Houses", en SMITH, Elisabeth (ed.): *op. cit.*, p. 109.

³⁰ ENTENZA, John (ed.): "Design for Postwar Living", *California Arts & Architecture*, agosto 1943, pp. 28-31.

³¹ ESGUEVILLAS, Daniel: *Modelos y series en la casa americana de poguerra*. Director: Juan Herreros Guerra. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Superior de Arquitectura. Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2009, p. 66.

³² "[...] Estando de acuerdo en que todo el asunto se halla rodeado de condicionantes sobre los que pocos de nosotros tenemos algún control, ciertamente podemos desarrollar un punto de vista y llevar a cabo un pensamiento organizado que puedan dar lugar a un resultado práctico. Es con esta idea con la que anunciamos el proyecto que hemos llamado el "CASE STUDY" HOUSE PROGRAM. [...] Cada arquitecto asume la responsabilidad de proyectar una casa que estaría sujeta, bajo todas las condiciones ordinarias a las usuales (y a veces reprochables) restricciones de edificación. La casa debe ser capaz de duplicarse y en ningún sentido ser una "realización" individual.

Las ocho casas se abrirán al público por un periodo de seis a ocho semanas y después se hará un intento de asegurar e informar sobre los estudios de arrendamiento para ver cuán satisfactorio ha sido el trabajo realizado. Cada casa estará completamente amueblada por acuerdo del arquitecto, el diseñador y el fabricante de mobiliario, ya sea con las especificaciones del arquitecto o bajo su supervisión." ENTENZA, John (ed.): "Announcement: The Case Study House Program", *California Arts & Architecture*, enero 1945, pp. 37-41.

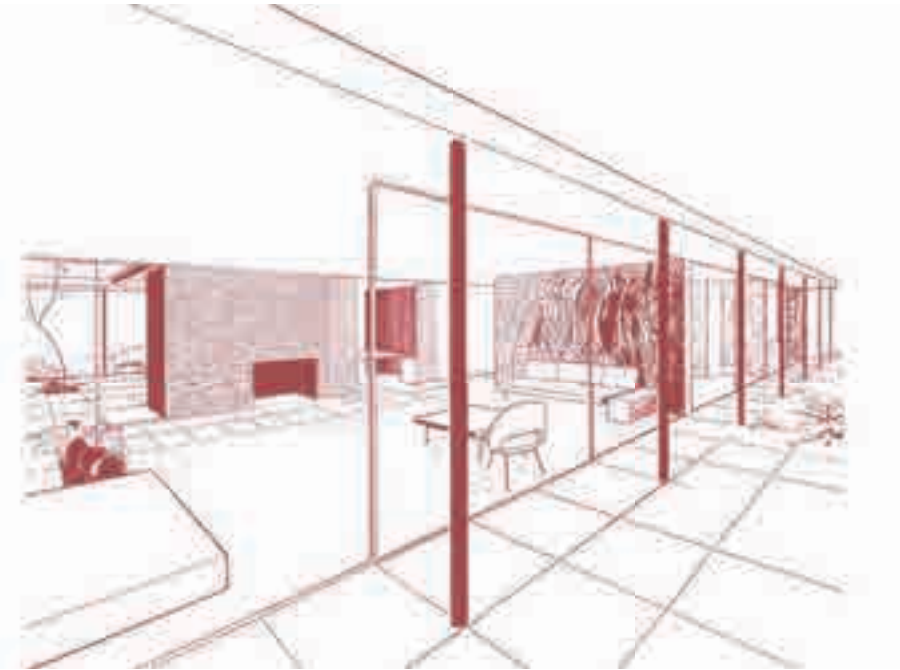
Antes incluso de acabar la II Guerra Mundial, la revista ya organizó una actividad en torno a la vivienda moderna llamada *Design for Postwar Living* (1943),³⁰ en la que se planteaba un concurso para construir una vivienda prefabricada, que ganarían Eero Saarinen y Oliver Lundquist. Además, como parte del itinerario que acabaría en la formulación del CSHP, se editaron al año siguiente dos números de la revista (ahora ya *Arts & Architecture*, una declaración de intenciones de traspasar las fronteras regionales de California)³¹ con temática residencial industrializada. Se trata del número de julio de 1944 sobre la casa prefabricada, y el de julio del mismo año sobre sistemas de paneles estandarizados.

En el primer número de 1945, correspondiente al mes de enero, se lanza públicamente el Programa de las *Case Study* con un manifiesto publicado en la propia revista y un objetivo claro: hacer confluír el mercado de la vivienda con la arquitectura moderna. Del texto que publican nos interesa destacar los siguientes párrafos:

"[...] Agreeing that the whole matter is surrounded by conditions over which few of us have any control, certainly we can develop a point of view and do some organized thinking which might come to a practical end. It is with that in mind that we now announce the project we have called THE "CASE STUDY" HOUSE PROGRAM.

[...] Each architect takes upon himself the responsibility of designing a house which would, under all ordinary conditions be subject to the usual (and sometimes regrettable) building restrictions. The house must be capable of duplication and in no sense be an individual "performance".

All eight houses will be opened to the public for a period of from six to eight weeks and thereafter an attempt will be made to secure and report upon tenancy studies to see how successfully the job has been done. Each house will be completely furnished under a working arrangement between the architect, the designer and the furniture manufacturer, either to the architect's specifications or under his supervision."³²



Figuras 15

Rapahel Soriano,
CSH 1950.

Pacific Palisades,
1950.

Perspectiva
dibujada por Pierre
Koenig.

Figuras 16

Craig Ellwood,
CSH #16.

Bel Air, 1952.

Esqueleto metálico.

Figuras 17

Craig Ellwood,
CSH #17.

Beverly Hills, 1954.

Salón con chimenea.

Se propone una acción coherente y uniforme, en la que haya una línea de pensamiento común tendente a fijar lo que debería ser la casa americana de posguerra. La elección de los arquitectos participantes, y el “encargo” que se les asigna, se hará siguiendo unos criterios fijados indirectamente por la línea editorial, y que básicamente podríamos resumir en los siguientes. En primer lugar, la incorporación de la prefabricación y los procesos productivos industriales al sector residencial. Como consecuencia directamente derivada, la limitación de los costes de ejecución para hacer accesible la vivienda al mayor espectro posible de la población, con la confianza de que la industrialización ayudará a conseguirlo. Además se evitarán soluciones exclusivas e irrepetibles, para favorecer la creación de prototipos reproducibles, lo cual era coherente con la producción industrial de viviendas. Un aspecto fundamental será trascender la idea de reproducción más allá de lo puramente material y ampliarla a lo visual y mediático. Es tan importante construir objetos reales, como transmitir imágenes seductoras a través de su publicación en la revista. De ahí el papel fundamental de los fotógrafos vinculados al programa, con especial relevancia de Julius Schulman. Otra directriz sería la inclusión del gran público en el proceso, como si de una exposición o un espectáculo se tratara. Se hace un seguimiento de la vivienda desde sus primeros momentos de gestación, hasta su construcción definitiva, pasando por todas las fases de desarrollo del proyecto. Es un “alumbramiento retransmitido” cuyo objetivo es crear un estado de opinión y una expectación, que vincule la instrucción de la población en arquitectura moderna con los sistemas de producción capitalista, tanto industriales como mediáticos. Por último, hace suya la idea de la *Gesamtkunstwerk* europea bajo el enfoque americano: la obra de arte total no persigue tanto la coherencia en la arquitectura y el detalle, sino el control por parte de los agentes intervinientes en todo aquello que sea fotografiado y visitado, para obtener el mejor objeto de consumo posible. La vivienda se había convertido en el contenedor de todo tipo de objetos populares elevados a la categoría de artísticos, incluyendo vajillas, mobiliario, azulejos, o electrodomésticos.

³³ Formarían parte las CHS 01 a 21, exceptuando las numeraciones 14, que no existe, y 19, que aparece en la siguiente serie. Es bien conocido que no existió un criterio fijo y ordenado de principio a fin del programa, por lo que hay numeraciones no correlativas o repetidas.

En relación a la temporalización, se puede establecer tres fases en el desarrollo del Programa: la primera, formada por un grupo heterogéneo de diecinueve propuestas, abarca las casas construidas entre 1945 y 1949.³³ La segunda fase se corresponde con el período de mayor éxito mediático de la

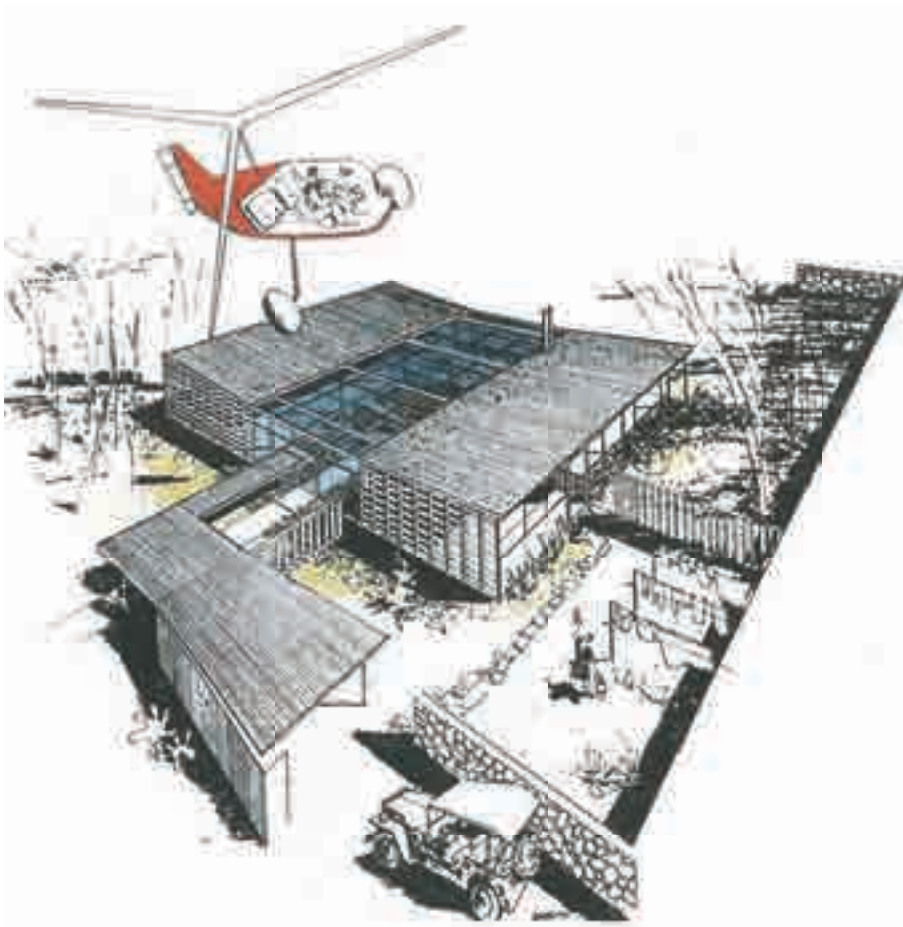


Figura 18
Ralph Rapson,
CSH #4, Greenbelt.
1945.
Perspectiva aérea.

Figura 19
Richard Neutra,
CSH #20, Bailey.
Pacific Palisades,
1947.
Exterior.

revista y el Programa, y la forman ocho casas bastante homogéneas en su materialidad, ligada al acero y la estética industrial. Por último, la tercera fase la constituyen nueve viviendas en las que se detectan nuevos intereses muy divergentes respecto a los originales, dado que aumentan significativamente sus superficies, se experimenta con las agrupaciones, y se introducen nuevos materiales y una estética muy cercana ya al postmodernismo.³⁴

Dejando a un lado las postrimerías del *CSHP*, sí se reconocen rasgos comunes a las viviendas que atendían a cuestiones más allá de lo técnico. Ya hemos dicho que compartían un espíritu industrial y la economía de medios, pero respecto a la composición formal y el tratamiento del espacio también es posible establecer algunos lazos comunes, contando con las inevitables excepciones. Por ejemplo, existe una tensión entre la necesidad de simplificar el volumen de la vivienda (por el coste y para favorecer la simplicidad), y la tendencia a dispersar volúmenes como mecanismo de inserción en el territorio y de obtención de privacidad. La fragmentación de un volumen único en varios más pequeños no solo disminuye el impacto en el entorno y permite un mejor acomodo de la vivienda en la naturaleza, sino que permite manifestar la individualidad de cada pieza o de cada unidad funcional. Podríamos fijar los extremos de la horquilla entre la *CSH #8* de los Eames, como un rotundo volumen cúbico lineal de dos alturas, frente a la *CSH #12* de Whitney R. Smith. Hay asimismo una voluntad continuada de diluir los límites entre interior y exterior. Las viviendas acostumbran a posarse sobre el suelo, no a elevarse.³⁵ La continuidad de niveles garantiza una fácil accesibilidad y la sensación de extender el espacio cubierto hacia afuera, como la *CSH #26* de Killingsworth, Brady y Smith. Un caso único lo constituirá la *CSH #24* de Quincy Jones y Frederick Emmons, dado que apuesta incluso por enterrarse parcialmente para obtener mayor privacidad, capturando el exterior a modo de patio. Se observa en general un diseño duro y hermético de las fachadas a la calle o la carretera de acercamiento, mientras un frente completamente transparente se abre a los espacios interiores privados o aquellos protegidos de las miradas por la distancia. Un ejemplo sería la *CSH #23* de Killingsworth, Brady y Smith, o la *CSH #17* de Craig Ellwood.

La estética industrial se contrarrestaba con la inclusión de elementos arquitectónicos ancestrales y reconocibles, como la chimenea. No se renuncia al carácter mitológico del hogar como lugar de reunión y corazón

³⁴ Recuérdese que Robert Venturi publica en la revista un artículo defendiendo los "lugares comunes", junto a la casa que había construido para su madre en Philadelphia. VENTURI, Robert: "A justification for a Pop Architecture", en *Arts & Architecture*, abril 1965, p. 22.

³⁵ Véase la cita 6, de Pierre Koenig.



Figura 20
Charles&Ray Eames,
CSH #8, Eames.
Pacific Palisades,
1949.
Interior a doble altura.



Figura 21
Kilingsworth, Brady y
Smith,
CSH #26.
1962.
Maqueta.

psicofuncional de la vivienda, del mismo modo que lo hicieron, por ejemplo, Wright o Loos. Además las chimeneas se construían normalmente con perfiles metálicos que configuraban marcos, rellenos con ladrillo o piedra y colores naturales, en claro contraste con el resto de materiales de la vivienda, y buscando apaciguar la dureza industrial de la imagen global. Por ejemplo, la *CSH #20* de Buff, Straub y Hensman, o la *CSH #18* de Craig Ellwood.

Respecto a la composición, las plantas son normalmente binucleares, separando la zona de día de la de noche, bien mediante la generación de volúmenes o alas articuladas por un extremo, bien interponiendo estancias de separación, como núcleos húmedos (*CSH #22* de Pierre Koenig) o patios (*CSH #4* de Ralph Rapson). En los casos de mayor superficie, se llegan a separar tres y hasta cuatro volúmenes funcionalmente distintos, como en la *CSH #20* de Richard Neutra. También existe flexibilidad entre espacios interiores, públicos y privados, a través de la disposición de elementos móviles deslizantes, que posibilitaban una vivencia dinámica y cambiante del espacio. Sería el caso de la *CSH #1950* de Raphael Soriano.

El automóvil (en ausencia del helicóptero)³⁶ irrumpe como un objeto necesario en la vida doméstica, y que debe por consiguiente encontrar su sitio en el esquema distributivo. Normalmente aparecerán espacios cubiertos antes del acceso a la casa, los llamados *carports*, que permitían tanto la protección del vehículo como su sutil exposición, vinculados como estaban a la manifestación de un determinado estatus social. Véanse la Loggia House de Whitney R. Smith (*CSH #12*) o la *CSH #21* de Pierre Koenig.

En relación a la superficies, se compactan los dormitorios para liberar la máxima superficie en planta para la zona pública, tal como se puede ver en la *CSH #2* de Sumner Spaulding y John Rex. La cocina se asocia a núcleos de instalaciones y/o baños en algún lado del perímetro, y por el resto se relaciona abiertamente con el comedor del que llega a formar parte, como en la *CSH #16* de Craig Ellwood. A su vez, el comedor se articula con el salón mediante las chimeneas u otros elementos de compartimentación liviana, como en la *CSH #10* del equipo Kemper Normland o la *CSH #22* de Koenig. Casi todas las casas presentan una sola altura y forjado plano para una cubierta horizontal, aunque también aparecen cubiertas inclinadas, como la *Greenbelt* de Ralph Rapson (*CSH #4*), o soluciones de forjado abovedado como la *CSH #20* de Buff, Straub y Hensman.

³⁶ En las perspectivas de la *CSH #4*, la *Green Belt* de Ralph Rapson, aparece un helicóptero como medio de transporte alternativo al vehículo. Salvando las distancias, estas viviendas responden tipológicamente a las necesidades funcionales y espaciales derivadas del uso de un medio de transporte, igual que las viviendas urbanas europeas del siglo XIX habían acomodado sus entradas al paso y custodia de los carruajes.



Figura 22
 Kilingsworth, Brady y
 Smith,
CSH #23-vivienda A.
 La Jolla, 1959.
 Acceso.

Figura 23
 Buff, Strab y
 Hensman,
CSH #20, casa Bass.
 Altadena, 1958.
 Acceso.

Figura 24
 Kemper Normland &
 Son,
CSH #10.
 Pasadena, 1945.
 Salón con chimenea.

La casa Stahl

La relación de Pierre Koenig con la revista *Arts & Architecture* no comienza con la participación en el *CSHP*. La Koenig House de 1950 en Glendale ya había atraído la atención de Entenza, que la publica en el número de octubre de 1953. En sentido inverso, el número monográfico dedicado a Mies van der Rohe en marzo de 1952 debió provocar una profunda conmoción en el joven arquitecto, aunque años más tarde negaría tener conocimiento de lo que hacía el maestro.³⁷

La *Case Study House #22*, construida para el matrimonio Stahl en las colinas de Hollywood, culmina el segundo período del Programa, caracterizado por el uso del acero y la imagen industrial y transparente. Contrariamente a lo proclamado en el anuncio del *CSHP*, esta casa constituyó desde su gestación un objeto único e irreproducible, al menos desde el punto de vista material, que no editorial. Se distancia claramente de la *Case Study* inmediatamente anterior, también de Koenig, en la relación con el lugar y por consiguiente su capacidad de reproducción. La *CSH #21* es un volumen compacto, que se abre en los frentes norte y sur a un porche cubierto y una terraza descubierta respectivamente, pero manteniendo un cierto grado de abstracción que domina estas relaciones desde un enfoque genérico y abstracto. No hay condiciones impuestas salvo el soleamiento. El terreno es plano, sin vistas importantes, y la propia definición material de la casa, con solo dos detalles constructivos, remite a la idea de optimización de componentes, prefabricación y producción en serie.

La *CSH #22*, sin embargo, es un objeto sólidamente anclado a su parcela desde el punto de vista del proyecto y la toma de decisiones. Posado en la base maciza, el volumen acristalado parece querer despegarse y volar sobre la ciudad al fondo, salvando el precipitado desnivel que marca el confín de la parcela. Se constituye así en una obra singular, que no se entiende sin su emplazamiento, y por consiguiente difícilmente trasladable a otro lugar.

Sin embargo, su capacidad de reproducción como objeto industrial se ha visto ampliamente superado por su reproductibilidad mediática. Sus limitaciones en el primer sentido favorecen su carácter único, sustituyendo así su producción en serie por la de imágenes. No destaca por su viabilidad económica como objeto de producción masiva, sino su máxima rentabilidad en términos de consumo visual a través de los medios de comunicación.

³⁷ En una entrevista con Neil Jackson el 13 de julio de 1988, Koenig confiesa: "Era la misma época en que Charles Eames estaba trabajando en su edificio de Palisades y, según tengo entendido, el mismo momento en que Mies estaba construyendo la casa Farnsworth. Y ninguno de nosotros, creo, tenía ningún interés en lo que hacía el otro". JACKSON, Neil: *Pierre Koenig, 1925-2004. Vivir con acero*. Köln: Taschen, 2007, p. 9.



Figura 25
Charles & Ray
Eames,
CSH #8, Eames.
Pacific Palisades,
1949.
Exterior.

Figura 26
Charles Eames y
Eero Saarinen,
CSH #9, Entenza.
Pacific Palisades,
1949.
Exterior.

Figura 27
Pierre Koenig,
Burwash House.
Tujunga (Ca), 1957.
Exterior.

El encargo, antes de llegarle a Koenig, había sido rechazado por varios arquitectos, que entendían como inconstruible aquella parcela. Tenía unas dimensiones muy reducidas, limitada por la carretera de acceso y una pronunciada pendiente, pero los propietarios deseaban construirse una casa que les permitiera disfrutar de las magníficas vistas y a un precio moderado. Conocían el trabajo de Pierre Koenig a través de la publicación *Arts & Architecture*, y se decidieron por él cuando escucharon la convicción con la que les aseguraba que podría construir su anhelado hogar, gracias al empleo de la estructura en acero que tan bien conocía.

Dos ideas claras habían guiado la actividad profesional del arquitecto desde antes de acabar sus estudios: el poder de la industria para proveer materiales resistentes y económicos, y el respeto por la naturaleza a través de una construcción sostenible y preocupada por el medio ambiente. Pero fue fundamentalmente la primera de ellas, en los comienzos de su andadura profesional, la que produjo resultados más satisfactorios desde el punto de vista estético y productivo. Desde lo estético, Koenig consiguió introducir el acero, el vidrio y la chapa corrugada en la retina de la sociedad americana sin perder confort ni sensación de hogar, superando así el rechazo generalizado a la arquitectura de ascendencia estética miesiana. Desde lo productivo, obtuvo unos resultados que optimizaban el comportamiento mecánico del material y aprovechaban al máximo los estándares industriales para alcanzar un alto grado de prefabricación, con el objetivo permanente de abaratar el coste final de la vivienda.

Logró conjugar muy hábilmente el lenguaje de las barras de acero y los paños transparentes con la habitabilidad y la calidez, algo que Mies no había querido intentar en su etapa americana hasta ese momento, y que posteriormente ya no pudo desarrollar. Su única vivienda americana, la casa Farnsworth, parecía iniciar una investigación sobre estructura, espacio y forma en la tipología unifamiliar, y tiene su epílogo no construido en la casa 50x50, aunque en ninguna de ellas parece descender a ocuparse en profundidad de asuntos como la función o la empatía con el usuario. De hecho, la muerte de Herbert Greenwald y la campaña de desprestigio de la doctora Edith Farnsworth, pudieron ejercer una influencia determinante en la ausencia de una producción mayor en este campo.³⁸

Por otra parte, en aquellos años Mies estaba intensificando sus investigaciones hacia la consecución de un espacio más perfecto que habitable, libre de incidentes vitales, obtenido a través de una retórica

³⁸ SCHULZE, Franz: *Mies van der Rohe. Una biografía crítica*. Madrid: Hermann Blume, 1986, pp. 247-292.

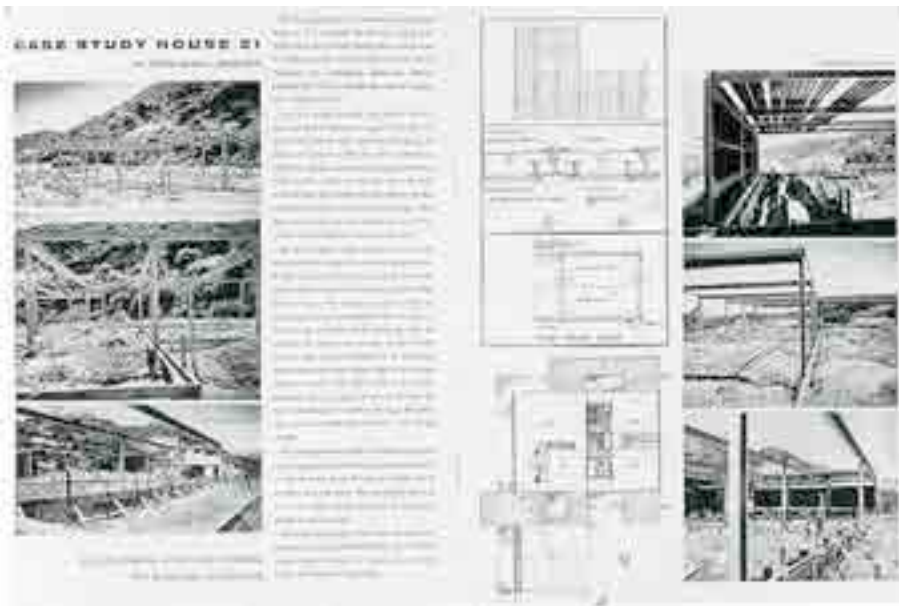


Figura 28
 Pierre Koenig,
CSH #21.
 West Hollywood,
 1958.
 Información
 publicada en
Arts&Architecture,
 agosto de 1958.

Figura 29
 Pierre Koenig,
CSH #21.
 West Hollywood,
 1958.
 Volumen exterior.

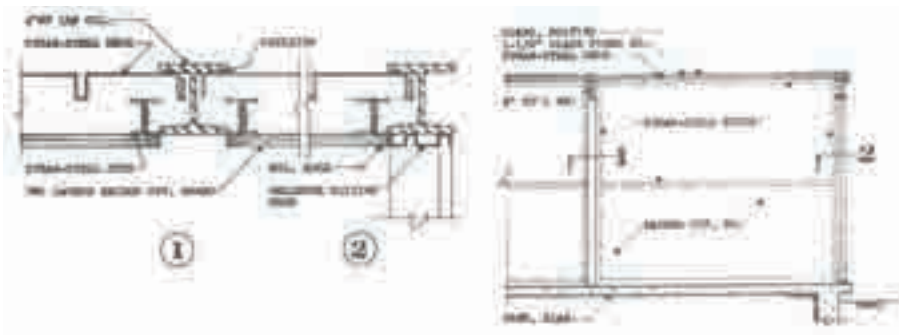


Figura 30
 Pierre Koenig,
CSH #21.
 West Hollywood,
 1958.
 Detalle horizontal de
 la fachada ciega.

constructiva poco inteligible para el neófito, y lo que era más restrictivo aún: muy cara. De ahí el éxito de las propuestas de Craig Ellwood o Pierre Koenig, quienes supieron clarificar el lenguaje de acero y cristal del maestro y aderezarlo con las dosis necesarias de pragmatismo americano.³⁹ Es significativo el comentario de Peter Blake, admirador de Mies van der Rohe y a la sazón crítico de *Architectural Forum*, que comparaba su arquitectura con la de Ellwood:

*"Ellwood traducía la estética miesiana del acero y el vidrio en algo más minimalista, económico, práctico, y muy a menudo, más elegante."*⁴⁰

Ese sentido práctico les alejaba de la voluntad de trascender la construcción que se aprecia en Mies o, como dice Reyner Banham, el *"uso del acero de un modo nada monumental"*.⁴¹ Para Koenig o Ellwood la estructura es intrínseca a la arquitectura y sirve para imponer orden y mesurar, pero la consecuencia espacial que tiene es contingente. Podemos ver cómo en un período de cuatro años, Koenig construye cinco casas con distintas relaciones entre estructura y espacio: la casa Bailey, con pórticos de dos vanos que atraviesan el interior de los espacios; la casa Stahl, con pórticos paralelos a fachada y directriz longitudinal, que no atraviesan los espacios; la casa Seidel, con pórticos de un vano transversales a la forma de crecimiento de la vivienda; la casa Johnson, con una solución mixta que aúna el esquema estructural de la casa Stahl y vigas en perpendicular que atraviesan las estancias para arriostrar los pórticos longitudinales; y la casa Oberman, que retoma la estructura de la casa Bailey con varios pórticos paralelos de varios vanos, pero que discurren en paralelo a las fachadas largas y el desarrollo de la vivienda, al contrario de lo que ocurre con la *CSH #21*. Los motivos de tanta variedad son básicamente dos: la preocupación no obsesiva por implicaciones formales entre espacio y materia, y la optimización del acero en el diseño de la estructura, así como las posibilidades de la chapa grecada de cubrición (horizontal para cubiertas y vertical para cerramientos).

Koenig explicita la forma de construir, y aunque reflexiona sobre los detalles y perfecciona en cada obra su papel en el edificio, no vuelca todo su esfuerzo en construir la forma, transgrediendo en caso necesario la lógica interna de los materiales o la construcción, como sí haría Mies.

Éste dimensiona y diseña sus estructuras con una clara voluntad de establecer un orden visual, en el que las secciones no resultan de calcular resistencias o flechas, sino de estudiar proporciones y composición. En la casa

³⁹ Pese a estos puntos de acuerdo entre Ellwood y Koenig, existía una diferencia fundamental: Koenig utilizaba productos y sistemas prefabricados mientras Ellwood se basa en sistemas prefabricados especializados. En STEELE, James y JENKINS, David: *Pierre Koenig*. London: Phaidon Press Limited, 1998, p. 47.

⁴⁰ BLAKE, Peter: *No Place Like Utopia*. New York: Alfred A. Knopf, 1993, p. 174. Aquí extraído de PÉREZ-MÉNDEZ, Alfonso: *Craig Ellwood. Con el espíritu de la época*. Barcelona: Editorial Gustavo Gill, 2002, p. 166.

⁴¹ *"In all of these the steel is used in a very unmonumental manner, as compared with Mies's and Johnson's work back East"*. BANHAM, Reyner: *op. cit.*, pp. 226-227.

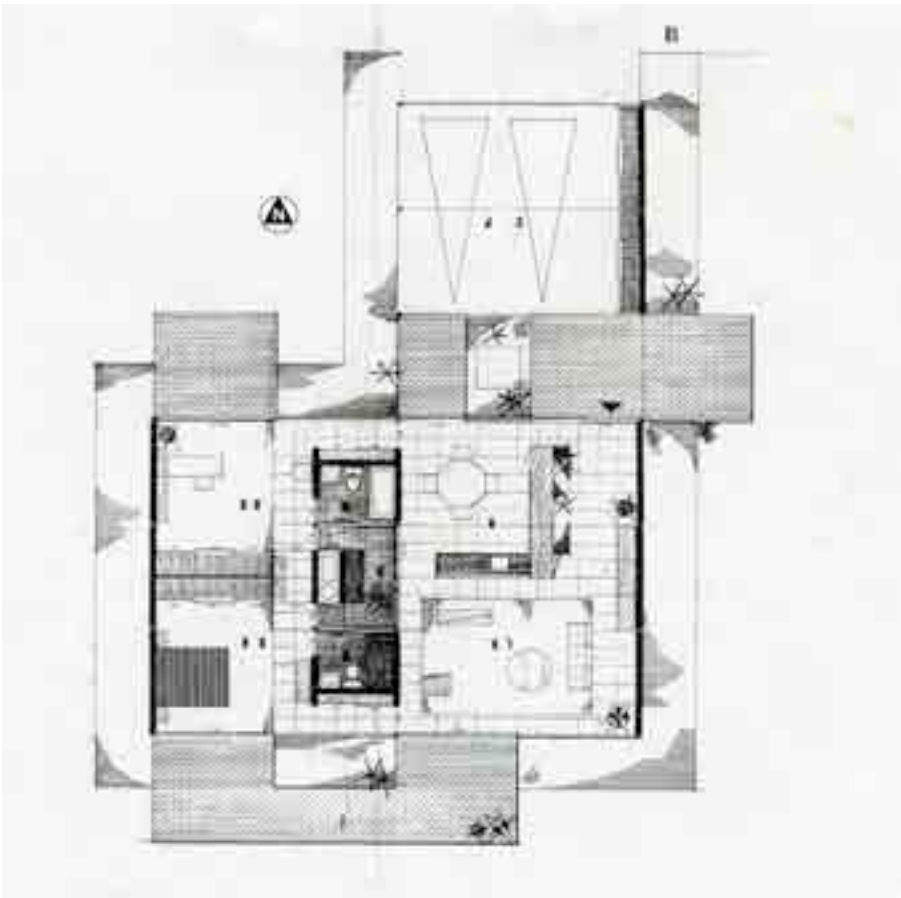


Figura 31
Pierre Koenig,
CSH #21.
West Hollywood,
1958.
Volumen exterior.



Figura 32
Pierre Koenig,
CSH #21.
West Hollywood,
1958.
Entramado metálico.

Farnsworth los pilares modulan y dan la pauta del alzado, son sus elementos constituyentes, y hay una intención de manifestar el esqueleto. Además, la voluntad de forma está por encima de cualquier otra prioridad, pese a las contradicciones a la lógica constructiva que se detectan en gran parte de su obra.⁴² Así, la estructura de la casa Farnsworth dispone las vigas en paralelo a las fachadas principales, pero contradice su sentido constructivo y su optimización por varios motivos: la relación de apoyo entre viga y pilar, la continuidad de las vigas en U por todo el perímetro independientemente de si reciben o no carga directa, y la igualdad en la sección de esta viga en los dos forjados, cuando las necesidades de sustentación de pesos son claramente distintas entre ellos. Reafirma por lo tanto una voluntad de superar limitaciones técnicas y otorgar a los elementos con los que construye su arquitectura un valor representativo.

También es necesario entender el avance tecnológico acaecido en los diez años que separan las casas de Mies y Koenig, y que justifica en parte la decisión respecto al diseño de la estructura. A finales de los años '40, cuando Mies se enfrenta a la estructura de la casa Farnsworth, las distancias salvadas por la chapa grecada de los forjados o las prelosas de hormigón eran mucho menores que las que estaban a disposición de Koenig. Esta circunstancia, junto a la decisión de no marcar vigas bajo el forjado que perturbaran el plano de techo e invadieran el espacio, es lo que lleva a Mies a construir un orden secundario en transversal al pórtico principal, que le permita apoyar la chapa con garantías de estabilidad.

Para Koenig no es tan importante hacer un uso trascendente del entramado estructural, como conseguir su optimización; no está preocupado en darle un protagonismo visual, aunque asume su expresión en la imagen de los edificios, sino de optimizar su comportamiento y minimizar su coste. Reyner Banham comenta sobre la sencillez de medios de Koenig:

"This is, par excellence, an architecture of elegant omission that takes Mies van der Rohe's dictum about Weniger ist Mehr even further than the Master himself had ever done".⁴³

En la casa Stahl los pilares están integrados en la carpintería con la intención de enmascararse y pasar desapercibidos, para potenciar todavía más la transparencia. El alzado no lo definen ellos, sino el entablamento y la cubierta, aparentemente ingravidos, junto con sus pronunciados vuelos.

⁴² PARICIO, Ignacio: "Tres observaciones inconvenientes sobre la construcción en la obra americana", en *A&V Monografías*, nº 6, 1986, pp. 66-71.

⁴³ "Esto es, par excellence, un arquitectura de elegante omisión que lleva el aforismo de Mies van der Rohe, *Weniger ist Mehr*, incluso más lejos de lo que el mismo maestro lo había hecho nunca." BANHAM, Reyner: *op. cit.*, pp. 229-230.



Figura 33
 Pierre Koenig,
CSH #21.
 West Hollywood,
 1958.
 Información
 publicada en
Arts&Architecture,
 mayo de 1959.

Figura 34
 Pierre Koenig,
CSH #21.
 West Hollywood,
 1958.
 Cocina y salón
 vistos desde el patio
 interior.

Además, así no manifiesta la irregularidad de la trama estructural en los extremos del edificio, que de otra forma se harían evidentes.

Lo que ha quedado de aquellos cuatro elementos semperianos son el techo y la chimenea, junto a una formalización reductiva de la idea de cortina. El basamento prácticamente desaparece con la losa de hormigón enterrada, a nivel del terreno, mientras el textil tiende a diluirse en las transparencias del vidrio perimetral, que recoge los pilares como parte del marco ordenador. Sobre un basamento convertido en mera explanación del terreno, se levanta un entramado tectónico en acero, la traducción industrializada de la madera de Semper, con el que se cubre el espacio. El recinto se define a partir de tabiques ligeros, móviles, que hacen rígida la idea del tejido pero manteniendo su capacidad de configurar recintos cambiantes. El cerramiento se concibe como un doméstico y modesto *curtain-wall* que no envuelve el volumen construido ni pasa por delante de los soportes, sino que los traslada a su mismo plano y los incorpora a su imagen, escamoteándolos sin necesidad de cubrirlos. Finalmente, permanece la chimenea como "*referencia tranquilizadora al pasado preindustrial*"⁴⁴ que remite a tradiciones atávicas de reunión en torno al fuego y ancla sólidamente la vivienda a la tradición americana.

Mientras Mies enmarca el paisaje con el armazón de vigas y pilares, Koenig diluye por completo la frontera para alcanzar una relación más directa aún. Mies adopta una actitud de control sobre el entorno, elevándose y proyectando terrazas que mantienen la distancia sobre el paisaje, mientras Koenig se funde con él, sin diferenciar niveles. A pesar de eso, no dejan de mostrar una actitud parecida respecto al espacio exterior y la privacidad, vinculadas a la diferencia existente entre el entorno urbano de la vivienda europea, y el suburbano de la americana. En efecto, la densidad de las ciudades en el viejo continente obliga a mecanismos de apropiación del exterior directamente relacionados con la consecución de privacidad, como ocurre en las propuestas de casas patio de Mies van der Rohe. Cuando el enclave permite amplios espacios entre las viviendas, no es necesario protegerse de las miradas ajenas, por lo que la relación con el exterior es más directa. En ese sentido, es paradigmático el catálogo de soluciones ofrecidas en la villa Tugendhat de Mies en función del grado de exposición a la visión del exterior: se cierra por completo a la calle en la fachada norte, se abre al este pero interponiendo el espacio del invernadero para filtrar miradas, y destruye literalmente el límite sur porque cuenta con el diafragma verde del jardín.⁴⁵ En

⁴⁴ COLQUHOUN, Alan: *op. cit.*, p. 235.

⁴⁵ Ver capítulo del presente estudio dedicado a la villa Tugendhat.

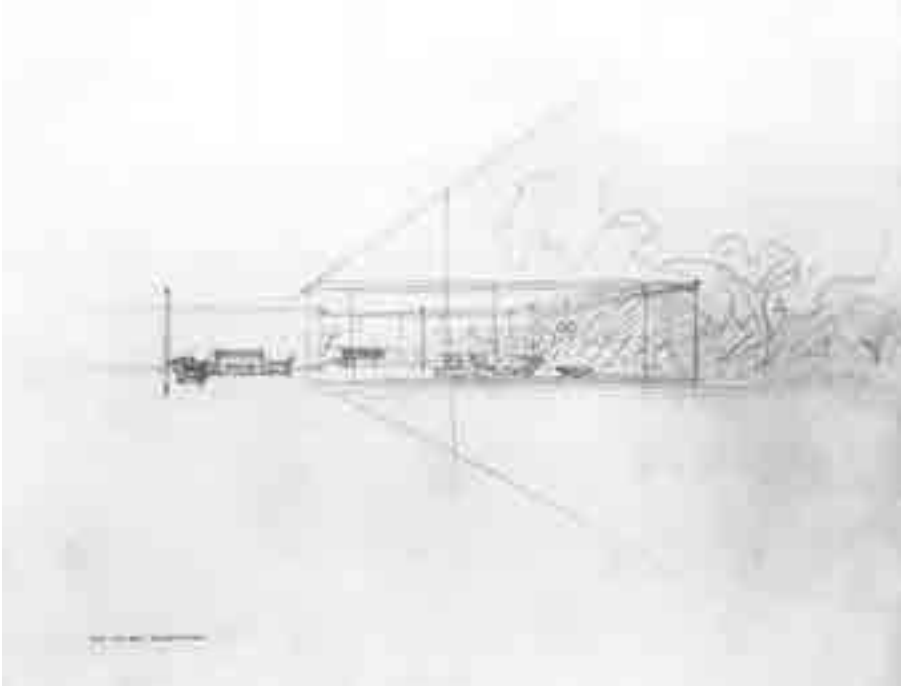


Figura 35
Mies van der Rohe,
Resor House.
Wyoming, 1937.
Paisaje capturado.

Figura 36
Mies van der Rohe,
Gericke House.
Berlin, 1932.
Volumen emergente
del salón.

Figura 37
Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
West Hollywood,
1959.
Vista desde los
dormitorios con
volumen del salón
emergente.

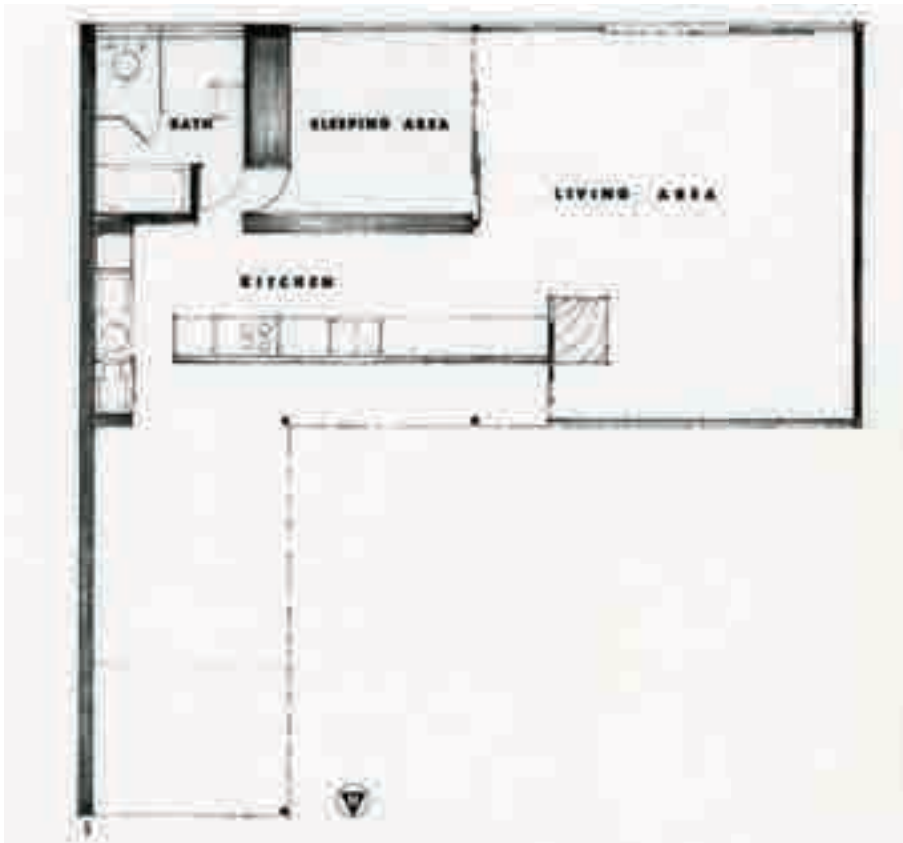
el inmenso territorio americano, con horizontes infinitos y muy baja densidad, los mecanismos de apropiación del exterior se acercan al del cerramiento escamoteable de la villa Tugendhat. En el caso de Mies se observa una tendencia a la consideración del paisaje como un cuadro, que enmarca con la estructura, desde el interior de la vivienda como ocurre en la *Resor House*, o desde el límite exterior como en la Farnsworth. Para Koenig el paisaje forma parte de la vivienda y no pretende capturarlo, sino desmaterializar las barreras visuales que impiden una fusión de la vivienda con él.

Koenig construye su primera casa en 1950, que es para sí mismo, antes de acabar sus estudios de Arquitectura. Se trataba de un reto personal ante la crítica de un profesor, quien rechazó su proyecto de una vivienda construida en acero al no considerarlo un material confortable para un uso doméstico.⁴⁶ Esta decisión y el inicio de la construcción, coincide en el tiempo con sendas aproximaciones a la arquitectura con acero: las casas Eames (*CSH #8*) y Entenza (*CSH #9*), publicadas en *Arts & Architecture*, así como su colaboración en el estudio de Raphael Soriano dibujando las perspectivas de la *CSH #1950*. Koenig entiende la arquitectura como la relación entre espacio, estructura y función debido a las enseñanzas de Kenneth Lind, quien le introduce asimismo en la idea de diseño como proceso.⁴⁷ Por eso el joven arquitecto recorre en cada proyecto un camino de ida y vuelta, de cambios y de toma de decisiones que llegan a afectar profundamente a la solución final. El acto de proyectar es un proceso vivo, sin apriorismos, que se va enriqueciendo con las condiciones climáticas, la investigación técnica, las demandas del cliente, o las limitaciones presupuestarias.

Así por ejemplo, en su primera casa en Glendale cambiará la dirección de las vigas principales para hacerles salvar la mayor luz, con el proyecto ya terminado, cuando descubra que ahorra un altísimo porcentaje de dinero al exprimir la capacidad portante del material. Rediseñado los pórticos y colocándolos en los lados largos del volumen, reducía casi a la mitad el peso de acero empleado y por consiguiente su coste. Y seguirá con ese esquema estructural en la casa Lamel, manteniendo el habitual módulo de 20 pies (6 m) para las vigas y 10 pies (3 m) para la chapa grecada del forjado, toda vez que esta cuadrícula de 20x10 pies se ajustaba mejor a las necesidades funcionales de la planta. No hay un interés especial en manipular las barras de acero para ofrecer una imagen prefigurada, ni hay metafísicas indagaciones sobre el espacio. Lo demuestra el esquema estructural y el detalle constructivo de su

⁴⁶ STEELE, James y JENKINS, David: *op. cit.*, pp. 10-11.

⁴⁷ *Ibidem*.



Figuras 38, 39 y 40
Pierre Koenig,
Koenig House.
Glendale, 1950.
Planta.
Imagen exterior.
Interior del salón y
cocina.

propia casa, determinado por la distribución interior y el aprovechamiento mecánico del acero. En efecto, la trama inicial de 20x10 pies ajustada a las dos bandas paralelas de programa, se convierte en 20x20 en la zona del salón para evitar el pilar central y responder así al volumen mayor y más noble de la estancia; esta decisión repercute en la elección de los perfiles, dado que la luz a salvar se duplica y los requisitos resistentes imponen el cambio de canto o de sección. Koenig elige un perfil distinto (U para las vigas perimetrales de 3 m de luz, y doble T para la viga central de 6 m), apoyadas en pilares circulares huecos rellenos de hormigón. No hay atisbo de preocupación formal, sino de máxima eficacia en el uso del material y su consiguiente repercusión en el coste.

Cuando las proporciones de la planta y su esquema distributivo no le permiten diseñar una estructura con vigas paralelas a fachadas, se replantea el módulo de 20x10 pies y lo gira 90°, para ajustar el ritmo de las vigas y pilares a las particiones internas, como en la casa Squire de 1953, o en la casa Burwash de 1957. En esta última, además, asistimos a la ejecución del primer voladizo en su serie doméstica, en este caso determinado por las vigas principales, no por la chapa. En la *CSH #21* todavía no hay vuelos, y en la *Stahl* se prolongan en voladizo tanto las vigas como la chapa. Posiblemente en la *Burwash*, construida tres años antes, no vuela la chapa porque técnicamente no es posible, ya que las mejoras en los materiales de construcción por aquellos años era meteórica.

La casa para el matrimonio *Stahl* culminó la segunda época del Programa de las *Case Study*,⁴⁸ y por derecho propio, junto con la ayuda de una fotografía de Julius Schulman, se ha convertido en la más representativa de la serie. Es el mejor ejemplo de la relación que se produce entre arquitectura y medios de comunicación como nuevo sistema de reproductibilidad de los edificios a través de la imagen. La difusión de la arquitectura a través de revistas o exposiciones reformula el papel de arquitectos, constructores, clientes y *mass-media*. Como dice Beatriz Colomina:

*“La arquitectura moderna no se hizo ‘moderna’ tal como se entiende habitualmente, mediante el uso de vidrio, acero u hormigón armado, sino al involucrarse con los medios de comunicación: publicaciones, concursos y exposiciones.”*⁴⁹

⁴⁸ ESGUEVILLAS, Daniel: *op. cit.*, p. 174.

⁴⁹ COLOMINA, Beatriz: “La casa de Mies: exhibicionismo y coleccionismo”, en *Mies van der Rohe. Casas, 2G nº 48-49*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2009, p. 6. El estudio más amplio de estas relaciones lo desarrolla la misma autora en *Privacy and publicity*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 1994.



Figura 41
Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
West Hollywood,
1959.
Fotomontaje de
Julius Schulman.



Figura 42
Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
West Hollywood,
1959.
Patio con piscina.

El diseño de la vivienda, como en la mayor parte de la obra de Koenig, responde a los condicionantes del lugar, las limitaciones económicas, y las peticiones de los propietarios en relación al programa. Siguiendo el modelo binuclear tradicionalmente empleado en las casas del *CSHP*, y cuyo origen podría rastrearse en las *usonian houses* de Wright, la vivienda está formada por dos alas funcionalmente diferenciadas que se encuentran la zona de acceso y cocina. En este caso la forma en L le permite distribuir el programa de forma clara y generar el espacio exterior con la piscina, que va cobrando protagonismo en la cualificación del espacio exterior desde la primera aparición en la *CSH #17* de Craig Ellwood.⁵⁰ Respecto a la relación con el entorno, la operación más significativa de abrir por completo tres de las cuatro fachadas de la casa, se complementa con el gesto de cegar totalmente la fachada a la carretera de acceso. Así, se protegía de las vistas y del entorno más deteriorado, al tiempo que satisfacía la exigencia de los Stahl de obtener 270° de vistas sin obstáculos.⁵¹ Esta pared ciega refuerza su opacidad con la disposición de una banda de almacenaje superior que sirve de apoyo a los dormitorios y baños. A partir de ese límite ciego, el resto del perímetro se hace transparente y consigue una total sensación de continuidad. En el ala de usos públicos, sólo dos elementos se posicionan en medio del espacio, ayudando a articular ambientes sin impedir la continuidad visual: la cocina y la chimenea. Esta consideración de ciertos objetos o estancias como espacios dentro de otro espacio, incluso con techos propios más bajos, será habitual en las casas de Koenig, como se puede ver en las casas Johnson, Oberman o Iwata. En la casa Bailey (*CSH #21*) este módulo aislado en la planta contiene los baños y un patio, pero no articula el espacio fluido de la zona pública, sino la transición entre zona pública y privada, aproximándose así a la solución de Mies en la casa Farnsworth o en la *Fifty by Fifty feet House*.

En la casa Stahl, como en la Johnson de 1962, la estructura de acero no confina el volumen, sino que lo proyecta hacia el exterior gracias a varios mecanismos: en primer lugar, la presencia mínima de los soportes, que con su sección reducida y su integración en las carpinterías, pasan desapercibidos. En segundo lugar, el ajuste de las carpinterías exteriores al marco definido por la estructura; además de abaratar ostensiblemente su coste al aumentar las dimensiones de las hojas a tres metros, la alineación de las carpinterías con las vigas permite eliminar los dinteles y reducir así el número de elementos con los

⁵⁰ Koenig introduce el agua en su primera casa para Arts&Architecture, la *CSH #21*, pero no en forma de piscina, sino de sugerente foso perimetral que otorgaba cierta cualidad ingravida a la vivienda, y amortiguaba la estética fabril de sus materiales por contraste con lo natural.

⁵¹ STEELE, James y JENKINS, David: *Pierre Koenig*. London: Phaidon Press Limited, 1998, p. 61.

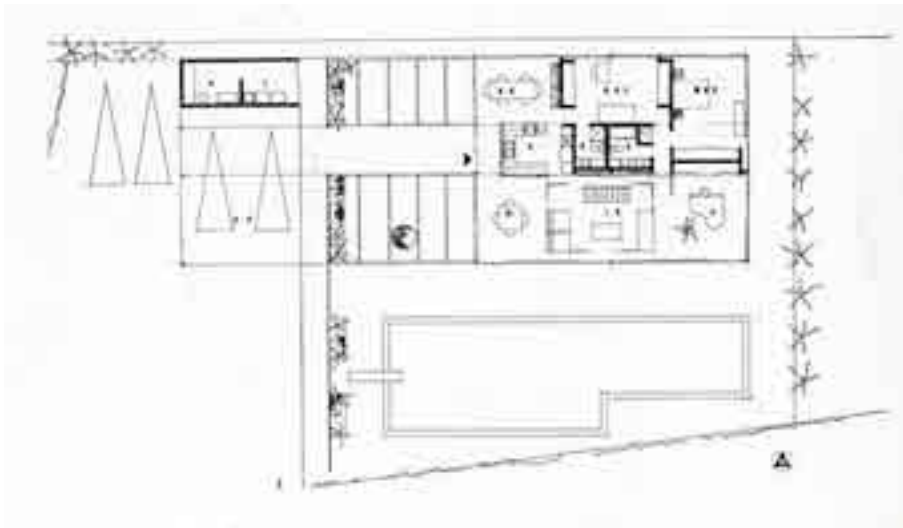


Figura 43
 Pierre Koenig,
Oberman House.
 Palos Verdes, 1962.
 Planta.

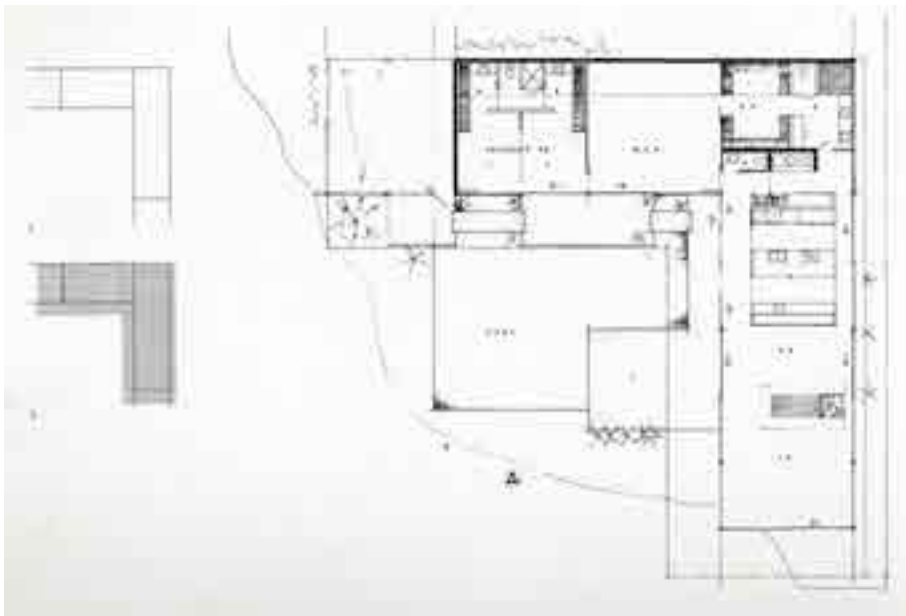


Figura 44
 Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
 West Hollywood,
 1959.
 Planta.



Figura 45
 Pierre Koenig,
Johnson House.
 Carmel Valley, 1962.
 Planta.

que se construye el objeto. Por último, los voladizos de la chapa de forjado aparecen como medida pasiva de control solar y se prolongan en todo el perímetro acristalado, aumentando su presencia en las fachadas sur y oeste para cumplir adecuadamente su función. Además de proyectar sombra, sirven para generar espacios exteriores protegidos, con especial relevancia para el de la fachada sur, que hace las veces de itinerario de entrada.⁵²

En los extremos de la *CSH #22* emergen voladizos para potenciar la ligereza y remitir a la imagen de un águila iniciando el vuelo sobre las colinas de Los Angeles,⁵³ pero también como consecuencia de la modulación escogida. Koenig elige una crujía estructural de 20x20 pies (6x6 metros), para optimizar las propiedades mecánicas del acero, duplicando la crujía habitual hasta ese momento, cifrada en unos 3 metros. Así, vemos que pasa de utilizar en la *CSH #21* pilares H de 10 cm de ancho (4 pulgadas) y vigas I de 20 cm de canto (8 pulgadas), para salvar 6,60 m de luz y recibir la carga de 3 m de interje, a emplear pilares H de 10 cm de ancho y vigas I de 30 cm de canto para luces y crujías iguales de 6 m en la *CSH #22*.

Es decir, aumenta significativamente el canto de las vigas a pesar de la ligera reducción de la luz, condicionado por la duplicación de dimensión de la crujía, dado que la rigidez de las chapas grecadas de la cubierta habían mejorado considerablemente sus propiedades. Además, en la *Stahl House* aparecen unos voladizos inexistentes en la *Bailey House*, que también condicionan su dimensionado.

En la *Stahl* la modulación es una malla cuadrada de 6 metros que optimiza la resistencia del entramado de barras y de la chapa, y se fija como condición de proyecto la reducción al mínimo de las secciones estructurales, tanto en dimensión como en variedad. La solución pasa entonces por usar un solo tipo de viga, para los tramos continuos hiperestáticos y para los vuelos, un solo tipo de pilar, y un solo tipo de cubierta (chapa de 12'7 cm y unos 45 cm de paso del greca).⁵⁴ Nótese el gran avance en poco más de un año, al pasar de las chapas usadas en la *CSH #21*, de 3'8 cm (1^{1/2} pulg.) y unos 15 cm de paso, con una capacidad portante para 3 metros de luz, a casi el doble en la casa siguiente.⁵⁵

De hecho Koenig no compartía el estándar de 4x8 pies (1'2x2'4 metros) habitual en todos los materiales de construcción. Ésta podía tener su explicación en las modulaciones, interiores de particiones y exteriores de cerramiento, para acoplar puertas de paso de 0'60 m y fijar las alturas libres en

⁵² Lo que nos remite de nuevo a los espacios de transición japoneses, *engawa*, o los aleros de Wright.

⁵³ STEELE, James y JENKINS, David: *op. cit.*, p. 67.

⁵⁴ 5 y 18 pulgadas, según sistema de medidas americano.

⁵⁵ McCoy, Esther: *Case Study Houses 1945-1962*, Los Angeles: Hennessey & Ingalls Inc., 1977, p. 131.



Figura 46
Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
West Hollywood,
1959.
Puerta de acceso en
la esquina de la L.

Figura 47
Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
West Hollywood,
1959.
Detalle del vuelo sur.

Figura 48
Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
West Hollywood,
1959.
Esqueleto metálico
en construcción.

esos 2'4 metros, pero estructuralmente no era óptimo: se estaba desperdiciando el potencial del acero. Por eso Koenig propone inicialmente el módulo de 10x22 pies, que luego ampliará a 20x20. Incluso defiende que la lógica del material exige girar 90 grados la dirección de las vigas y contradecir la tradición constructiva en madera, que disponía siempre los pórticos en transversal a la constitución de la forma. Ya hemos visto que cuando se construyó su propia casa en 1950 en Glendale, tuvo la oportunidad de aprender la ventaja obtenida de hacer esto. Si le añadimos el avance en las luces a salvar por la chapa metálica de cubierta, la solución de la *CSH #22* comienza a cobrar sentido: dos pórticos longitudinales coincidentes con las fachadas, con 6 metros entre apoyos y 3 de vuelos para las vigas. De esa forma se liberaba el espacio interior de pilares (sin el giro de los pórticos ya se conseguía, no obstante), y sobre todo de la presencia de las vigas, que ya no invaden el espacio interior como ocurriera en la *CSH #21*. Además, entiende que la modulación se debe iniciar en el encuentro de las dos alas y crecer hacia el exterior, donde se producirá la contracción de las dos últimas crujías hasta los tres metros, porque las reducidas dimensiones del solar impedían cualquier otra solución si se pretendían mantener dos de las condiciones de partida: los espectaculares vuelos de remate, y la optimización estructural del material.

Analizando detenidamente la estructura de ambas casas, podemos entender la voluntad de construir una imagen que subyace a la toma de decisiones en su diseño. En la *CSH #21* las vigas se enlazan con los pilares por su ala, enrasando ala superior de la viga y coronación de pilar. Cuando el pórtico es hiperestático por la adición de dos tramos de viga, la relación se mantiene y se incluyen refuerzos para evitar abolladuras. Como consecuencia, la imagen del nudo es más robusta y se equilibra la verticalidad de los soportes con la horizontal interrumpida de las vigas. Además invierte la relación tradicional de sustentado y sustentante, sin llegar a las situaciones límite que planteaba Mies.⁵⁶ En la *Stahl House*, sin embargo, extiende las vigas (ahora solo existentes en el perímetro exterior de la vivienda) por encima de los soportes, marcando una evidente horizontalidad que se prolonga en los voladizos de los extremos. Se clarifica la relación entre viga y soporte al tiempo que se simplifica la solución del nudo. Como la solución constructiva es extremadamente ligera, las cargas transmitidas son moderadas, lo que le permite mantener la continuidad conceptual y mecánica de una viga continua

⁵⁶ Véase capítulo del presente estudio sobre la *50x50 feet House* de Mies van der Rohe.



Figura 49
 Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
 West Hollywood,
 1959.
 Basamento y malla
 de la chimenea en
 ejecución.

Figura 50
 Pierre Koenig,
CSH #21.
 West Hollywood,
 1958.
 Detalle de los
 pórticos de acceso.

sin tener que reforzar los nudos. Tampoco le interesa desvincularlos a través de una rótula porque la separación generada, dado que estructura y cerramiento comparten la traza, hubiera supuesto un nuevo problema para la estanqueidad interior.

El pragmatismo que impregna toda su obra no desaparece en ésta, a pesar de que quizá sea la más poética. Pese a su cuidada solución en algunos detalles, tanto la respuesta de la planta como la de la construcción, adolecen de ciertos problemas que quedan diluidos, tal vez, por obra y gracia del desenfadado estilo de vida californiano. No es menos cierto que las especiales condiciones de la parcela, su pendiente, sus reducidas dimensiones, etc., imponían muchas restricciones a cualquier decisión que se tomara. Nos referimos a la solución en forma de L, articulada de tal forma que la intersección de las dos alas se pierde como punto de interés, mientras se suceden las contradicciones, que trataremos de explicar.

Normalmente las viviendas en L responden a la voluntad de definir un espacio exterior privado, bien orientado, y protegido de miradas ajenas. La arquitectura moderna ha dejado magníficos ejemplos, como la Villa Mairea de Alvar Aalto o la *usoniana* Herbert Jacobs de Wright. Esto implicaba un acceso precisamente por la esquina en la que confluyen los dos brazos, por obvias cuestiones compositivas y de racionalización de recorridos. Pero se sobreentiende que es por la parte anterior, la que da a la vía pública. Ese punto se completa normalmente con núcleos cerrados de baños y cocina, o elementos que articulan con fluidez el espacio como chimeneas o escaleras. En el caso que nos ocupa, Koenig toma la decisión de cerrarse por completo a la carretera de acceso y trasladar la entrada al cruce de las alas, pero por la esquina interior convexa. Las consecuencias van a ser: la transformación del espacio exterior abrazado por la casa a priori privado, en otro de carácter abierto y público, y la imposibilidad de trasladar el corredor de las habitaciones a la fachada maciza. Así que renuncia a la solución habitual de la esquina, y asume los problemas funcionales que le creará el acceso y la negación de la relación con la zona norte del emplazamiento. Aunque no es menos cierto que las benignas condiciones del clima angelino y su estilo de vida, permitían pensar en el acceso a los dormitorios directamente desde el exterior, o bien a través del dormitorio paterno.

Parte de estos problemas son solucionados en la casa Johnson de 1962, en la que una planta prácticamente idéntica salvo por la simetría



Figura 51
 Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
 West Hollywood,
 1959.
 Extremo del pórtico.



Figura 52
 Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
 West Hollywood,
 1959.
 Pórticos en fachada.



Figura 53
 Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
 West Hollywood,
 1959.
 Encuentro de la
 esquina sureste.



Figura 54
 Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
 West Hollywood,
 1959.
 Extremo del alero.

general, genera un acceso por la esquina cóncava que permite mantener cierta privacidad en el ala de dormitorios. El garaje y un pequeño almacén se desplazan desde el extremo que ocupaban en la casa Stahl hasta el opuesto, construyendo así un porche cubierto y delimitado por el volumen de la casa a un lado y el almacén a otro, que clarifican el punto de ingreso. Pese a esta operación, la posición del cuarto técnico y la cocina en la rótula entre las alas, obliga a un recorrido hacia las habitaciones a través del salón. También el vuelo perimetral de la chapa de cubierta, la presencia de los soportes escamoteados en las puertas exteriores, o las ménsulas metálicas de los extremos del volumen, remiten a la imagen de la *Case Study*.

En esta última *CS House*, a la contradicción entre la forma de la casa y su organización interna, se le suma la de la construcción. De la lectura de la planta se deduce que el ala de usos privados, con los dormitorios y baños, ocupa tres módulos completos de 6 metros y toda la fachada norte, mientras el considerado público, queda en transversal completando dos módulos y medio desde el acceso. Sin embargo, el diseño de la estructura cuenta lo contrario: los dos pórticos paralelos que delimitan el volumen acristalado de salón-comedor-cocina se prolongan hasta la fachada norte e incorporan el vestidor del dormitorio y el baño principal a la misma crujía estructural. Sin embargo, el voladizo a oeste de más de dos metros generado por la cubierta y que acompaña al pórtico que vuelca a la piscina, se interrumpe cuando se encuentra con su homólogo de la fachada sur, construyendo un encuentro visualmente ambiguo. Sólo se comprende la decisión de jerarquizar el voladizo sur por encima del oeste, debido la misión de acompañamiento del voladizo sur desde el *carport* hasta el acceso, lo cual obligaba a mantener su orientación hasta el plano de vidrio del cerramiento.

Abundando en la relación entre el plano de fachada y el de soporte, se observa en la *CHS #21* que el paramento de fachada, cuando es opaco, se alinea con la cara exterior del soporte y remata inferior y superiormente contra el carril de 10 cm (4 pulgadas) que está soldado al haz exterior de la estructura. Sin embargo, en el plano transversal, como quiera que las vigas descuelgan, Koenig aprovecha para sacar un pequeño perfil continuo y situar el plano de carpinterías por delante de los soportes, construyendo una membrana tersa y transparente que no deja ver el pilar central. Pero esto sólo pasa en la fachada posterior, no en la entrada, en la que el alzado viene



Figura 55
Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
West Hollywood,
1959.
Fachada ciega
sobre la carretera.

Figura 56
Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
West Hollywood,
1959.
Dormitorio principal.

Figura 57
Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
West Hollywood,
1959.
Mueble de la cocina.

determinado por la lectura del pórtico estructural. Posiblemente esta diferencia se explica por la existencia de otros pórticos previos al acceso, que forman el porche para el aparcamiento y para prolongar la vida al exterior. Para mitigar la acción del sol en esa fachada sur se empleará un filtro *Koolshade* integrado en los cristales, que utilizará de nuevo en la casa Oberman algunos años después. En esta vivienda, la imposibilidad de utilizar voladizos o vegetación para generar sombras debido a la situación extremadamente expuesta a los vientos de la costa, junto a la condición de ser la única vivienda completamente acristalada, le hizo tomar la determinación de extender el *screener* a todas las fachadas. El mantenimiento del sistema visual entre exterior e interior a través de los mismos elementos constructivos, permite entender la vivienda como el conjunto articulado del espacio exterior cubierto y el interior.

En la *CSH #22* ya no sucede así. Todas las carpinterías exteriores se alinean con el plano de estructura y el soporte se queda embebido en los perfiles de las puertas, por lo que se diluye visualmente con la pintura. Coincide en el plano exterior y esa decisión ayuda a la consecución de la transparencia. La existencia de planos paralelos, por transparentes que sean, implica la existencia de una profundidad mayor, de un volumen. Si la estructura y la fachada se alinean y se desmaterializa el cerramiento, se logra definitivamente sublimar la idea de separación de los dos sistemas, el sustentante y el de distribución, al tiempo que se radicaliza la transparencia por convertir la separación entre interior y exterior en un elemento puramente bidimensional. Los perfiles, que se pintan del mismo color del resto de elementos metálicos (excepción hecha de la chapa de cubierta, que pintaba habitualmente de blanco), alcanzan la consideración de "carpintería gruesa", gracias a su simbiosis con los marcos de los grandes paños de vidrio.

Para Koenig la arquitectura tiene unas claras motivaciones técnicas y sociales, y ambas se relacionan en la consecución de un producto mejor y más económico. No se persigue crear "arte" ni revolucionar la concepción espacial, sino mejorar las condiciones de vida del americano medio aproximando la industria y la prefabricación a la construcción de viviendas. Aprovechando el potencial industrial del país, heredado de los conflictos bélicos de los años '40, Koenig cree poder reducir el precio medio del metro cuadrado construido para hacer las viviendas más asequibles. Sus investigaciones no tratan aspectos elevados o metafísicos, como el "*espíritu*



Figuras 58 y 59
 Pierre Koenig,
CSH #22, Stahl.
 West Hollywood,
 1959.
 Soporte de la
 esquina suroeste,
 nudos inferior y
 superior.

Figura 60
 Pierre Koenig,
Johnson House.
 La Ranchería, 1962.
 Frente acristalado al
 jardín.

Figura 61
 Pierre Koenig,
Oberman House.
 Palos Verdes, 1962.
 Fachada sur con
 filtro *Koolshade*.

del tiempo” o la tecnología. Tratan del hombre y las herramientas a su disposición para vivir mejor. Cada paso que dé lo hará en el camino hacia la optimización de la estructura y los detalles constructivos, y sobre todo al equilibrio con el medio ambiente y la economía. Así que el proceso de expulsión de pilares al exterior que hemos estudiado en Mies, se observa en Koenig únicamente bajo el enfoque pragmático de aprovechar la capacidad de la chapa con greca más alta, reducir el número de soportes y ampliar la transparencia entre interior y exterior. No se busca trascender la construcción, ni abstraer sus elementos propios para favorecer su artisticidad; antes bien, parten de asumir sus cualidades y limitaciones para obtener de ellos el máximo rendimiento.



Louis I. Kahn, *Centro de Arte Británico de Yale*. New Haven, 1969-74. Acceso a la escalera dentro de la columna hueca.

09. La columna habitada

El itinerario seguido por la arquitectura llamada moderna, se podría pautar en torno a cuatro estadios sucesivos: negación, afirmación, difusión y cuestionamiento.

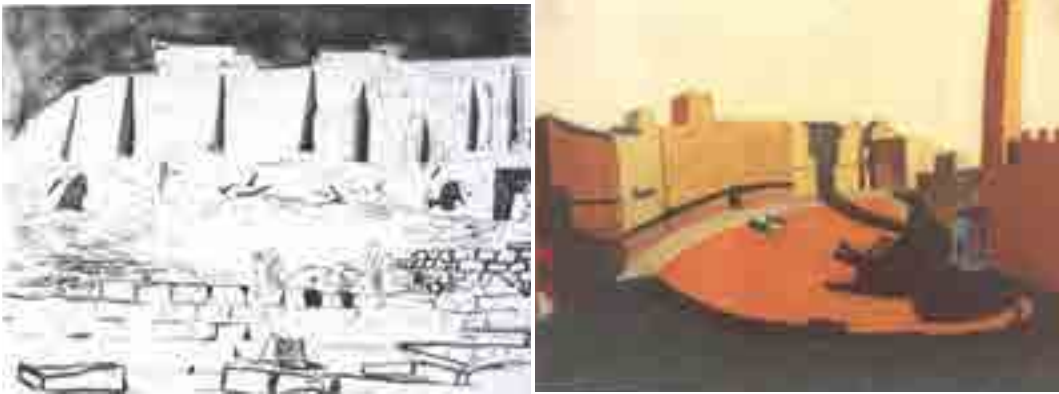
El primero de ellos tendrá como misión acabar con el clasicismo imperante basado en los sistemas académicos de *Beaux Arts*, apoyándose para ello en argumentos sociales y tecnológicos, principalmente. Es una constante histórica la asociación de cambios en las estructuras sociales, políticas o científicas, a cambios en la actividad artística. Las décadas del cambio de siglo XIX al XX trajeron consigo el cuestionamiento de cualquier orden establecido y, por consiguiente, también el arquitectónico.¹

Inmediatamente después surge la necesidad de proponer un nuevo sistema alternativo, estructurado a partir de la utilización de los nuevos materiales de construcción, un lenguaje deudor de las vanguardias plásticas, especialmente las constructivas², y una revolución en la concepción del espacio. El nuevo sistema, de hecho, se basaba en la disociación de sistemas como consecuencia de la especialización de funciones asignadas a cada componente de la arquitectura. Se rompía así con la multiplicidad de tareas asignadas a cada uno de ellos (estructura, partición, fachadas...), y se daba paso a un abanico casi ilimitado de opciones. La estructura ya no coincidía con el cerramiento y por consiguiente las invariantes que ponían límites a la libertad propositiva del arquitecto, se veían reducidas al mínimo. Se pasaba a trabajar sobre una retícula de soportes que no condicionaba el resultado final, sino que era precisamente, el garante de su libertad. Sin embargo, poco a poco se adquiere la conciencia de que es necesario fijar ciertas reglas para evitar la zozobra y ofrecer cierta estabilidad al nuevo sistema, que le permita desarrollarse y dotar de coherencia a los resultados. Los cuatro principios de la modernidad, “economía, rigor, precisión y universalidad”, configuraban un marco de trabajo suficientemente amplio como para no imponer reglas rígidas, pero establecían un vínculo con la industria y la generación de la forma lo bastante estable como para delinear unas fronteras.³ Y se suceden distintos intentos de reglar la “actividad moderna” en la arquitectura, con ejemplos como los *Cinco puntos para una nueva arquitectura* de Le Corbusier, las

¹ Conviene recordar la teoría del profesor Christian NORBERG-SCHULZ en sus obras: *Historia de la arquitectura Occidental*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999; *Intenciones en Arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998; *Existencia, espacio y arquitectura*. Barcelona: Hermann Blume, 1980.

² Purismo, Neoplasticismo y Constructivismo.

³ PIÑÓN, Helio: *Curso básico de proyectos*. Barcelona: Edicions UPC, 1998, p. 28. También ROVIRA, Irene: *Problemas de Forma*. Schoenberg y Le Corbusier. Barcelona: Edicions UPC, 1999, pp. 132-134.



Figuras 01 y 02

Louis I. Kahn,
Murallas de la Acropolis.
Atenas, 1951.
Piazza del Campo (versión 2).
Siena, 1951.
Influencia de la masa y la luz de la arquitectura clásica.

Figura 03

Louis I. Kahn,
Instituto Salk de Estudios Biológicos.
La Jolla (Ca), 1959.
Frente de los estudios al patio.

Figura 04

Johannes Duiker y Bernard Bijvoet,
Sanatorio antituberculoso Zonnestraal.
Hilversum, 1926.
Exterior del cuerpo principal.

normas para el concurso de la *Weissenhof* de Stuttgart comisariada por Mies van der Rohe en 1927⁴, o los criterios de selección implícitos en la exposición del MOMA de 1932 comisariada por Philip Johnson y Henry-Russell Hitchcock.⁵

Pese a la contradicción intrínseca de querer establecer normas en un sistema cuya razón de ser era precisamente evitarlas, es cierto que la existencia de un marco reglado permite difundir con mayor facilidad la naturaleza del cambio operado. La modernidad arquitectónica además supo manejar los medios para trasladar a la sociedad su mensaje sin percibirse autoritaria. Seducir en lugar de imponer, parecía ser su estrategia. Convencer con argumentos, en lugar de adoctrinar con dogmas⁶.

Progresivamente, la labor de difusión fue dando sus frutos, y el desarrollo de la arquitectura moderna alcanzó niveles de madurez y calidad equiparable al de otros grandes momentos históricos.

Pero el episodio álgido de tal evolución vino a coincidir con el inicio del cuestionamiento de ciertos principios de la modernidad. Varias décadas de producción continuada también sirvieron para detectar omisiones importantes, caminos abandonados, y una incipiente desconfianza en la infalibilidad de la apuesta moderna. No era una cuestión de resultados, sino de objetivos. De itinerarios trazados al margen del usuario como individuo, engullido como fue por la “colectivización” de los años '20, consistente en anular la dimensión individual y convertir a la persona en integrante de una masa social homogénea.

A finales de los años '50 se comienza a detectar cierta banalización de la arquitectura moderna, cayendo en el “formalismo moderno” que criticara Ernesto Nathan Rogers desde diversas tribunas, como su editorial en la revista *Casabella* o sus conferencias:

“El peligro que hoy se cierne sobre la arquitectura moderna es el formalismo, y por eso la tarea de los espíritus más conscientes consiste en dar pruebas de seriedad fundando sus obras sobre la la experiencia de una cultura asimilada y no repitiendo un inconsulto manierismo.”⁷

Y también de reconciliarse con el pasado como bagaje inevitable de cualquier acervo cultural. Tener memoria sin caer en la reivindicación del pasado⁸ se demostró no solo posible, sino necesario. E inevitable en casi todos los casos de grandes obras de arquitectura moderna, ya que es muy difícil levantar un nuevo orden con éxito sin conocer a fondo el que sustituyes. Como dicen los profesores Giovanni Fanelli y Roberto Gargiani, la relación de

⁴ BENEVOLO, Leonardo: *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1994 (7ª edición), pp. 495-497.

⁵ Los criterios de selección, excesivamente formalistas, dejaron fuera obras de arquitectos como Rudolph Schindler, cuya imagen no se ajustaba a la “norma” de Johnson y Hitchcock. Es interesante la correspondencia entre Schindler y Johnson, así como las duras críticas de Hitchcock a la ‘mediocre’ arquitectura del austríaco. Véase HITCHCOCK, Henry-Russell: *Modern Architecture: Romanticism and Reintegration*. New York: Payson and Clarke, 1929 (reed. New York: Hacker, 1970, p. 204); también del mismo autor: “An Eastern Critic Looks at Western Architecture”, en *California Arts&Architecture*, diciembre 1940, p. 41; SMITH, Elisabeth: “R.M. Schindler”, en SMITH, Elisabeth (ed.): *The Architecture of R.M. Schindler* (catálogo de la exposición celebrada en el MOCA de Los Angeles en 2001). New York: Harry N. Abrams, 2001, pp. 47, 81.

⁶ Se trata de la versión moderna del dogma clásico; el dogma de “la persuasión, la sugestión y la ilusión”. Véase TZONIS, Alexander y LEFAIVRE, Liane: “La mecanización de la arquitectura y la doctrina funcionalista”, en AA.VV.: *Arquitectura, técnica y naturaleza en el ocaso de la modernidad*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, 1984, pp. 52 y ss.

⁷ ROGERS, Ernesto: “La arquitectura después de la generación de los maestros”, en *La experiencia de la arquitectura*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1965, p. 226.

⁸ “El anhelo nostálgico de los caminos del pasado sólo encontrará unos cuantos defensores incapaces”, afirmaba Kahn en el discurso “Monumentality”. En KAHN, Louis: “La Monumentalidad”, en LATOUR, Alessandra: *Louis Kahn. Escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis Editorial, 2003, p. 32. Publicado originalmente como “Monumentality” en ZUCKER, Paul (ed.): *New Architecture and City Planning. A Symposium*. New York: Philosophical Library, 1944, pp. 77-88.



Figura 05
Andrea Palladio,
Villa Foscari.
Malcontenta di Mira,
1550.
Fachada principal.

Figura 06
Le Corbusier,
Villa Stein-De Monzie.
Garches, 1927.
Fachada principal.

Figura 07
Louis I. Kahn,
*Biblioteca para la
Academia Phillips
Exeter*.
New Hampshire,
1965.
Espacio central.

Kahn con el pasado se basa en el aprendizaje de lecciones, pero sin atisbo de nostalgia.⁹ Hay una permanencia de las formas insertas en una nueva concepción espacial y tecnológica. No hubo una ruptura tan radical como se quiso escenificar, y así aparecieron los reconocidos estudios de Colin Rowe y Vincent Scully sobre Mies o Le Corbusier en los que se trazaban semejanzas y diferencias respecto a la arquitectura neoclásica o *palladiana*, respectivamente.

Así que la arquitectura de los años '40 iba a iniciar un proceso de reflexión sobre su naturaleza y su imbricación con los procesos productivos y el impacto en la sociedad, inmersa en el devenir histórico. Por primera vez se pone en tela de juicio la validez de los axiomas del lenguaje, los materiales o la concepción espacial esgrimidos por las vanguardias arquitectónicas, junto a cuestiones de gran profundidad como la relación de la disciplina con la Historia y la Ciudad¹⁰. Invariantes de la modernidad como la transparencia, la separación de sistemas, o la continuidad espacial, sobre las que se apoyó el discurso de los arquitectos modernos y sus hagiógrafos, iban a coexistir con otras sensibilidades, desaparecidas del discurso oficial de la modernidad durante varias décadas. Ni desaparecía la modernidad, ni se constituía ya como única referencia de la arquitectura culta y avanzada. En el ensayo de Maurizio Sabini sobre Louis Kahn, se apunta el agotamiento al que había llegado la experiencia de la modernidad:

“A principios de los años 50 existía de veras necesidad de que alguien pusiese un poco de orden en los papeles confusos de la arquitectura tras la aventura Moderna y su resultado involutivo del International Style. [...] la arquitectura, sobre todo la americana aunque también la europea (piénsese en la crisis de los CIAM), necesitaba nuevas orientaciones investigadoras y nuevas líneas de inspiración.”¹¹

Louis Kahn, como arquitecto de una generación ya nacida en el seno de la modernidad, supo aunar sus enseñanzas con la tradición académica. Concilió la realidad de una sociedad moderna y tecnológica con una formación *beauxartiana* en un proceso pausado y complejo que no empezó a dar sus frutos hasta bien avanzada la edad del arquitecto. No dio nada por preestablecido y elaboró una respuesta a la crisis de la arquitectura de los años '50 y '60 que aunque personal y pionera, sentó las bases de la que se produjo en las siguientes dos décadas. En definitiva, igual que las respuestas de maestros precedentes, como Wright o Le Corbusier fueron consecuencia de las condiciones técnico-sociales de sus tiempos y lugares, también la de

⁹ GIOVANNI, Fanelli GARGIANI, Roberto: *Storia dell' architettura contemporanea. Spazio, struttura, involucro*. Roma: Editori Laterza, 2005, p. 431.

¹⁰ Respecto a la ciudad, es aleccionador el mensaje que lanza Kahn en la conferencia ofrecida en París y titulada “La Armonía entre el Hombre y la Arquitectura”. En ella Kahn propone derribar todos los edificios altos de París porque han destruido su magia y es algo cruel e insensible. Es notable el abismo conceptual que separa esta postura de la manifestada por Le Corbusier en su *Plan Voisin* de 1925 para reestructurar París. Pese a todo, en la misma conferencia Kahn elogia a Le Corbusier y lo coloca como referente personal. En LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, p. 351. Publicado originalmente como “Harmony between Man and Architecture” en *Design Incorporating Indian Builder*, vol. 18, nº 3. marzo 1974, pp. 23-28.

¹¹ SABINI, Maurizio: “Louis I. Kahn y el libro cero de la arquitectura”, en AA.VV.: *Louis I. Kahn*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994, p. 17.



Figura 08
Walter Gropius,
*Casa del Director en
la Bauhaus.*
Dessau, 1925.
Fachada sur.

Figura 09
Louis I. Kahn,
Museo Arte Kimbell.
Texas, 1966.
Articulación de
materiales en
cerramientos.
Bóveda de acceso.
Sala con iluminación
cenital.

Kahn es una contestación a una realidad propia y distinta de aquella que dio origen a la modernidad.¹²

En la exposición sobre el *Estilo Internacional*, Henry Russell Hitchcock y Phillip Johnson habían fijado tres características formales comunes a la arquitectura “moderna” que se enfrentaban a la tradición clásica, y que de manera más o menos indirecta fueron seguidos por los arquitectos “modernos” en las siguientes décadas. Estos principios eran:¹³

- el volumen como envolvente abstracto y ligero, en oposición a la masa tectónica y pesada.
- la regularidad de la malla estructural independiente de la función, en oposición a la simetría integradora de geometría y uso.
- la prohibición de la decoración aplicada.

Kahn decide arriesgarse a que le tachen de *inmoderno*¹⁴ y revierte el énfasis de la modernidad en la búsqueda de nuevos valores. Recupera tanto la masa como la asociación de la estructura al espacio y la función, fundiéndolos en una entidad fundamental para entender su arquitectura: la estancia.¹⁵ La asociación de varias estancias dará lugar a la planta, articulada y orgánica en ocasiones, compuesta en otras,¹⁶ en la que la estructura adquiere un protagonismo singular al asociarse indisolublemente al espacio que genera. Los soportes no puntúan una retícula neutra, sino que definen un ámbito concreto del hábitat, y trascienden su misión portante para asumir funciones que van más allá de lo puramente estructural: crear espacio a partir de su interacción con la luz. El tartán sustituirá a la malla regular, introduciendo una jerarquía de líneas y espacios en la trama que sustenta la posterior diferenciación de espacios servidores y servidos. Respecto al tercer principio, Kahn entiende que la sinceridad constructiva debe gobernar el resultado final, pero no quiere renunciar al concepto de ornamento.

“La sensación de que la arquitectura de nuestros días necesita algún embellecimiento deriva en parte de nuestra tendencia a alisar las juntas hasta hacerlas invisibles, a ocultar cómo se unen las partes entre sí.”¹⁷

Su opción será entonces incorporarlo al proceso de ejecución, de modo que la propia sinceridad constructiva será la portadora de la decoración a través de las juntas. Éstas pasan a detentar un papel determinante en la cualidad superficial del cerramiento ya que no se restringe a un motivo secundario e ineludible, sino que se contempla en toda su magnificencia,

¹² SABINI, Maurizio: *op. cit.*, pp. 15-56.

¹³ “A first principle: Architecture as Volume”, “A second principle: Concerning Regularity”; “A third principle: The avoidance of Applied Decoration”. En HITCHCOCK, Henry-Russell y JOHNSON, Philip: *The International Style*. New York: W.W. Norton & Company, Inc, 1995, pp. 55-89. Publicado originalmente con el título *The International Style: Architecture since 1922*. New York: W.W. Norton & Company, Inc, 1932.

¹⁴ En referencia al término utilizado por Adolf Loos en el artículo “Reglas para quien construye en las montañas”. En LOOS, Adolf: *Escritos II. 1910/1932*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993, pp. 77-78.

¹⁵ Dependiendo de la fuente, se traduce por “sala”, “estancia” o “habitación”. Preferimos usar el término “estancia” por su carácter genérico y su menor asociación con funciones concretas.

¹⁶ Véase JUAREZ, Antonio: *El universo imaginario de Louis Kahn*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2006, pp. 173-179.

¹⁷ KAHN, Louis: “Un Plan para el Centro de Filadelfia”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, p. 51. Publicado originalmente como “Toward a Plan for Midtown Philadelphia” en *Perspecta 2: The Yale Architectural Journal*, 1953, pp. 10-27.



Figura 10
Louis I. Kahn,
Dibujo "The Room",
1971.

Figura 11
Louis I. Kahn,
Centro de Arte Británico en Yale.
New Haven, 1969.
Estancia del acceso.

extrayendo todas sus posibilidades porque la *“junta no es poca cosa”*. Visitando las cubiertas del Palacio Ducal de Venecia, decía:

*“El tamaño y el ritmo de la construcción de las planchas de plomo, y este dejar vistas las juntas, expresan la verdad de la afirmación de que la junta es el comienzo del ornamento.”*¹⁸

Por consiguiente, para el discurso que aquí interesa, analizaremos la producción kahniana bajo el influjo de dos conceptos fundamentales: la estancia y la columna hueca.

La primera, por la repercusión sobre la concepción del espacio en relación al de otros arquitectos coetáneos y militantes de lo moderno, así como por comparación con la idea del espacio de la Modernidad. La segunda, por la implicación en la forma, función y percepción de un elemento esencial de la arquitectura como es el soporte puntual. Si nuestra investigación trata de esclarecer mecanismos que permitirían la disolución visual, que no real, de los pilares,¹⁹ parece obvio el interés de un elemento que por definición no se ve desde fuera, sino desde dentro.

The Room

La idea del espacio de Kahn revierte dos de los axiomas de la modernidad: el espacio fluido y la disolución de los límites. En efecto, el espacio tal y como era concebido por arquitectos como Mies o Le Corbusier, suponía su existencia previa y le arrogaba las cualidades de continuidad, neutralidad o infinitud.

El espacio estaba ya ahí, era anterior a la arquitectura, y a través de una operación intelectual, tan abstracta como ese espacio, se definía una porción y se aprehendía su naturaleza. Era una entidad geométrica y matemática, capturada por la razón, en cuya comprensión intervenían los sentidos sólo subsidiariamente. El primer gesto para capturarlo consistía en la creación de una base horizontal sobre la que poder vivir y trabajar, para después cubrirlo con un plano paralelo que protegiera de las inclemencias del tiempo. Para ello, la estructura hacía acto de presencia intentando no obstante minimizar su impacto visual mediante la operación más básica de optimizar al máximo su núcleo portante. Como quiera que la moderna tecnología permitía sustituir muros por pilares, el resultado final pasaba por la aparición de una retícula regular de soportes que puntuaban el espacio y que mantenían las

¹⁸ “[...] podemos hacer una junta magnífica, porque esa junta no es poca cosa. [...] Así pues, la constatación de que la creación de juntas es el comienzo de todo ornamento -porque yo creo que lo es- vuelve a surgir una vez más, ya veis”. KAHN, Louis: “El Silencio y la Luz”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, p. 256. Publicado originalmente como “Silence and Light”, charla con estudiantes en la ETH de Zurich, el 12 de febrero de 1969.

Respecto a la cita sobre Venecia, ver KAHN, Louis: “On the Roof of the Ducal Palace, Venice, Italy. 26 February 1971”, en WURMAN, Richard Saul (ed.): *What Will Be Has Always Been: The Words of Louis I. Kahn*. New York: Acces Press and Rizzoli International Publications, 1986, p. 112.

¹⁹ La estructura horizontal ya se había conseguido silenciar, cuando así se deseaba. La proliferación de vigas planas y losas continuas bidireccionales hacía posible el tratamiento del plano inferior horizontal de los forjados como un plano abstracto. Kahn, junto con Mies en sus últimas obras, recuperará el papel ordenador de la trama estructural, lo que tradicionalmente había sido el “artesonado”.



Figura 12
Louis I. Kahn,
*Centro de Arte
Británico en Yale.*
New Haven, 1969.
Estructura durante la
construcción.

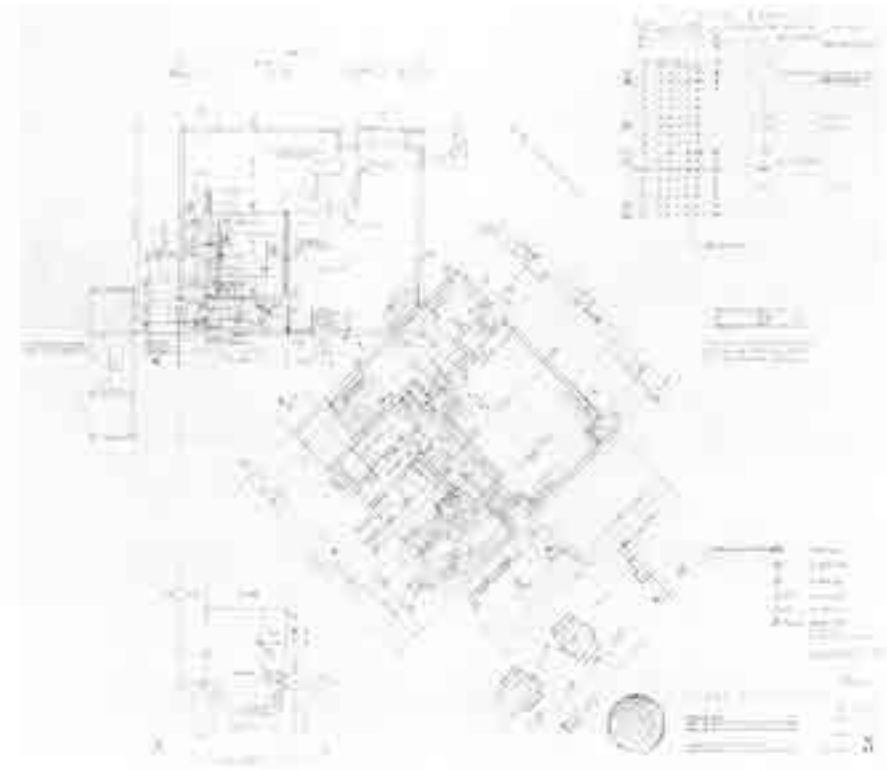


Figura 13
Louis I. Kahn,
Casa Fisher.
Pennsylvania, 1960.
Planta principal.

reglas cartesianas para elevarse en la sección. De modo que tanto la planta como la sección aludían a un sistema gobernado por los ángulos rectos y las relaciones euclidianas, es decir, un espacio caracterizado por la existencia de lo infinito. Pero también por ser intelectual y, con las matizaciones pertinentes, artístico e industrial. Esto se detecta especialmente en la arquitectura doméstica, donde el habitante queda en numerosas ocasiones relegado a una mera contingencia. Bien porque priman valores plásticos sobre los deseos del habitante, bien porque se estudia el “hombre-tipo” y sus “necesidades-tipo” para producir viviendas estandarizadas, el espacio resultante está alejado de parámetros existenciales vinculadas al habitar.

Como explica Heidegger en su ensayo “Construir, Habitar, Pensar”, se trata del *spatium* latino que deriva en el *extensium*, esto es, el espacio como relación dimensional sin más. En ese concepto de espacio solo cabe medir, posicionar puntos, trazar direcciones, etc.: en suma, realizar operaciones abstractas. Y él mismo dice que “[...] Pero ‘el’ espacio en este sentido no contiene espacios ni plazas”, limitando así su capacidad para generar el *habitar*.²⁰ Comienza así uno de esos apasionantes viajes etimológicos en los que Heidegger relaciona lenguaje y pensamiento, para bucear en el significado del término. Analiza la correspondencia entre habitar y construir en latín y alemán, para concluir que ambos conceptos no tienen sentido por separado: “El habitar es la meta del construir. Construimos porque habitamos”. En alemán existe una relación entre *bauen* (construir) y *bin* (soy), es decir, entre el habitar y el ser: uno es en la medida que *habita*.

De ahí la importancia otorgada a la construcción del espacio habitable. De hecho, una acepción perdida de *bauen* es “cultivar”, “abrigar”, alternativa al “edificar” que se ha impuesto.²¹ Así que lo que se espera del arquitecto es la construcción de espacios habitables (no necesariamente residenciales) para el desarrollo de la vida humana, y el concepto de espacio ligado será humanizado frente al del “*Estilo Internacional*”.²² De hecho para Heidegger no tiene sentido hablar de espacio sin hablar del hombre, como si fueran cosas distintas y separadas. Y cuando habla sobre la vinculación del “habitar” al “construir”, introduce la palabra *Raum* -room en inglés,²³ operando la transformación definitiva sobre la naturaleza del espacio y, por extensión, del quehacer arquitectónico. Porque con esto conduce a la sustitución del término espacio, más genérico y abstracto, por el de *lugar*, concreto y humano.²⁴

²⁰ HEIDEGGER, Martin: “Construir, habitar, pensar”, en Conferencias y ensayos. Barcelona: Ediciones del Serbal, p. 137. También interesa el ensayo *El arte y el espacio. Die Kunst und der Raum*. Barcelona: Herder Editorial, 2009.

²¹ Cultivar, abrigar: “*collere*”; Edificar: “*aedifico*”, y ambos reunidos en el término germano *Bauen*.

²² El término se utiliza en el sentido genérico que agruparía a los arquitectos que construyeron el nuevo vocabulario de la arquitectura en la década de los '10 y '20 en Europa, según la acepción de Colin Rowe en “Neo-‘clasicismo’ y arquitectura moderna II”. Véase en ROWE, Colin: *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999 (3ª edición), pp. 137 y ss.

²³ Podemos traducirlo por *estancia* o *habitación*.

²⁴ La relación de Heidegger y Kahn ha sido estudiada por Christian Norberg-Schulz en *Oppositions*, nº 18 (1979), pp. 29-47. También recogido en NORBERG-SCHULZ, Christian: *Louis Kahn. Idea e Imagen*. Madrid: Editorial Xarait, 1981.



Figura 14
Louis I. Kahn,
Casa Fisher.
Pennsylvania, 1960.
Salón y chimenea.



Figura 15
Adolf Loos,
Villa Moller.
Viena, 1928.
Comedor conectado
mediante el
raumplan con el
salón.

Kahn, como intérprete de una nueva sensibilidad por el espacio habitado, incorpora consciente o inconscientemente el pensamiento existencialista a la arquitectura. La *estancia* (*room - Raum*) será para él el tema esencial de la arquitectura, equiparable al sabio juego de volúmenes bajo la luz de Le Corbusier o a la expresión del *Zeitgeist* de Mies.

“Quería hablar de las habitaciones: éstas son el fundamento de la arquitectura [...].”²⁵

En efecto, si *room* proviene de *Raum* (antiguo *Rum*), y significa “lugar franqueado para población y campamento”, es fácil deducir dos cuestiones: la primera, que el término espacio es superado por el de lugar como portador de actividad humana; y la segunda, que el lugar se ha producido como consecuencia de una fuerza que ha allanado el camino y vencido los impedimentos que impiden su curso (eso significa franquear); es decir, se ha **construido**. El lugar (por espacio) no es previo e independiente del hombre; antes bien, es el hombre y su actividad quien lo crea. No se trata de un continuo infinito, sino de una ámbito acotado por la presencia del hombre; y no se trata de un abstracto ente racional en el que se producen relaciones algebraicas, sino un espacio sensitivo y concreto en el que se desarrollan las relaciones humanas. De ahí la importancia de la estancia kahniana, su entidad mínima irreductible que incorpora valores geométricos, constructivos y funcionales, pero también psicológicos.

Es inevitable entonces indagar en la relación conceptual entre el *room* de Kahn y el *Raumplan* de Loos. Ambos comparten la etimología del término, pero también la esencia del mismo en la gestación de su arquitectura. Como vimos en el capítulo dedicado a la villa Müller, para Loos la arquitectura reside en la creación de espacios cargados de un alto contenido sensorial. Los revestimientos de los muros que los delimitan y las distintas alturas de los techos en función del uso y la superficie, hablan de una preocupación por el habitante más allá de la mera especulación técnica. Kahn comparte con Loos esta preocupación cuando dice:

“[...] ya hemos visto que las personas no se expresan del mismo modo en una habitación pequeña que en una grande.”²⁶

Luego la geometría y las proporciones de una sala condicionan su uso y las actitud del usuario. Pero no solo el volumen habitable, sino el límite de la arquitectura con el exterior.²⁷ Recordemos que Loos pretendía proteger al habitante de un medio hostil y por eso utilizaba una potente envoltura muraria

²⁵ KAHN, Louis: “La Armonía entre el Hombre y la Arquitectura”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, p. 361.

²⁶ KAHN, Louis: *Ibidem*.

²⁷ La preocupación de Kahn por construir espacios proporcionados vendría de la lectura del libro *Architectural Principles in the Age of Humanism*, de Rudolf Wittkower. Colin Rowe habría mandado un ejemplar a Kahn, y de su lectura habría iniciado una reflexión en torno al la geometría y el orden. Véase JUAREZ, Antonio: *op. cit.*, p. 177; FRAMPTON, Kenneth: *Estudios sobre cultura tectónica*. Madrid: Editorial Akal, 1999, p. 222; GIOVANNI, Fanelli GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, pp. 433-434.



Figura 16
Le Corbusier,
Villa Savoye.
Poissy, 1929.
Volumen puro
elevado sobre
pilotis. *Planta libre*.



Figura 17
Adolf Loos,
Villa Müller.
Praga, 1930.
Volumen puro
anclado al terreno.
Compleja
articulación interior
silenciada al exterior.

que evidenciaba su carácter portante y su capacidad de crear un refugio (de ahí la sensación de desafección que producían normalmente sus fachadas en los paseantes). Sus opacos muros respondían así a una demanda psicológica del habitante, y se resistía a avanzar en uno de los principios de la modernidad: la transparencia. De modo que su arquitectura puede considerarse *pre-moderna*, ya que ni comulga con el espacio fluido, ni con la desmaterialización de los cerramientos.²⁸ Las obras de Mies o de Le Corbusier en la década de los '20 no pueden distanciarse más conceptualmente de las de Loos, si bien es cierto que el austro-húngaro y algunos arquitectos de vanguardia compartirán rasgos de la imagen final. Partiendo de presupuestos distintos y esperando alcanzar objetivos divergentes, los exteriores de Loos y de Oud, Duiker o Le Corbusier se asemejan parcialmente por el uso de volúmenes puros, color blanco y cubiertas planas.

Tres décadas después Louis Kahn iba a poner en crisis de nuevo la transparencia directa de la arquitectura moderna recuperando un elemento constructivo tradicional: el muro. Sin embargo para el americano, el muro ya no es un plano abstracto que evita mostrar su naturaleza constructiva. Es un instrumento básico para construir el hábitat que recupera materiales y texturas olvidadas, y mima el trabajo con los materiales modernos para potenciar la riqueza visual de la superficie en torno a dos aspectos: la junta y el proceso constructivo.

El cerramiento para Kahn no debe revestirse porque falsea su carácter tectónico y supondría una falta a la honradez constructiva, revelando así la influencia ejercida por los teóricos franceses Viollet Le-Duc o August Choisy.²⁹

Hemos visto las relaciones conceptuales entre Loos y Kahn y cómo compartían la idea de un espacio fenomenológico creado a partir de entidades autónomas, con estructura, proporciones y acabados propios. La diferencia sin embargo, va a residir en la forma de conectarlas. Loos juega una compleja partida de ajedrez tridimensional en la que las plataformas se van superponiendo hasta completar un volumen puro y estable, en cuyo interior se generan complicadas circulaciones verticales que ayudan a la vivencia y comprensión del espacio. Kahn, como explica Antonio Juárez, articula las estancias según tres modos de relación topológica: yuxtaposición, conexión e interconexión. Ya sea a través de un crecimiento orgánico, ya sea una composición axial o concéntrica, el camino entre las células (estancias) es

²⁸ Aunque la trayectoria profesional de Loos es coetánea a la de maestros de la modernidad como Le Corbusier, Wright o Mies, su lucha constante fue contra el pasado inmediato. No tenía como horizonte temporal el futuro y los cambios que se estaban produciendo gracias a los nuevos materiales o la concepción espacial fluida, sino los artistas de la Sezession. Además, compartía con parte de la arquitectura de entre guerras la imagen blanca y los volúmenes puros, aunque desde presupuestos y objetivos muy distintos. Por eso, la mayor parte de los críticos lo consideran 'pre-moderno' o 'proto-racionalista'. Véase DE FUSCO, Renato: *Historia de la arquitectura contemporánea*. Madrid: Celeste Ediciones, 1999; BENEVOLO, Leonardo: *op. cit.*, 1994; FRAMPTON, Kenneth: *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002; o COLQUOHOUN, Alan: *La arquitectura moderna. Una historia desapasionada*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005.

²⁹ La relación de Kahn con el pensamiento constructivo francés se ha abordado en numerosas ocasiones. Algunos ejemplos son: FRAMPTON, Kenneth: "Louis I. Kahn and the French Connection", en *Oppositions*, nº 22 (otoño 1980), pp. 21-53; GUBLER, Jacques: "¿La cruja es un tipo?", en AA.VV.: *Louis I. Kahn*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994, pp. 81-92; GIOVANNI, Fanelli GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, pp. 431-442.



Figura 18
Louis I. Kahn,
Asamblea Nacional.
Dhaka, 1963.
Presencia del
material y su aparejo
en la construcción
de la forma.

Figura 19
Louis I. Kahn,
Casa Fisher.
Pennsylvania, 1960.
Riqueza de
materiales y
texturas.

horizontal y claro, y cuando se debe cambiar de nivel, existen escaleras continuas y significadas formalmente.

“La estancia -the room, en el sentido kahniano- adquiere toda la importancia en el proyecto, no son necesarios otros elementos (conectores), sino que la adecuación del espacio a la función requerida y la relación entre espacios sin elementos intermedios o de transición es lo que constituye la arquitectura.”³⁰

Este proceder evidencia una predilección de Kahn por el trabajo en planta, posiblemente heredado de su formación *Beaux Arts*, en oposición a la actitud de Loos, quien reconocía no entender su arquitectura a través del dibujo de planos. Es el trabajo de Kahn una agregación de piezas autónomas que crecen con libertad controlada y que son portadoras de su propia función y estructura. Forman una unidad indivisible con características fisiológicas propias, lo que las hace más apropiadas para determinados usos. En el famoso dibujo de Kahn sobre la habitación donde boceta sobre el diseño, la luz y el silencio, escribe: “Architecture comes from the Making of a Room”,³¹ en clara referencia al papel seminal de la estancia. Y a lo largo de varios escritos desgrana su pensamiento:

“La habitación es el comienzo de la arquitectura; es el lugar de la mente. Cuando estamos en una habitación, en una sala con sus dimensiones, su estructura y su luz, reaccionamos a su carácter, a su aura espiritual. [...] La estructura de la habitación debe resultar evidente en la propia habitación. La estructura, a mi entender, es la que proporciona la luz.”³²

Por lo tanto, la estructura se hace presente y pasa a desempeñar un papel activo en la formalización de la arquitectura. Deja de ser el compañero de viaje inevitable y molesto que era para la arquitectura moderna, y pasa de ser la barra vertical ajena al espacio de las casas de Mies o de Le Corbusier en los años '20 y '30, a convertirse en el portador de la forma y el definidor del espacio.

El camino seguido por la estructura y el espacio en la arquitectura moderna tenía como principal protagonista a Mies van der Rohe. Su obra ejemplifica una idea evolutiva del espacio y el papel que la estructura jugaba. El espacio es en primera instancia una entidad abstracta y continua en el que la estructura manifiesta un orden y permite la cubrición de una parte con planos horizontales; mientras, los planos verticales, igual de atectónicos que los horizontales, delimitan la porción de espacio que da forma y limita la

³⁰ JUAREZ, Antonio: *op. cit.*, p. 117.

³¹ “La Arquitectura viene de la creación de la habitación”, inscripción en el dibujo sobre la Luz como fuente de vida, 1971, University of Pennsylvania and the Pennsylvania Historical and Museum Commission.

³² KAHN, Louis: “La Habitación, la Calle y el Consenso Humano”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, p. 274. Publicado originalmente como “The Room, the Street, and Human Agreement”, *AIA Journal*, vol. 56, nº 3, septiembre 1971, pp. 33-34.



Figura 20
Mies van der Rohe,
Neue NationalGalerie.
Berlín, 1968.
Espacio como vacío.

Figura 21
Louis I. Kahn,
Asamblea Nacional.
Dhaka, 1963.
Formas permanentes
y pesantes.

Figura 22
Louis I. Kahn,
Palacio Gobierno.
Dhaka, 1963.
Terceros espacios, de
transición.

arquitectura. La forma es independiente de la estructura, y el espacio es previo. Posteriormente la estructura se va haciendo presente y se persigue una mayor coherencia con el espacio a que da lugar, hasta llegar a monumentalizarla y sacarla al exterior; el espacio va sustituyendo su carácter continuo e infinito por uno centralizador y absoluto en el que todo sobra. La estructura se identifica con la forma y el espacio queda reducido al vacío.

Sin embargo, la progresiva asociación de espacio y estructura no termina de expresar claramente la relación entre los elementos que la construyen, y solo al final del itinerario, en las últimas obras (Bacardí de Cuba o *Neue NationalGalerie*) alcanza a recuperar la sintaxis constructiva y visual de viga y pilar. Pero por el camino el espacio se ha vaciado de contenido físico y de función. El espacio se ha ensimismado en su autosuficiencia y ha perdido su cometido último, esto es, dar cobijo a una actividad. El espacio perfecto de Mies no funciona. Aunque también podemos decir que la búsqueda de una forma genérica permite la vinculación de cualquier uso, y así obtendríamos un espacio multifuncional en el que cualquier actividad tiene cabida.

Kahn no comparte en absoluto esta visión de la estructura y su papel en la gestación de la arquitectura. Ya hemos visto cómo recupera la asociación de cerramiento, estructura y espacio, y cómo da lugar al concepto de estancia, en la que también la función (contingente y psicológica) hacen acto de presencia. Así que no sólo va a construir la arquitectura a partir de la agregación de entidades con estructura propia, sino que va a otorgarle más de una misión.

"As a logical consequence of those theoretical presuppositions, the slogan of Functionalism 'form follows function' is turned upside down; Kahn states: 'Form evokes Function'. This overturning is not arbitrary; it comes from a practical consideration concerning the uses of an organism which can vary substantially during the life of the organism itself; that is, before its destruction is seen as economical and reasonable.

On this occasion, Mies' universal space is more closely related to Kahn's conception. When Mies asserts: 'We do not have to allow functions to determine the system of an organism; we have to design organisms which would be able to house any function', Kahn echoes him: 'Space evokes its use. Merely to put a package of walls and roof around a process, whether it is a manufacturing plant or a family's life, is not doing anything for it. That isn't efficiency. A building should add something to the process it harbors, and make it better, more efficient, more rewarding'." ³³

³³ "Como consecuencia lógica de esos presupuestos teóricos, el eslogan del Funcionalismo 'La forma sigue la función' se revuelve; Kahn sostiene: 'La forma evoca la función'. Este giro no es arbitrario; viene de una consideración práctica relativa a los usos de un organismo que puede variar substancialmente durante la vida del organismo mismo; esto es, antes de su destrucción es visto como económico y razonable. En esta ocasión, el espacio universal de Mies está más cercano a la concepción de Kahn. Cuando Mies afirma: 'No tenemos que permitir a las funciones determinar el sistema de un organismo; tenemos que diseñar organismos que sean capaces de alojar cualquier función', Kahn se hace eco: 'El espacio evoca su uso. Simplemente poner un paquete de paredes y techo alrededor de un proceso, sea una fábrica o sea una vivienda familiar, no es hacer nada por esto. Eso no es eficiencia. Un edificio debería añadir algo al proceso que abriga, y hacerlo mejor, más eficiente, más gratificante." En TENTORI, Francesco: "Order and Form in the work of Louis Kahn", en LATOUR, Alessandra: *Louis I. Kahn. L'uomo, il maestro*. Roma: Edizioni Kappa, 1986, p. 189. El original se publicó en la revista *Casabella*, en julio de 1960.



Figura 23
Pierre Chareau y
Bernard Bijvoet,
Maison de Verre.
Paris, 1928.
Sistemas separados:
eléctrico, portante y
compartimentador.

Figura 24
Frank L.I. Wright,
Larkin Building.
Buffalo, 1904.
Columnas de
ventilación
asociadas a los
núcleos portantes.
Integración.

La estructura, como el resto de sistemas constituyentes de la arquitectura, se concibe para la modernidad sólo como un elemento portante, en virtud de la separación de funciones aludida en otros capítulos: la estructura se especializa y fundamentalmente sustenta. En cambio para Kahn la estructura sostiene y separa, soporta y define espacio. También permite el paso de instalaciones y, en un proceso de esponjamiento progresivo, llegará a alojar actividades humanas, tanto en planta (columnas) como en sección (vigas).

La virtud del planteamiento de Kahn es superar las limitaciones de concepción de la estructura en la modernidad, y otorgarle una misión integradora del espacio, con las canalizaciones e instalaciones. En efecto, la claridad de ideas de la modernidad y su gramática separadora de funciones, había dejado de lado un sistema que década tras década cobraba un protagonismo creciente en la arquitectura. Los edificios precisaban cada vez más de tecnología vinculada al confort higrotérmico y la habitabilidad, con el consiguiente consumo de espacio: a las tradicionales bajantes de evacuación de aguas, se incorporaban instalaciones eléctricas, de abastecimiento, y sobre todo de ventilación y climatización. Su presencia se concretaba en la aparición de columnas verticales no estructurales, sino conductoras del conjunto de redes y tubos necesarios para el funcionamiento del edificio. Estas canalizaciones verticales imponían las mismas limitaciones y condicionantes que cualquier otro elemento vertical continuo, desde los pilares a los núcleos de escaleras y ascensores. Y sin embargo habían sido descuidados por la mayor parte de los arquitectos.

“Il principio del plan libre realizzava l'ideale di una organizzazione libera, diversa da piano a piano, ma non teneva sufficientemente conto dei vincoli posti a tale libertà dalle canalizzazioni verticale che, non essendo più riassorbite nello spessore murario, interferivano nella qualificazione dello spazio”³⁴

En algunos casos, como el de Pierre Chareau en la *Maison de Verre*, lleva al paroxismo la separación de sistemas trazando en paralelo los recorridos de estructura, electricidad, saneamiento o telefonía. Y lo deja visto para facilitar el mantenimiento y la claridad del mensaje propuesto. En otros casos, como el de Le Corbusier, se observa una creciente integración del sistema de saneamiento y la estructura, como ocurre en la *Unité d'Habitation* de Marsella. En ese sentido, es notable el esfuerzo de F. L. Wright por integrar

³⁴ “El principio del plan libre realizaba el ideal de una organización libre, distinta de planta a planta, pero no tenía suficientemente en cuenta las restricciones puestas a tal libertad por las canalizaciones verticales que, no siendo ya reabsorbidas por el espesor murario, interferían en la cualificación del espacio.” En GIOVANNI, Fanelli y GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, p. 435.

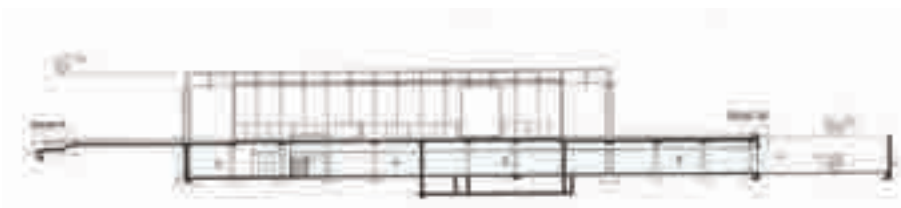
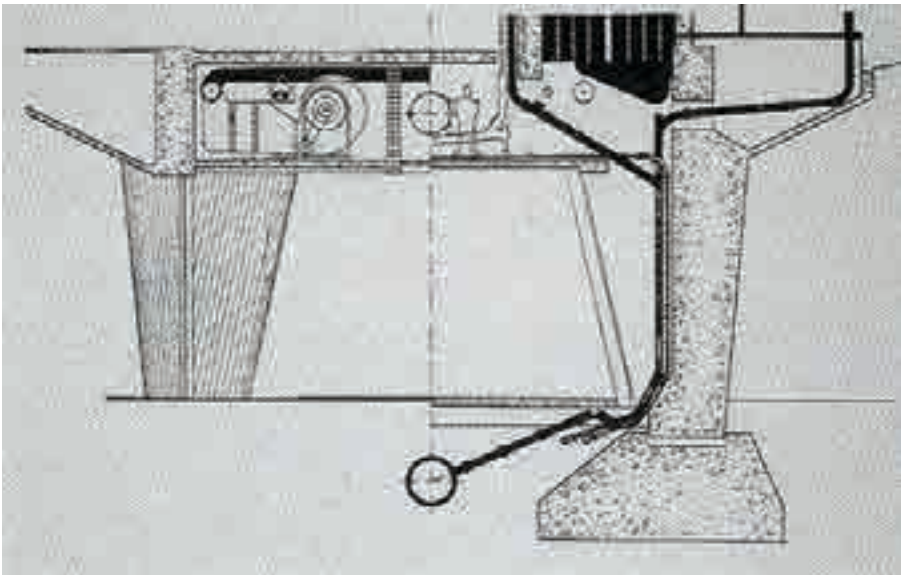


Figura 25
 Le Corbusier,
Unité d'Habitation.
 Marsella, 1947.
 Detalle del
 saneamiento oculto
 en los *pilotis*
paquidérmicos.

Figuras 26 y 27
 Mies van der Rohe,
Neue NationalGalerie.
 Berlín, 1968.
 Sección.
 Columnas de
 ventilación en medio
 del espacio puro.

las canalizaciones de aire del edificio Larkin, por la coherencia formal obtenida y por la temprana fecha en que se produce (1904).

El esfuerzo de Mies van der Rohe por conseguir un espacio descontaminado, aislado incluso de la presencia de la estructura que es expulsada al exterior, se ve lastrado por la ausencia de reflexión en torno a las instalaciones. En las viviendas pequeñas, como la Farnsworth o la *Fifty by Fifty*, el problema se solventaba gracias a la aparición de un mueble en cuyo interior se alojaban todos estos mecanismos. Y al mismo tiempo, la pieza de mobiliario articulaba la organización espacial interna, dado que los soportes estaban en el perímetro y el techo consistía en un plano blanco continuo. Sin embargo, conforme avanza la idea de un espacio simétrico, central y absoluto, y aumenta la escala del edificio, la presencia de estos cajones se hace más incómoda. Ya no pueden posicionarse asimétricamente respecto a la planta porque no hay funciones distintas que organizar; tampoco se puede enmascarar con otros planos de compartimentación porque tampoco hay; ni con soportes, que están definitivamente despegados de todo contacto con el interior. De modo que Mies se ve obligado a colocar un número par de estos muebles, que dada la escala del espacio, ya no encuentran fácil acomodo en ese nombre: son inmensos muros no portantes y encerrados en sí mismos para ocultar el paso de instalaciones. Y esto, en el interior de un magnífico espacio único y autosuficiente, enturbia su perfección. La contemplación del espacio del *Crown Hall* o la *NationalGallerie* queda perjudicada por estos pilares huecos que no se integran ni con la estructura portante ni con la formal.

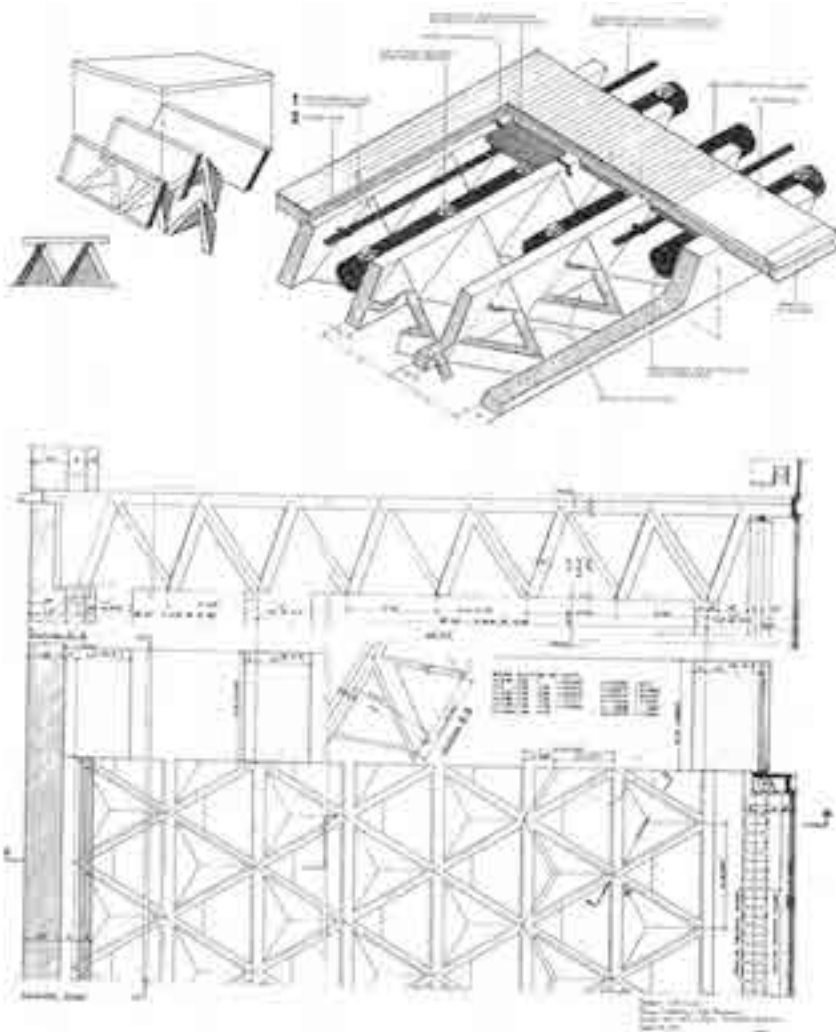
Así las cosas, la propuesta de Kahn consiste en integrar armónicamente los artilugios mecánicos necesarios para que el edificio cobre vida, con el orden estructural y formal.

“Las formas que caracterizan las grandes épocas de la arquitectura se presentan y nos tientan a adaptarlas al hormigón y el acero. Las piedras macizas se vuelven más finas y encontramos soluciones visualmente engañosas para esconder las instalaciones, indeseadas pero inevitables. Vigas y soportes -homogeneizados con tabiques y paneles de techo que ocultan colgantes, conductos, cañerías y tubos- deforman la imagen de cómo está hecho o servido un espacio y, por tanto, no presentan un reflejo del orden y la forma significativa.

[...] La intrusión de las necesidades técnicas del espacio puede hacerse valer y oscurecer así la forma en su estructura.

La integración es el camino que sigue la naturaleza. Podemos aprender de la naturaleza.”³⁵

³⁵ KAHN, Louis: “El Orden de los Espacios y la Arquitectura”, en LATOUR, Alessandra: *Louis Kahn. Escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis Editorial, 2003, pp. 89-90. Publicado originalmente como “Spaces Order and Architecture”, *The Royal Architectural Institute of Canada Journal*, vol. 34, nº 10, octubre 1957, pp. 375-377.



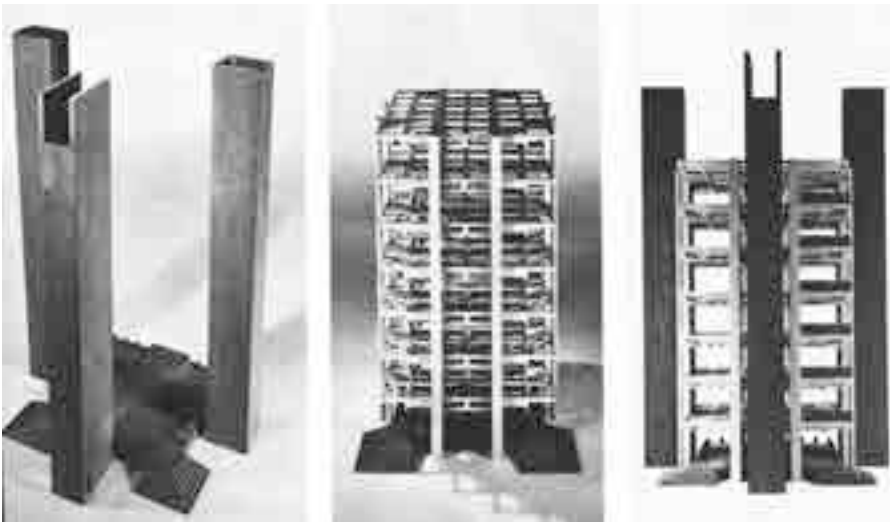
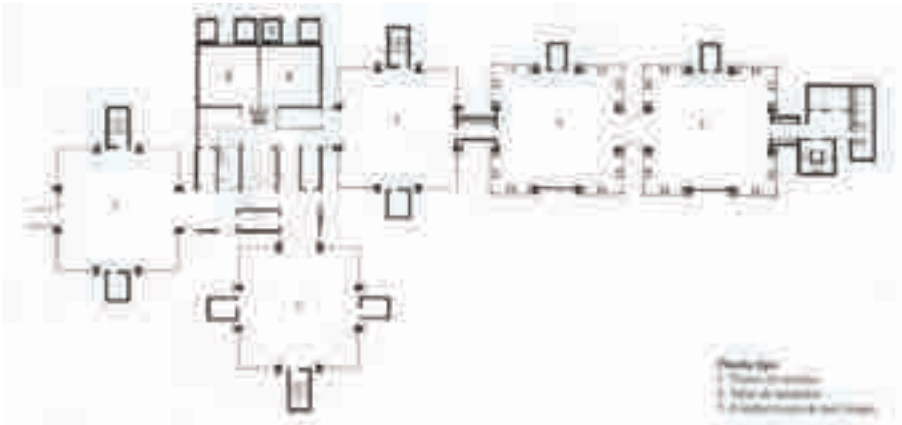
Figuras 28 y 29
 Louis I. Kahn,
Yale Art Gallery.
 New Haven, 1950.
 Presencia del
 “artesonado” del
 forjado.
 Sistema estructural
 que integra forjado e
 instalaciones.
 Detalle de la losa
 tetraédrica.

El primero de los intentos de integrar estructura con instalaciones sería la Yale Art Gallery en New Haven, en la que las conducciones de ventilación atraviesan las cavidades que forman las celdas tetraédricas de las losas estructurales. La propuesta tiene valor por el camino que apunta, independientemente de las vicisitudes que finalmente obligaron a distorsionar la claridad del esquema estructural y convertir una malla espacial en una sucesión de vigas inclinadas.

Pero es en los Laboratorios Alfred Richards de Filadelfia (1957-65) donde por vez primera la estructura, las instalaciones y la forma caminan juntas para la consecución del orden. En efecto, si observamos la planta, el edificio está compuesto por la agregación de siete piezas conectadas por el centro, de las cuales hay cinco cuadrados con una estructura bisimétrica muy clara. De ellos, y de la pieza que arropan tres de ellos, surgen protuberancias que alojan las comunicaciones verticales y los conductos de ventilación necesarios en unos laboratorios de este tipo. Pero no surgen de manera vergonzante, como cabría esperar para la parte más “servidora” del edificio, ocultándose o relegándose a una posición poco visible. Opuestamente a lo previsible, se erigen en los elementos que dotan al conjunto de un orden visual potente que define su imagen: Kahn dota a estos espacios de un estatus arquitectónico equivalente al de la estructura portante, y en el mismo gesto ejemplifica la organización de espacios “servidores” y “servidos” e integra las canalizaciones con la forma. Cabe destacar la participación del ingeniero August Kommandant en la gestación de la estructura y su entendimiento de las intenciones de Kahn, de cuya colaboración surgieron algunos de los mejores edificios del americano. Para el ingeniero, de origen estonio como Kahn, la arquitectura es la estructura. Y en el momento en que ambas no van de la mano y se fuerza a la estructura a distorsionar su naturaleza, deja de participar, como ocurrió en los edificios gubernamentales de Dacca. En ellos Kahn pervierte la lógica constructiva para realizar inmensas aberturas que buscan la poesía de luces y sombras pero están al margen de sus condiciones estáticas.³⁶

En los laboratorios Richards encontramos un esquema estructural muy similar al que había propuesto Mies van der Rohe para la Casa 50x50, y que básicamente persigue la coherencia entre comportamiento mecánico y estructura formal. Efectivamente, la estructura de cada volumen cúbico es independiente de los contiguos, por lo que podemos independizar una de

³⁶ KOMENDANT, August: *18 años con el arquitecto Louis I. Kahn*. La Coruña: Colegio de Arquitectos de Galicia, 2000, p. 17.

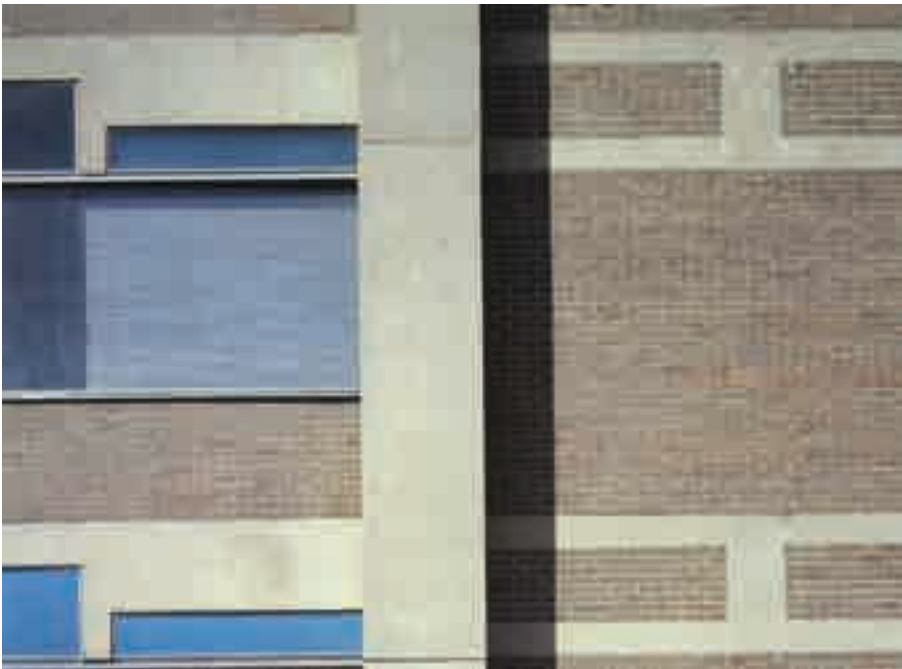


Figuras 30 a 32
Louis I. Kahn,
*Laboratorios Alfred
N. Richards.*
Pennsylvania, 1957.
Exterior con
columnas de
ventilación.
Planta tipo.
Maquetas del
sistema estructural y
de ventilación.

estas piezas y compararla con el prototipo de vivienda de Mies. Si bien el cuadrado de los laboratorios origina un paralelepípedo de varias plantas superpuestas, y el de la *Fifty by Fifty* es un solo nivel, hay grandes puntos en común respecto al espíritu que guía la trabazón de estructura y espacio. En ambos casos la planta tiene forma cuadrada, y en consecuencia doblemente simétrica. La estructura portante responde con una disposición también bisimétrica en la que los pilares quedan en el perímetro exterior y colaboran en la definición visual del alzado. A diferencia de la pequeña casa, los pilares de Filadelfia no son totalmente exteriores, sino que quedan en el punto medio, alineándose los ejes del cerramiento y las vigas perimetrales. Los soportes tienen una sección en forma de doble T con el suficiente espesor como para recibir el muro de cerramiento en la cavidad que queda entre las alas. De este modo, hay un plano común compartido por muro opaco, carpinterías y vigas, que viene a intersectar con el punto medio del alma del soporte. La sucesión de materiales compone un alzado jerarquizado en el que las líneas estructurales marcan el orden y el ladrillo y el vidrio rellenan a modo de plementería.

La Casa 50x50 sitúa el perfil metálico de soporte en una posición completamente externa y el cerramiento, reducido únicamente a vidrio, pasa por detrás del ala interior. Esto produce una relación entre viga y pilar muy extraña basada en la tangencia, que Kahn evita de forma lógica haciendo que las vigas descansen sobre el pilar. También Mies, desde la propuesta de la casa en 1950 a la del Edificio Bacardí de Cuba en 1957, ha llegado a la misma conclusión: la sintaxis de viga y pilar debe ser clara y no dejar lugar a la ambigüedad en su comportamiento estructural. Tanto en la sede de la compañía licorera como en la Galería Nacional de Berlín, la viga apoya sobre el pilar y el esquema de la estructura bidireccional se manifiesta en el intradós de la cubierta. También la estructura postesada de los laboratorios construye un entramado homogéneo y simétrico, en franca coherencia con el espacio al que da lugar. La diferencia sustancial reside entonces en la incorporación de las instalaciones al orden formal y espacial: para Kahn es un requisito ineludible que valide o no la solución final, mientras para Mies es un elemento ajeno.

Sin embargo, hay un punto de acuerdo adicional que nos parece especialmente interesante, cual es el de la imagen de la obra en construcción como anticipo suficiente para comprender la arquitectura. En la etapa final de Mies, dado que la forma se ha reducido a la estructura y el espacio al vacío, es posible construir la imagen final del edificio una vez la estructura de pilares y



Figuras 33 y 34
Louis I. Kahn,
*Laboratorios Alfred
N. Richards.*
Pennsylvania, 1957.
Articulación de la
estructura
prefabricada con la
plomería ciega
de ladrillo y los
huecos.
Exterior.

cubierta está terminada. En el fondo el edificio es poco más que eso. Para Kahn la motivación es distinta, pero también define el espacio del edificio con la estructura concluida. Con la estructura, y las exageradas torres de ventilación, en el caso de los laboratorios Richards.

En el caso de Mies, la estructura anticipa lo que será el edificio, y su carácter tecnocrático y preciso impele la imaginación siempre hacia adelante, pese al aire intemporal de su arquitectura. Sin embargo Kahn admira las ruinas de las grandes civilizaciones, y la imagen de sus edificios en construcción, donde se encuentran materiales dispares como ladrillo y hormigón, no puede evitar su asociación con la de una ruina. Futura o pasada, como si el edificio se congelara en un instante del proceso constructivo en el que se pudiera ir hacia delante o hacia atrás y el destino sería invariable. Las ruinas no son sino edificios del pasado de los que queda únicamente la fábrica estructural y han perdido su función. Los hábitos decaen y las costumbres cambian invalidando la función de un edificio, pero permanecen por lo que significan. La estructura acaba así como garante de la memoria de la arquitectura, como entidad más resistente al paso del tiempo.

El proyecto de la casa Adler (1954-55) servirá en este estudio para concluir el análisis de la estructura y el espacio y dar paso a la columna hueca.

Esta pequeña casa no construida es de suma importancia en la obra de Kahn dado que reúne de forma ejemplar al menos dos temas fundamentales de su pensamiento: el de la estancia y el de la columna, todavía maciza. Aunque el término *room* ya hemos visto que no aludía necesariamente al caso doméstico, bien es cierto que en un proyecto de tamaño y programa reducidos es más fácil comprender las intenciones que en un proyecto de más envergadura quedan enterradas en la complejidad técnica o funcional.

La vivienda está formada por seis cuadrados de 24x24 pies que llevan incorporada la estructura, y así queda evidenciado con la presencia de los gigantescos pilares de las esquinas. Cada célula podría erigirse de forma independiente y no renuncian a su autonomía pese a la concurrencia de todas ellas en un organismo superior: de ahí que cuando se yuxtaponen los cuadrados, se dupliquen los pilares. Es importante tener en cuenta, como ha observado Antonio Juárez, que contrariamente a la idea que se tiene de la obra de Kahn, este proyecto se desarrolla como un organismo vivo que se acopla con libertad a los requisitos del espacio:

³⁷ JUAREZ, Antonio: *op. cit.*, p. 170.

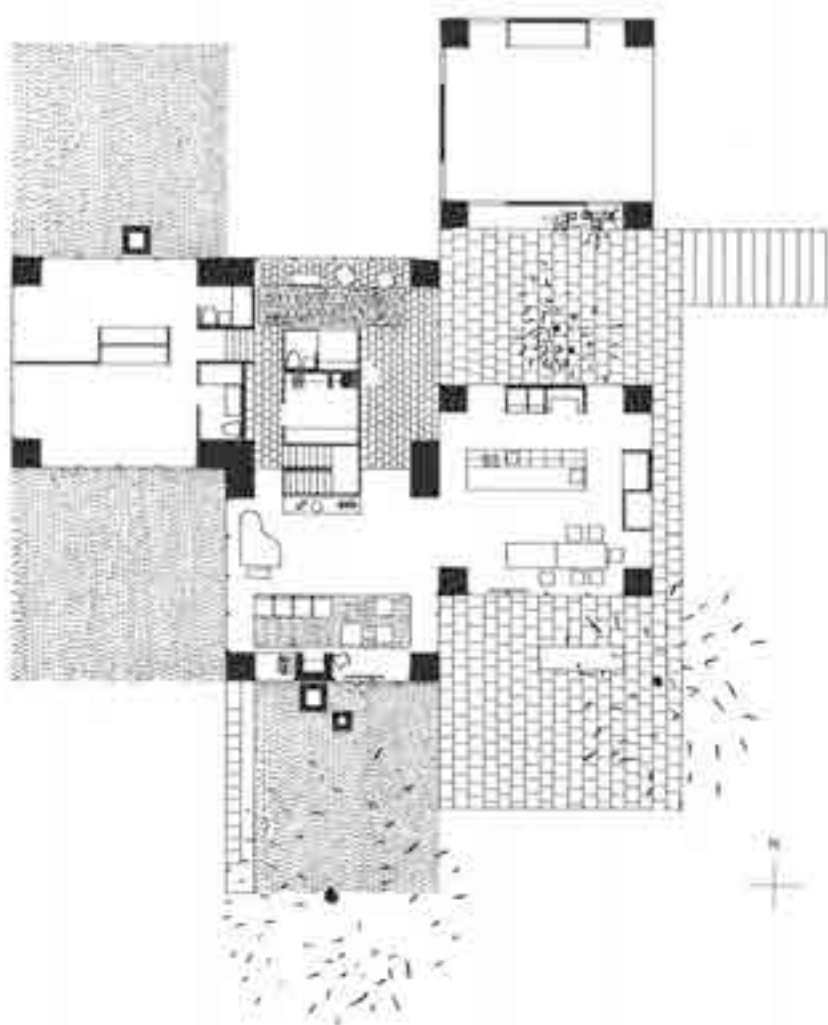


Figura 35
 Louis I. Kahn,
Casa Adler.
 Philadelphia, 1954.
 Planta.

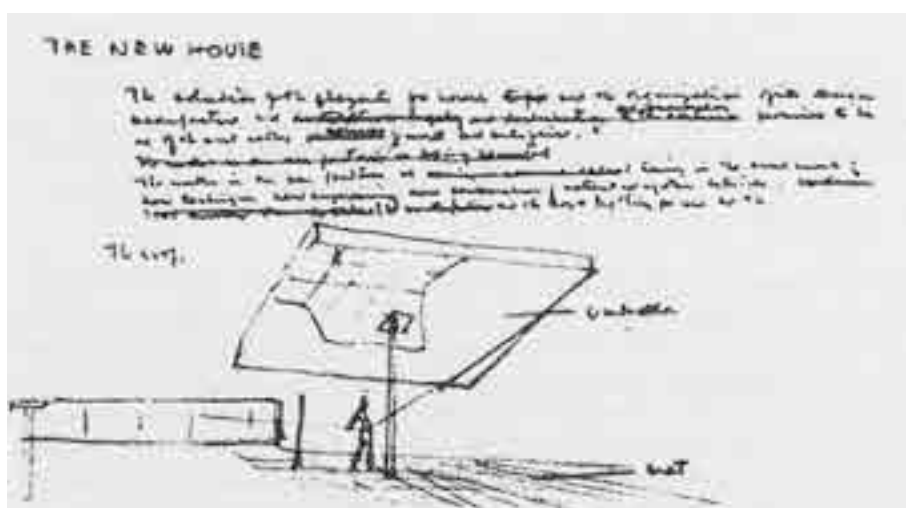


Figura 36
 Louis I. Kahn con
 Oscar Stonorov,
Casa Parasol, 1944.
 Boceto.

“Es patente que si hay algo de lo que Kahn está huyendo al diseñar esta vivienda es de una noción predeterminada del proyecto que lógicamente quitaría a los espacios la libertad de ser “aquello que ellos quieren ser”.

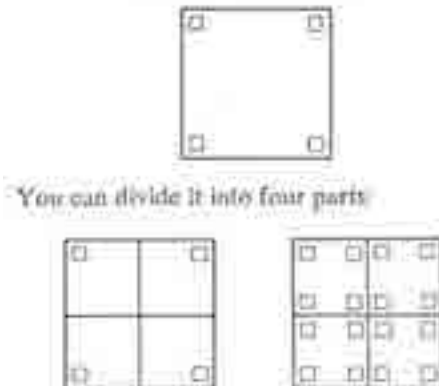
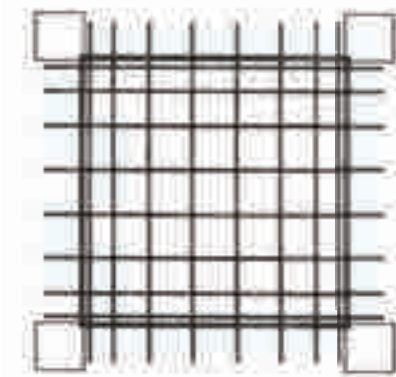
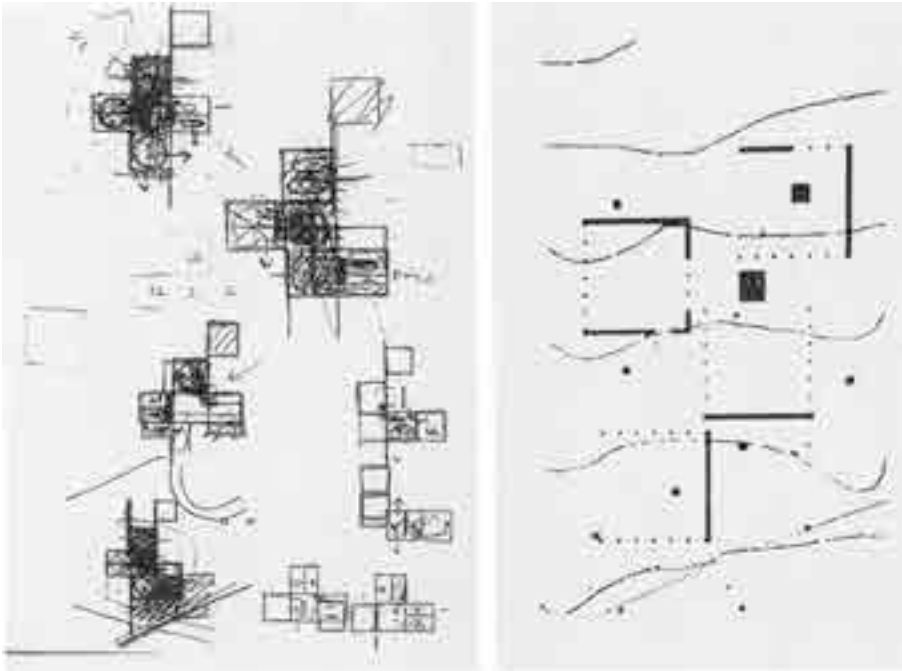
[...] Podemos decir, por lo tanto, que el orden del que nace el proyecto es una idea de crecimiento, de acumulación, de reunión de células igualmente definidas por la estructura.”³⁷

La posición de los cuadrados no viene impuesta entonces por composiciones académicas³⁸ ni por exigencias técnicas, ya que cada uno es autoportante. Precisamente la presencia de unos pilares hipertrofiados en las esquinas refuerzan el papel activo de la estructura en la configuración de la forma. Es obvio que no están dimensionados por requisitos estrictamente mecánicos, ya que sus 1,05 metros de lado son más que suficientes para soportar luces mayores y varias plantas; cierto es que alojan en su seno las conducciones de saneamiento aunque no se refleja en el dibujo, pero tampoco esto determinaría un espesor semejante. No, su tamaño viene motivado por la voluntad de marcar zonas especiales dentro del cuadrado, que bien son de transición hacia el exterior, o de conexión con otros cuadrados, o que encuadran franjas funcionalmente especializadas. Se deduce así la voluntad de acompañar el contacto entre interior y exterior para evitar que una simple membrana de vidrio de espesor casi nulo se constituya en la única separación; por otro lado, las franjas perimetrales que definen los soportes parecen definir los lugares para almacenaje, para los núcleos húmedos, o las comunicaciones verticales.

Lo extraño del resultado es que en aquellos puntos en los que se duplican los pilares aparecen elementos compartidos cuya existencia depende precisamente de la yuxtaposición de las estancias: si las separásemos, no podrían funcionar. Y esto entra en contradicción con la idea de estancias espacial y funcionalmente autónomas. Esta situación es especialmente notable en la zona de dormitorios, donde los baños quedarían incompletos, y en el estar, donde la escalera quedaría fracturada. Parece que una vez seleccionadas las piezas de partida y permitido que “lleguen a ser lo que quieren ser” decidiendo su posición, Kahn comienza a tender puentes entre ellas para que, manteniendo intacta su autonomía estructural, diluyan los límites espaciales y compartan funciones. Esta forma de abordar el diseño se abandona posteriormente y se clarifica el mecanismo de relación entre estancias, que ya enunciamos más arriba: yuxtaposición, conexión o

³⁸ Los profesores Fanelli y Gargiani han observado relaciones entre esta casa y las composiciones de Durand. En GIOVANNI, Fanelli GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, p. 433.

³⁹ JUAREZ, Antonio: *op. cit.*, pp. 135 y ss.



Figuras 37 y 38

Louis I. Kahn,
Casa Adler.

Philadelphia, 1954.

Alzado sur de la
versión final.

Esquemas de
organización y
estructura.

Esquema estructural
de cada estancia de
la casa Adler.

Esquemas de
compartimentación
que diferencia la
postura de Mies y la
de Kahn.

interconexión, pero manteniendo siempre la independencia de toda índole entre las estancias.

No obstante, la casa Adler confirma diez años después la dirección apuntada por la propuesta de la casa Parasol, de Kahn y Stonorov: la presión de la estructura sobre el espacio.³⁹ Efectivamente, el espacio no es un continuo abstracto en el que flotan los pilares libremente y la forma no se supedita a ellos. Bien al contrario, los soportes trabados con la unidad espacial básica determinan la forma y limitan la extensión del espacio. Además, los sitúa en las esquinas, con la carga simbólica adicional que esta operación acarrea, al cerrar cincuenta años de constante búsqueda de la fluidez hacia el exterior. Desde la "ruptura de la caja" de Wright, a los soportes que huyen de las esquinas miesianas, pasando por la ventana en esquina del atelier Ozenfant, ningún arquitecto había osado proponer un camino alternativo de trabajar los límites del espacio.

De hecho su cuestionamiento no solo alude a la envolvente externa, sino también a la distribución interna. Para Kahn cada célula mínima (la estancia), será única e irreductible, de modo que no se pueda fragmentar su interior. Mirándose en Mies, aclaraba:

*"No. Space is not a space unless you can see the evidence of how it was made Then I like to call it a room. What I would call an area, Mies would call a space, because he thought nothing of dividing space. That's where I say no."*⁴⁰

E ilustra su explicación con unos esquemas en los que trata de explicar que cada espacio debe arrastrar consigo su estructura. Si un espacio dado se necesita compartimentar, es porque la entidad mínima que configura la forma y asume una función aún no se ha encontrado. Aunque el esquema de Kahn sugiere un proceso de subdivisión de un espacio inicial mayor, también podría entenderse como un camino inverso a partir de una entidad mínima que por agregación da lugar a la entidad superior. Una reivindicación del espacio irreductible que genera el proyecto, como alternativa al espacio único absoluto de Mies:

*"Yo no creo en la construcción de un gran espacio y después trocearlo y llamar a las partes 'habitaciones'. Un 'espacio-estancia' debe ser una extensión propia."*⁴¹

Esta apreciación, apuntada también por Kenneth Frampton en su *Estudios sobre cultura tectónica*,⁴² presupone no obstante la compar-

⁴⁰ "Un espacio no es un espacio a no ser que se vea explícitamente cómo ha sido hecho. Entonces a mí me gusta llamarle estancia. Lo que yo llamo área, Mies lo llamaría espacio, porque él no piensa lo que ocurre cuando se divide un espacio. Y aquí es donde yo digo no." En COOK, John Wesley y KLOTZ, Heinrich: *Conversations with architects*. New York: Praeger Publishers, 1973, p. 212.

⁴¹ HUGHES, R.: "Brick is stingy, concrete is generous", *Horizon* 16, nº 4 (otoño 1974), p. 32. Citado por JUAREZ, Antonio: *op. cit.*, p. 157.

⁴² FRAMPTON, Kenneth: *Estudios sobre cultura tectónica*. Madrid: Editorial Akal, 1999, p. 218.



Figura 41
Mies van der Rohe,
Seagram building.
Nueva York, 1954.
Fachada de acceso.

timentación del espacio miesiano, afirmación que no puedo compartir plenamente. En la etapa europea no tiene sentido hablar de estancias ni de espacios, sino de un continuo que se articula con planos. En ese sentido la estructura no es de ninguna estancia y lo es de todas simultáneamente. En la etapa americana Mies camina hacia el espacio único y atraviesa estadios en los que las estancias se articulan mediante muebles, pero la estructura no entra en contradicción porque no forma parte del orden interno. En la última época, cuando la estructura, la forma y el espacio se traban en una entidad indisoluble, Mies ya no necesita compartimentar nada. El espacio es ensimismado y cualquier contingencia funcional es enterrada en un sótano, por lo que no cabe hablar de espacio troceado.

La columna habitada

Del breve recorrido anterior a través el concepto de *estancia* de Louis Kahn, podría pensarse que sus obras acaban constituidas por la sucesión de distintas formas cerradas que se conectan entre sí. La alternativa al espacio indiferenciado de la modernidad y a la transparencia total de sus límites no conducía irremediamente al confinamiento del espacio en células aisladas. Su concreción en un espacio humanizado y la recuperación de elementos tradicionales como el muro daba margen suficiente para integrarlos en una idea evolucionada del espacio, que incorporara tanto valores clásicos como contemporáneos. La articulación entre las estancias es posible por la incorporación de la estructura adintelada al proceso de su diseño, y así, hemos visto cómo la casa Adler permitía una comunicación total entre los distintos cuadrados de su planta.

Así que no podemos decir que las grandes pilastras de las esquinas de esta vivienda, como los de los Laboratorios Richards, invaliden la evolución del espacio cerrado al espacio abierto operado por la arquitectura de la primera mitad del siglo XX. Lo que sí hace Kahn es asociar indisolublemente los pilares a la forma que definen y al espacio que cubren. En lugar de finísimas barras inmateriales como las de la villa Stein de Le Corbusier o la casa de la exposición de Mies en Berlín, Kahn prefiere definir un material, y expresar a través suyo la lógica tectónica que gobierna su comportamiento. La textura, el color, las juntas que indican el proceso de ejecución, el tamaño de los soportes, son indicadores visuales, táctiles, de la naturaleza de la arquitectura.



Figura 39
Abad Laugier,
La cabaña primitiva.
Essai sur
l'Architecture, 1755.

Figura 40
Il Filarete,
Adán resguardándose
de la lluvia.

El espacio clásico era denso, se articulaba a partir de grandes macizos de materia que ocupaban gran parte de la planta. La relación entre volumen generado y masa utilizada era deficitaria, dando lugar a construcciones en las que la estructura (la masa) presionaba el vacío. El espacio moderno va esponjándose desde el momento en que se sustituye la construcción muraria por el esqueleto, el muro que soporta y encierra por el entramado de barras que sólo sustenta y no es capaz de definir espacio por sí misma. La introducción de nuevos materiales como el hormigón y el acero permitía reducir las secciones de los elementos verticales hasta condensarlos en pequeños puntos que ocupaban el espacio regularmente, invirtiendo la ocupación del plano clásico. La relación entre el volumen resultante y la masa de los soportes es cada vez más eficiente, a costa de invertir la posición de los vacíos: en San Pedro del Vaticano, los pilares están ahuecados⁴³, mientras en la villa Savoye los *pilotis* son perfectamente homogéneos.⁴⁴ Sin embargo en San Pedro las grandes masas de piedra articulan el espacio mientras en la canónica villa ocupan el plano sin ser tan partícipes en su definición.

La búsqueda moderna de la optimización del material estructural había conducido a secciones casi imposibles que aunque óptimas desde un enfoque mecánico, no eran estables desde un acercamiento visual. Para Kahn la estructura, y especialmente la columna, debe recuperar su cometido pedagógico contándonos cómo funciona el mecanismo de transmisión de cargas. En una más de sus críticas a la obra de Mies, se refería a la falta de honestidad estructural del edificio Seagram en los siguientes términos:

“Las columnas de la parte superior deberían bailar como hadas y las de la parte inferior deberían estar chirriando como locas y no tener todas las mismas dimensiones.”⁴⁵

Hay por tanto una preocupación por reflejar visualmente el comportamiento de la estructura más allá de apurar su sección a través de un ajuste numérico. Y en todo caso, no se renuncia al papel esencial de los soportes puntuales, la columna, en la definición de la arquitectura. Esta idea quedó magníficamente expuesta cuando dijo:

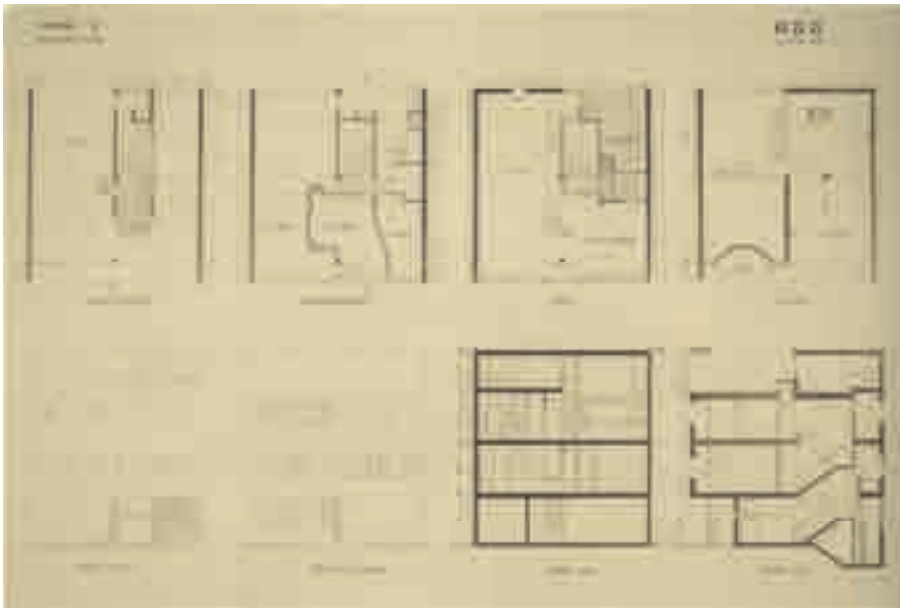
“Reflexionemos sobre ese gran acontecimiento de la arquitectura en el que los muros se abrieron y nacieron las columnas. Fue un acontecimiento tan delicioso y considerado tan maravilloso que de él proviene casi toda nuestra vida en la arquitectura.”⁴⁶

⁴³ Asunto éste que critica el abad Laugier por debilitarlos innecesariamente. En LAUGIER, Marc-Antoine: *Ensayo sobre la arquitectura*. Capítulo Primero. Madrid: Editorial Akal (edición de Lilia Maure), 1999, pp. 96.

⁴⁴ Excepción hecha de alguno que presenta una bajante en su interior.

⁴⁵ Louis I. Kahn citado en ROWAN, Jan C.: “Wanting to Be: The Philadelphia School”, *Progressive Architecture*, abril 1961. Aquí tomado de WICKERSHAM, Jay: “La construcción de la biblioteca Exeter”, en AA.VV.: *Louis I. Kahn*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994, p. 147.

⁴⁶ KAHN, Louis: “El Orden de los Espacios y la Arquitectura”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, 2003, p. 85.



Figuras 42 a 44
 Le Corbusier,
Maison Cook.
 Boulogne sur Seine,
 1926.
 Espacio en torno a
 la columna, por
 oposición al espacio
 dentro de ella.
 Plantas, alzados y
 secciones.
 Interior del comedor.
 Acceso desde
 planta baja sobre
pilotis.

Para Kahn primero es el muro, y luego la columna. Vendría así a coincidir con el relato del abad Laugier sobre el origen de la arquitectura, en el que el hombre comienza a erigir construcciones al aire libre una vez sale de las cavernas. Buscando protección de las inclemencias del tiempo, el hombre se ha resguardado en una cueva, pero las malas condiciones de salubridad de un espacio sin ventilación, le impelen a construirse un refugio en el exterior:

“El hombre quiere construirse un alojamiento que lo proteja sin enterrarlo. Unas ramas caídas en el bosque son los materiales apropiados para su propósito. Escoge cuatro de las más fuertes, las levanta perpendicularmente y las dispone formando un cuadrado. Encima pone otras cuatro atravesadas y sobre éstas levanta, partiendo de dos lados, un grupo de ramas que, inclinadas contra sí mismas, se encuentran en el punto alto. Cubre esta especie de tejado con hojas, lo bastante juntas para que ni el sol ni la lluvia puedan traspasarlo, y ya está el hombre alojado. Ciertamente, el frío y el calor le harán sentirse incómodo en su casa abierta por todas partes; pero entonces rellenará el hueco entre los pilares y se sentirá resguardado.”⁴⁷

Es importante anotar que en el relato de Laugier el soporte es independiente y anterior al cerramiento. Si el confort térmico se obtiene cerrando los espacios entre pilares, es porque aquellos solo sujetan la cubierta y no tienen capacidad envolvente. El planteamiento es sorprendentemente moderno, en virtud de las misiones individualizadas para cada elemento y de la reducción del arquetipo a pura estructura. El trabajo de Kahn irá encaminado a superar tanto la limitación funcional del soporte, como la densificación de su naturaleza. O mejor dicho, tratará de obtener lo primero evitando lo segundo.

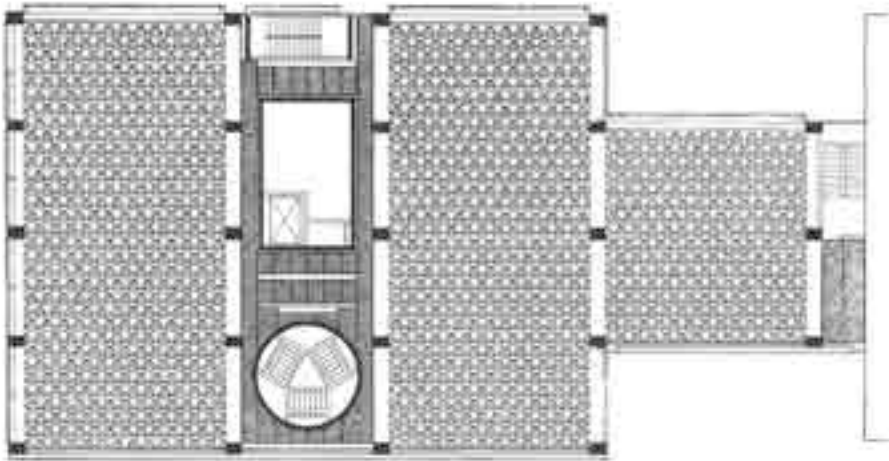
“En los tiempos del gótico, los arquitectos construían con piedras macizas. Nosotros ahora podemos construir con piedras huecas. Los espacios definidos por los elementos de una estructura son tan importantes como los propios elementos.”⁴⁸

Kahn está apuntando claramente al horizonte dibujado nueve años antes en su discurso sobre la Monumentalidad, cuando defiende el uso de las estructuras tubulares frente al perfil en doble T,⁴⁹ es decir, los perfiles huecos frente a los macizos. Esta reflexión conduce a la columna hueca y a trabajar el espacio dentro de ella. Ya no se persigue el carácter escultórico del pilar; el carácter simbólico del *piloti* exigía su contemplación y para eso generaba espacio en derredor. La columna hueca de Kahn sin embargo bucea en las profundidades de su naturaleza para habitarla.

⁴⁷ LAUGIER, Marc-Antoine: *op. cit.*, pp. 44-45.

⁴⁸ KAHN, Louis: “Un Plan para el Centro de Filadelfia”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, p. 50.

⁴⁹ KAHN, Louis: “La Monumentalidad”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, pp. 26-29.



Figuras 45 y 46
Louis I. Kahn,
Yale Art Gallery.
New Haven, 1950.
Planta.
Interior de la
columna hueca con
las escaleras.

En la Modernidad se trabajaba sobre un espacio extensivo y continuo en torno a la columna⁵⁰, que en virtud de su sección neutra, favorecía el entendimiento de un espacio centrífugo a su alrededor. Louis Kahn, por el contrario, investiga sobre el espacio **dentro** de la columna: en lugar de centrarse en el espacio exterior a él, importará su capacidad para generarlo en su interior.

En el caso de Kahn tenemos un itinerario opuesto al de Mies, ya visto: en lugar de condensar la materia de los pilares hasta reducirlos a la mínima indispensable, y después expulsarlos al exterior, Kahn los esponja y los va haciendo cada vez más espesos, volumétricos y presentes. Tampoco es algo inmediato, sino que, como es natural, va decantando la solución conforme proyecta y construye, delineando con mayor nitidez la idea de un soporte perforado. Al principio, como en la casa Adler (1954), no pasa de ser una intención que ni siquiera dibuja en el plano, aunque se sabe que por el interior de las grandes secciones de piedra atravesaban las instalaciones.⁵¹ En los Laboratorios Richards (1957-65), el orden de los soportes es paralelo al de unas inmensas torres de ventilación, con una fuerte presencia y asumiendo una función representativa, si bien su interior sigue siendo dominio de los mecanismos, no de las personas. Luego en ese caso no existe correspondencia entre el orden tectónico y el funcional, que es una de las características de la columna hueca. Cuando Kahn dice que *“los locales de almacenamiento, los cuartos de instalaciones y los compartimentos no deben ser áreas separadas dentro de una estructura de espacio único, sino que deben contar con su estructura propia”*,⁵² se refiere a la organización de los espacios sirvientes respecto a los servidos o principales, y apunta el itinerario a seguir en el futuro: la integración de estructura, espacio, función e instalaciones.

Previamente, en la Galería de Arte de Yale (1951-53), podemos encontrar el germen de este tipo de espacios en el cilindro de hormigón armado que aloja la escalera triangular. En ella, se introduce un elemento esencial en la articulación de la planta, cual es el núcleo de comunicaciones, y se interpreta la separación de espacios servidores y servidos de forma muy clara: con una sola pieza, se organiza el programa del edificio y se introduce actividad humana en el interior de un elemento estructural.

De hecho, tras este proyecto Kahn se plantea la correspondencia entre el sistema horizontal del forjado y el vertical de los pilares, y boceta una

⁵⁰ ROWE, Colin: “Neo-‘clasicismo’ y arquitectura moderna II”, en *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999 (3ª edición), pp. 137 y ss.

⁵¹ En el texto “Two Houses”, Kahn apunta que *“Para satisfacer el orden, el diseño hizo los pilares deliberadamente más gruesos de lo necesario para la sustentación”*, y que *“La intención (...) es lograr un orden constructivo que proporcione vías para dar cabida a las complejas exigencias de instalaciones actuales”*, de lo cual se deduce que parte del gigantismo de los soportes es consecuencia del paso de instalaciones por su interior. Ver KAHN, Louis: “Dos casas”, en LATOUR, Alessandra: *Louis Kahn. Escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis Editorial, 2003, pp. 26-29. Publicado originalmente como “Two Houses” en *Perspecta 3: The Yale Architectural Forum*, 1955, pp. 60-61.

⁵² KAHN, Louis: “El Orden de los Espacios y la Arquitectura”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, 2003, p. 90.

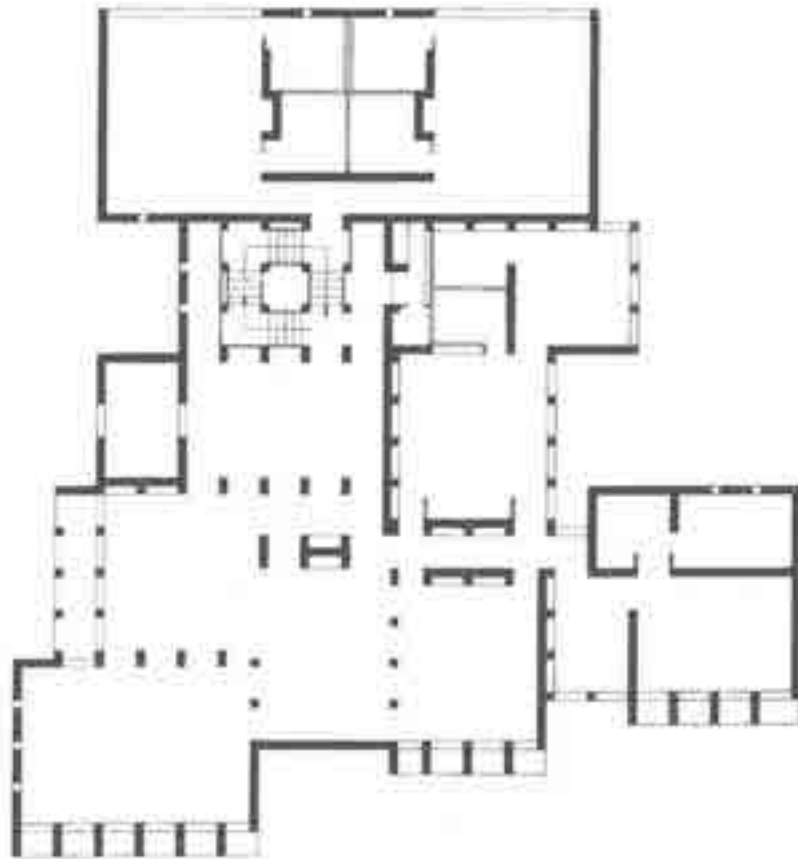
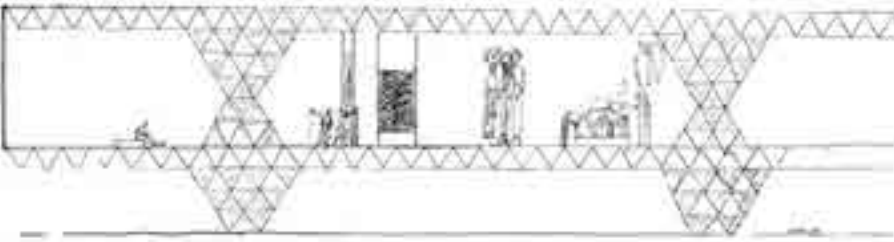


Figura 47
Microfotografía de
tejido óseo.

Figura 48
Louis I. Kahn,
*Sinagoga Adath
Jeshurun*.
Montgomery, 1954.
Sección.

Figura 49
Louis I. Kahn,
Casa L. Morris.
New Jersey, 1954.
Planta.

solución en la que el orden tetraédrico de las losas se traslada también a los pilares, marcando una continuidad en la materia que lo acercaba mucho a las investigaciones de Le Ricolais, pese a lo cual, nunca hubo una relación profesional directa, según asegura Anne Tyng.⁵³

Este ingeniero francés que daba clases en la Universidad de Pensilvania, investigaba en torno a la topología y las estructuras de la naturaleza. A través del estudio del esqueleto humano y la composición de los huesos, descubrió con sorpresa que la solidez estructural del cuerpo humano era posible por la naturaleza esponjosa de la osamenta. Una microestructura interna que escapaba a toda posibilidad de cálculo y en la que no era posible establecer un orden de jerarquía ni comportamiento entre “barras” y “nudos”. Por lo que el secreto de su capacidad resistente parecía residir en la ubicación de los huecos, o en palabras de Antonio Juárez: “*el arte de la estructura consiste en cómo y dónde colocar los agujeros.*”⁵⁴ En términos parecidos a los de Le Ricolais, para Kahn la mejor solución para sus edificios llegará de la óptima relación entre llenos y vacíos. Mientras el ingeniero practica agujeros para ganar eficiencia mecánica, el arquitecto americano lo hace para ganar en claridad funcional entre espacios jerarquizados, e imponiendo un orden entre estructura y espacio.

⁵³ KOMENDANT, August: *op. cit.*, p. 24.

⁵⁴ JUAREZ, Antonio: *op. cit.*, p. 45.

⁵⁵ Citado en CACCIATORE, Francesco: *Il muro come contenitore di luoghi. Forme strutturali cave nell'opera di Louis Kahn*. Siracusa: Lettera Ventidue Edizioni, 2008, p. 75. Del original en RONNER, Heinz y JHAVERI, Sharad: *Louis I. Kahn. Complete Work 1935-1974*. Boston: Birkhausen, 1987, p. 76.

⁵⁶ Véase la tesis, inédita por el momento, de Raúl Castellanos: *Plan Poché*. Director: Jorge Torres Cueco. Universidad Politécnica de Valencia. Escuela Superior de Arquitectura, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2008, pp. 325-368.

⁵⁷ Antonio Monestiroli hace una interesante precisión, cuando dice que “*El origen invocado por Laugier no es el de la arquitectura, sino el origen de la construcción*”. Monestiroli resume así uno de los argumentos de Manuel Íñiguez en su fundamental obra *La columna y el muro. Fragmentos de un diálogo*. Íñiguez entiende que la arquitectura trasciende la construcción y que sólo cuando se superan los momentos constructivos en favor de los estéticos, podemos hablar de Arquitectura. ÍÑIGUEZ, Manuel: *op. cit.* Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2001, pp. 8 y 22.

La sección de lo que debería haber sido la Galería de Arte de Yale, que Kahn utiliza en el proyecto para la sinagoga Adath Jeshurun, muestra una concepción continua del espacio y de la materia que le da forma. Él mismo comenta que “*un pavimento tetraédrico en hormigón armado reclama una columna con la misma estructura*”.⁵⁵ Las losas y soportes ahuecados avanzan lo que será una constante en la arquitectura kahniana posterior: el espacio *poché*, tanto en las vigas como en los muros y pilares.⁵⁶

Al contrario del orden en que lo había explicado el abad Laugier, según el cual primero se levantan los pilares y después se rellena el espacio entre ellos, para Kahn las columnas nacen de los muros. A partir de ese hecho se inicia la arquitectura,⁵⁷ puesto que la rasgadura en el macizo de los muros permite la introducción de luz en el interior para hacer habitable los espacios. A diferencia de Laugier, que saca al hombre de la cueva para construir con madera la cabaña, Kahn imagina un origen más articulado con la naturaleza estereotómica del refugio, al considerar que la progresiva erosión de su superficie da lugar a las columnas. Un ejemplo paradigmático del proceso lo

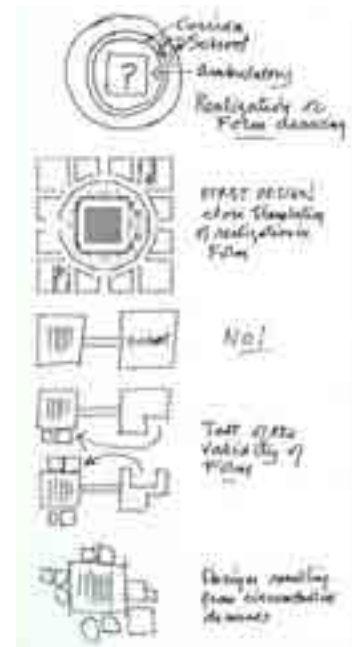
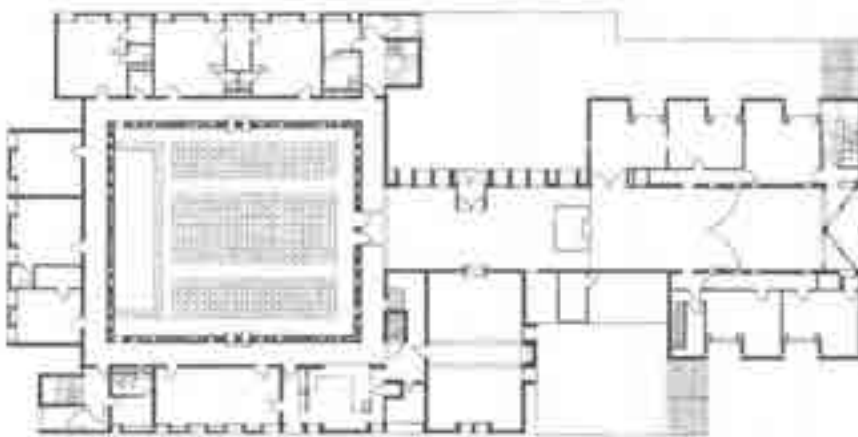
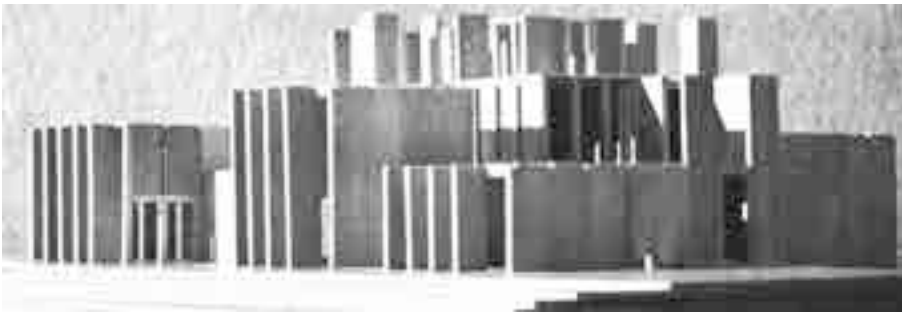


Figura 50
Louis I. Kahn,
Casa L. Morris.
New Jersey, 1954.
Maqueta.

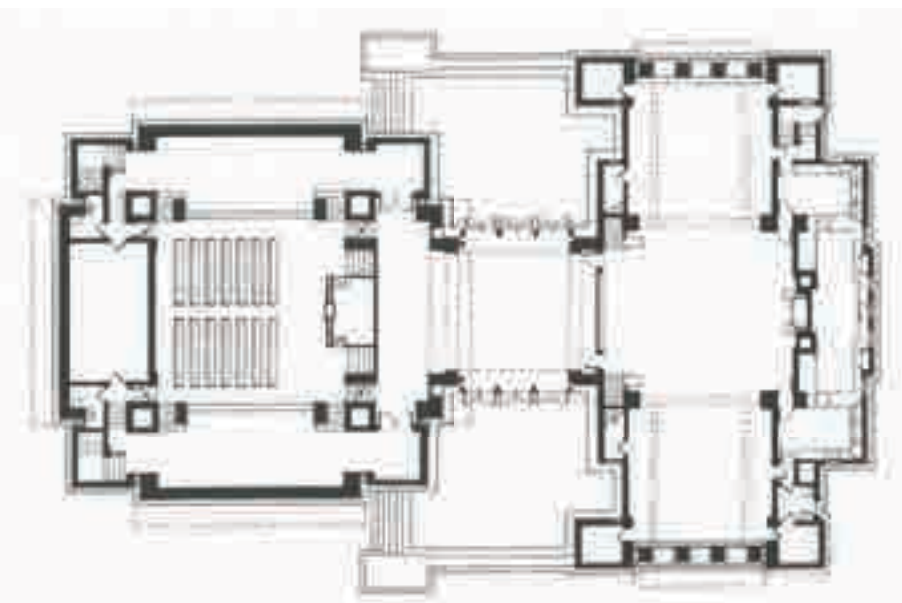


Figura 51
Louis I. Kahn,
First Unitar. Church.
Rochester, 1969.
Planta baja.

Figura 52
Frank Ll. Wright,
Unity Temple.
Oak Park, 1905.
Planta baja.

constituye la casa Lawrence Morris (1955-58), cuyo muro envolvente parece fragmentarse en bandas verticales que conducen a la gestación de las columnas y la introducción de la luz en el interior.

Como la materia es opaca y sus intersticios son la luz, Kahn vincula a ella la posibilidad del *habitar*. A diferencia del abad y de la explicación de Semper, para Kahn estereotomía y tectónica no son formas diferentes, casi opuestas, de construir espacios: son correlativas, consecuencia una de la otra. El muro se descompone en columnas, que necesariamente serán cuadradas o rectangulares por ser el último reducto de la naturaleza del muro, contradiciendo de nuevo la recomendación de Laugier de que sean redondas:

*"[...] 1º. La columna debe ser totalmente perpendicular, porque, estando destinada a soportar todo el peso, es su perfecto aplomo lo que le da su máxima fuerza. 2º. La columna debe estar exenta, para expresar más naturalmente su origen y su fin. 3º. La columna debe ser redonda, porque la naturaleza no hace nada cuadrado. [...]"*⁵⁸

La idea de que la columna es la "no luz" y los espacios entre ellas son la luz, conduce a considerar que el espacio es lo que queda entre la materia. La materia puede fragmentarse, recorriendo el trayecto desde los muros a las columnas, y después vaciarse, formando la columna hueca. En cualquiera de los casos, el espacio procede de una estrecha relación con la materia, lo cual nos conduce de nuevo a su jaez táctil y fisiológico.

*"Es la estructura la que otorga la luz. Pensemos en el ritmo de las columnas del Partenón, en la luz y en la sombra: las columnas son la sombra; entre las columnas está la luz."*⁵⁹

Una versión más elaborada del concepto de columna hueca lo constituye la *First Unitarian Church* en Rochester, donde en torno a la sala (*estancia*) principal de culto se disponen todos los espacios secundarios que la apoyan funcionalmente. La intención de Kahn con esta composición es otorgar un papel superior a estos espacios en la consecución del *orden*, en un camino muy distinto al seguido por Wright en el *Unity Temple*.⁶⁰ Como puede verse en los croquis preparatorios, la disposición concéntrica de estas dependencias arrojando el espacio representativo, jerarquiza el conjunto sin necesidad de separarlas en volúmenes independientes. Pero interesa especialmente por dos motivos más: porque puede leerse también como una corona maciza que libera un vacío central para la actividad principal, como si

⁵⁸ LAUGIER, Marc-Antoine: *op. cit.*, p. 46.

⁵⁹ KAHN, Louis: "La Armonía entre el Hombre y la Arquitectura", en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, p. 360.

⁶⁰ Las dos obras están distanciadas en el mecanismo compositivo, pese a lo cual parece evidente que la iglesia de Kahn parte de la de Wright como referente. Véase RIVALTA, Luca: *Louis I. Kahn. La construction poétique de l'espace*. Paris: Éditions du Moniteur, 2003, pp. 118-119.



Figura 53
Frank L. Wright,
Unity Temple.
Oak Park, 1905.
Interior de la Sala.

Figura 54
Louis I. Kahn,
First Unitar. Church.
Rochester, 1957.
Interior de la Sala.

se tratara de una gigantesca columna fuera de escala (idea que retomará cuando plantee el Parlamento y Gobierno de Dacca).⁶¹ Y porque introduce la luz en el edificio a través de ese núcleo desocupado.

Pese a la elocuencia con la que Kahn rechaza el esquema segregado de Wright, existen varios puntos de contacto importantes entre ellos en lo relativo al protagonismo de la estructura en la jerarquización de espacios y el uso de monolitos huecos para introducir orden en el proyecto. Como ha señalado Kenneth Frampton, hay una actitud común en la disposición perimetral de masas que arropan el espacio interior principal.⁶² En el *Unity Temple* observamos una gran sala articulada con las tribunas del perímetro a partir de cuatro grandes pilastras huecas, que sirven también para el paso de conductos de calefacción. En el exterior, las cuatro esquinas se configuran como potentes macizos cuando de nuevo son espacios vaciados, en este caso, para las escaleras. La voluntad de contradecir la realidad material de estos elementos nos conduce a un discurso del maestro centrado en la contradicción entre interior y exterior. En efecto, al exterior refleja una construcción pesada y opaca, mientras en el interior expresa un espacio fluido, continuo y atectónico, en el que los pilares se enmascaran y confunden con los techos y los elementos constructivos no portantes.⁶³ Por su parte, el edificio de oficinas Larkin⁶⁴ también remite al orden trabado de estructura vertical y conductos de ventilación de los Laboratorios Richards, que se arremolinan en torno a la unidad espacial más importante, y que asimismo se disponen en la corona exterior de la planta.

Parece que ambos arquitectos comparten la idea de jerarquizar espacios con cualidades y funciones bien distintas, ayudados de una trama estructural que no es la indiferenciada y homogénea de los rascacielos pioneros de Chicago, o de las obras europeas de Mies, pero que sí rompe con la tiranía de los muros como elementos de individuación del espacio.⁶⁵ En la casa Darwin Martin, esta situación es especialmente evidente porque se constata la ocupación rítmica de la planta por parte de los soportes, que configuran espacios menores “sin nombre”⁶⁶ cuya misión es alojar pequeños cubículos de servicios. Estirando su idea de que cada habitación puede ser un pequeño edificio en sí mismo,⁶⁷ estos espacios reciben la parte secundaria del programa y sirven de apoyo a las funciones principales, en un claro anticipo de lo que será la teoría de espacios “servidores” y “servidos” de Kahn.

⁶¹ “Pero la columna no se siente fuerte por dentro -de la columna- sino por fuera. Y cada vez más, la columna quiere sentir su fuerza por fuera y deja un vacío dentro; casa vez más, tiene conciencia de ese vacío. Y si ampliamos esta idea, la columna se va haciendo más y más grande, y el perímetro se va haciendo más y más delgado, y dentro aparece un patio. Éste fue el fundamento del diseño para el Capitolio de Pakistán”. En KAHN, Louis: “Declaraciones sobre la Arquitectura”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, p. 230. De una charla en el Politécnico de Milán, en enero de 1967.

⁶² FRAMPTON, Kenneth: “Louis Kahn y la French connection”, *Arquitecturas Bis*, nº 41-42, 1982, pp. 10-11.

⁶³ SIRY, Joseph: “Frank Lloyd Wright’s changing concept of the hollow concrete column 1905-1955: plasticity, conduit and cantilever”, en GARGIANI, Roberto: *La colonne. Nouvelle histoire de la construction*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008, pp. 391-394.

⁶⁴ Para una descripción detallada véase QUINAN, Jack: “The Larkin column of Wright”, en GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, pp. 384-387.

⁶⁵ GIOVANNI, Fanelli y GARGIANI, Roberto: *op. cit.*, p. 25.

⁶⁶ En referencia a la designación que hace Louis Kahn de ese tipo de espacio. En KAHN, Louis: “El Orden de los Espacios y la Arquitectura”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, 2003, p. 86.

⁶⁷ “[...] the different rooms may thus become small buildings in themselves”, citado por McCARTER, Robert: “The Integrated Ideal. Ordering Principles in Wright’s Architecture”, McCARTER, Robert (ed.): *On and By Frank Lloyd Wright*. New York: Phaidon Press., 2005, p. 303.

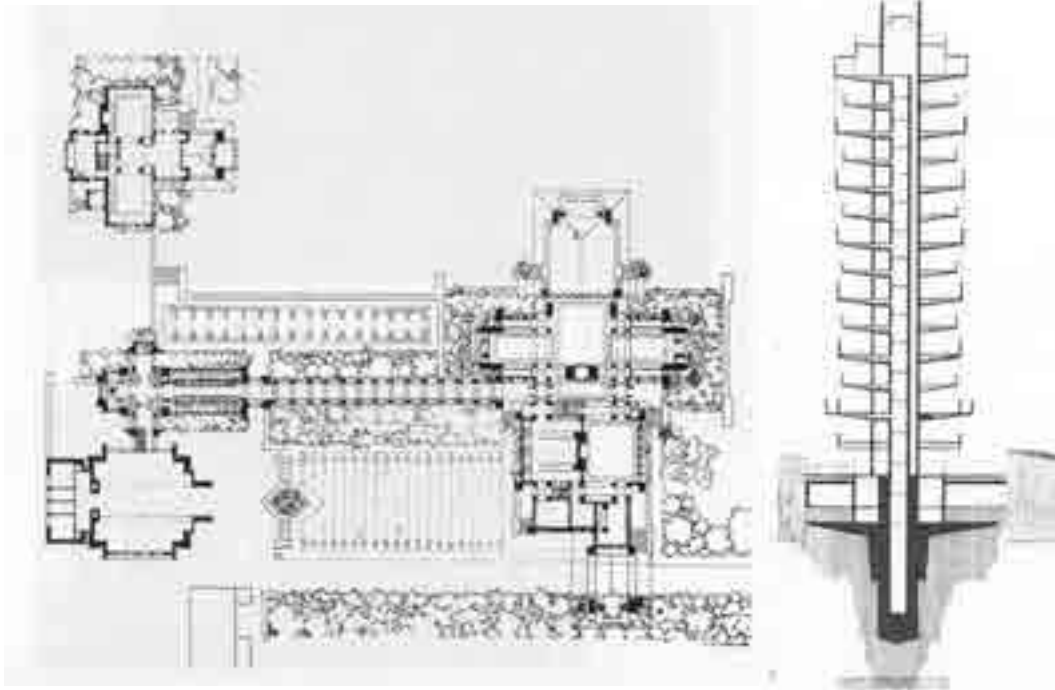


Figura 55
 Frank L.I. Wright,
Casa Darwin Martin.
 Buffalo, 1903.
 Planta baja.

Figura 56
 Frank L.I. Wright,
*Johnson Wax
 Research Tower*.
 Wisconsin, 1944.
 Sección.

Figura 57
 Louis I. Kahn,
*Casa de Baños para
 la comunidad judía
 de Trenton*.
 New Jersey, 1954.
 Interior de los
 vestuarios.



La diferencia entre los cubículos de Wright y los que propone Kahn, es que mientras aquéllos se generan arropados por un racimo de soportes, en éstos el espacio es consecuencia del ahuecamiento de la masa del soporte.⁶⁸ No obstante, el concepto es similar, y deriva de la ordenación clara entre espacios de distinta naturaleza asociados a funciones jerarquizadas y contruidos con unidades autónomas. Para Kahn la referencia era clara y provenía de los espacios horadados en los potentes muros de la arquitectura clásica, como él mismo reconoce:

*"The columns of yesterday, which were solid, could be made hollow and contain something. But even the old columns (pillars) sometimes contained something too. [...] My hollow columns, which contain rooms, are similar to those piers in Saint Peter's, which contain a space which is a passageway. The sense of the hollow column is really what inspired me."*⁶⁹

No obstante, también Wright plantearía columnas huecas, especialmente en los edificios en altura, con una concepción más cercana a la de Kahn, esponjando el interior de un elemento estructural inicialmente macizo. Sin embargo, la gran diferencia entre ambos es que aquel sólo utilizó estos huecos como patinillos de conducciones, mientras éste dignificó esos espacios otorgándoles una función, que aunque secundaria, no se limitaba a alojar instalaciones, sino personas. Como explicamos en el capítulo sobre la columna orgánica de Wright, estos núcleos estructurales emergían del terreno como gigantescos tallos, de los que pendían los forjados.⁷⁰ En todo caso, reiteramos, quedaba un importante paso que dar, cual era la humanización de ese espacio en el corazón de los soportes, que hasta ese momento era un reducto dominado por los mecanismos técnicos. ¿Y qué era necesario modificar para transformar por completo ese espacio y permitir la actividad humana? Pues el elemento que faltaba en toda esta analogía biológica: la luz.

Todas estas reflexiones, la estancia como origen de la arquitectura, la estructura como generadora del espacio, la columna hueca como contenedora de *lugares*, o la introducción de luz a través del encuentro del soporte y la cubierta, alcanzan una primera síntesis en el proyecto para la Casa de Baños de la Comunidad Judía en Trenton, de 1955-57.⁷¹

Este pequeño edificio recoge temas iniciados en la casa Adler y clarifica el sistema de ocupación de la planta. Consiste en la agrupación de cuatro cuadrados de 30' de lado (9 m) en torno a un patio central descubierto.

⁶⁸ CASTELLANOS, Raúl: *op. cit.*, p. 343.

⁶⁹ "Las columnas de ayer, que eran sólidas, podrían hacerse huecas y contener algo. Pero incluso las viejas columnas (pilares) algunas veces contenían también algo. [...] Mis columnas huecas, que contienen estancias, son similares a esos pilares en San Pedro, que contienen un espacio que es un pasaje. El sentido de la columna hueca es lo que realmente me inspiró." Entrevista a Kahn por COOK, John W. y KLOTZ, Heinrich: *op. cit.*, pp. 215-216.

⁷⁰ Así se desprende de la descripción que hace, por ejemplo, de la *Saint Mark's Tower* en WRIGHT, Frank L.: "Education and the issues: Frank Lloyd Wright", *On Architecture*. New York: Duell, Sloan & Pearce, Inc., 1941 (4ª impresión), p. 232. Publicado originalmente en *Architectural Forum*, enero 1938.

⁷¹ El mismo Kahn reconoce la importancia que para sí mismo tuvo este proyecto cuando dice: "Si el mundo me ha descubierto después del proyecto de las torres del edificio Richards, yo sin embargo me descubriría después de haber proyectado aquel pequeño establecimiento en bloque de hormigón en Trenton". Citado por SOLOMON, Susan G.: *Louis I. Kahn's Trenton Jewish Community Center*. New York: Princeton Architectural Press, 2000, pp. 137. Del original BRAUDY, Susan: "The Architectural Metaphysic of Louis I. Kahn", *New York Times Magazine*, 15 November 1970, p. 86.



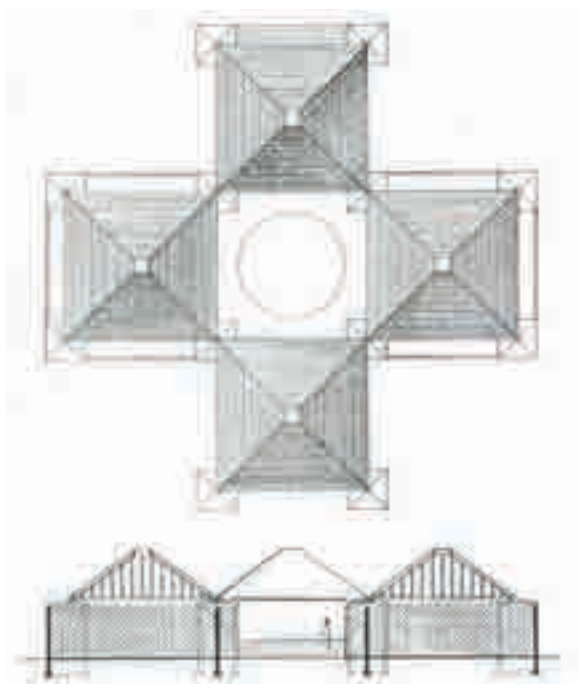
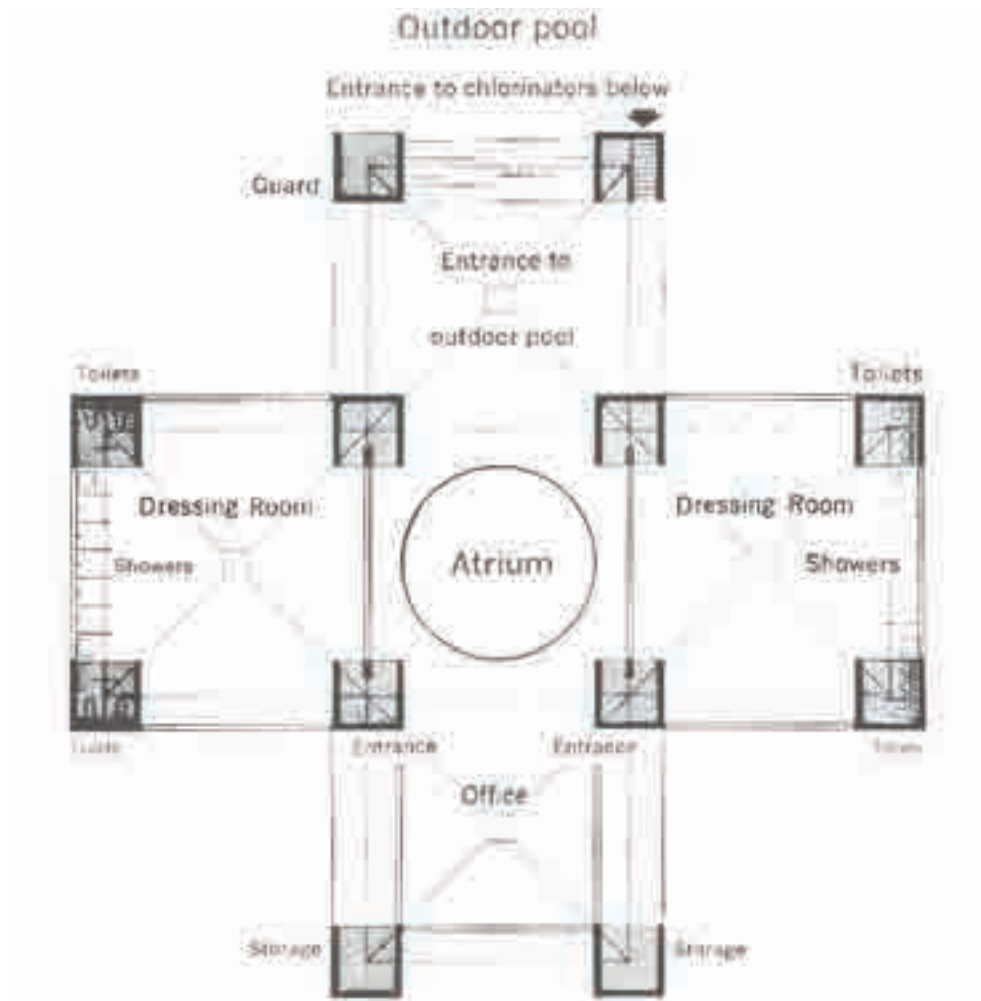
Figuras 58 a 60
Louis I. Kahn,
*Casa de Baños para
la comunidad judía
de Trenton.*
New Jersey, 1954.
Exterior.
Patio de acceso.
Columna hueca.

A la previsible crítica por su rígida composición simétrica cabe responder con la impecable integración entre función y forma. La cruz griega de la planta se jerarquiza con las circulaciones a través de un eje dominante que conduce del acceso a la piscina. Dos posibles entradas, segregadas por sexos, conducen a un vestíbulo cubierto con zonas de almacenaje, desde el que acceder al patio central. Los vestuarios quedan a los lados, de nuevo separados para hombres y mujeres, formado los dos volúmenes el eje secundario, y la composición se cierra con la última estancia cubierta, que da paso a las escaleras que llevan a la piscina.

La relación entre cuadrados es la yuxtaposición, igual que en la casa Adler. El plano lo ocupan compartiendo siempre un lado con el patio central descubierto, por lo que el contacto entre cuadrados cubiertos se reduce a una sola esquina. La evolución fundamental es que si en el proyecto anterior los soportes se situaban hacia el interior del espacio, duplicando su presencia cuando se juntaban los volúmenes, en los Baños se comparten. El soporte nace del encuentro del perímetro de los cuadrados, que se convierten en los ejes virtuales de una malla que posiciona los puntos de apoyo. Además este soporte ya no es ni un pequeño y denso punto, ni un abigarrado macizo perforado para instalaciones, sino una columna habitada. Como si una fuerza interna presionara la materia que lo forma y lo hubiera dilatado lo suficiente como para trasladar la masa al perímetro, dejando en su interior un vacío suficiente para que se ocupara por el hombre. La idea de las piedras huecas se ha fusionado con los perfiles tubulares del Centro Cultural de 1944 para dar lugar a la *columna hueca*, verdadero hito en el pensamiento kahniano.

Estos apoyos se construyen con bloque de hormigón y sobre ellos, dejando una separación visible, se levanta un entramado troncopiramidal que forma la cubierta. La elección de los materiales y la meditada decisión de construir los cerramientos de los espacios y sus cubiertas con técnicas completamente distintas, reforzaba la percepción de dos mundos separados: el protector, realizado según una idea estereotómica de potentes muros macizos, y el portador de luz, la cubierta, trabajada a partir de la tectónica. El enlace del edificio con el suelo queda claramente definido con el cambio de técnica, mientras la relación con el cielo queda asegurada a través de las aberturas de los tejados inclinados. Francesco Cacciatore explica las referencias utilizadas por el maestro:

“[...] Mai come nello spazio interno dei singoli padiglioni del piccolo edificio della Bath House si era avvicinato ad una evocazione tanto efficace e



Figuras 61 y 62
 Louis I. Kahn,
*Casa de Baños para
 la comunidad judía
 de Trenton.*
 New Jersey, 1954.
 Planta.
 Cubiertas y sección.

moderna della straordinaria esperienza spaziale del Pantheon. [...] Un luogo che sembra voler mettere in comunicazione il cielo e la terra, i divini e i mortali, per usare una espressione heideggeriana.”⁷²

La posición de las columnas en las esquinas de los cuadrados resolvía también de forma clara y contundente la organización funcional del edificio. Los espacios servidos quedaban en el centro de los cuadros, enmarcados por los soportes vaciados. Estos pequeños cuadrados, de unos dos metros de lado, alojaban distintos espacios de servicio: los controles de acceso y salida a los vestuarios, en las esquinas de contacto con el patio central; los aseos con urinarios e inodoros, en las esquinas exteriores; espacios de almacenaje, en el volumen del acceso; el despacho de Dirección y zona de instalaciones en el extremo de conexión con la piscina. Los Baños de Trenton se puede considerar la primera obra en la que Kahn aplica de forma global el principio de organización de espacios “servidores” y “servidos”, y sobre todo la que sirvió para concretar un proceso de diseño en el que esta distinción se convertiría en fuerza generatriz. Así lo reconoce él mismo en varias entrevistas en los años '70, de las cuales destaca la siguiente afirmación por su claridad: *“From this came a generative force which is recognizable in every building which I’ve done since.”⁷³*

⁷² “[...] Nunca como en el espacio interno de los singulares pabellones del pequeño edificio de la Casa de Baños se estaba próximo a una evocación tan eficaz y moderna de la extraordinaria experiencia espacial del Panteón. [...] Un lugar que parece querer poner en contacto el cielo y la tierra, los divinos y los mortales, por usar una expresión heideggeriana.” En CACCIATORE, Francesco: *Il muro come contenitore di luoghi. Forme strutturali cave nell’opera di Louis Kahn*. Siracusa: Lettera Ventidue Edizioni, 2008, p. 83.

⁷³ “Desde esto vino una fuerza generatriz que es reconocible en cada edificio que he hecho desde entonces.” BLAKE, Peter, conversation with Kahn, 20 July 1971, impreso en WURMAN, Richard Saul (ed.): *What Will Be Has Always Been: The Words of Louis I. Kahn*. New York: Acces Press and Rizzoli International Publications, 1986, p. 130.

⁷⁴ SOLOMON, Susan G.: *Louis I. Kahn’s Trenton Jewish Community Center*. New York: Princeton Architectural Press, 2000, pp. 147-149.

Y no solo influyó en su obra posterior, sino en obras de la siguiente generación de arquitectos, e incluso en otras ramas del arte plástico, especialmente la pintura. Artistas como Barnett Newman o Mark Rothko trataban por aquellos años de alcanzar lo esencial del arte a través de la incorporación de lo espiritual en su actividad. Ese recorrido conducía a sistemas arcaicos de trabajo, que bien se podrían emparentar con el uso de geometría estricta, o la recuperación de materiales tradicionales.⁷⁴

Lo que parece claro es que a partir de esta obra Kahn desarrolla dos ideas básicas en su obra: la de separar espacios servidos y sirvientes, y la idea de la columna vaciada en su interior para generar espacio habitable, superando así el concepto de columna perforada para el paso de instalaciones. Él mismo reconocía en una entrevista la importancia del planteamiento *poché* como aglutinante de ambas ideas:

“The sense of structure appeared in the poché. We knew little about structure; but we knew that poché was the generating part of structure -where there was a wall, or a pier, or a conglomerate kind of pier which was in a sense a very articulated wall. From poché I learned the difference between the hollow



Figuras 63 y 64
Louis I. Kahn,
*Casa de Baños para
la comunidad judía
de Trenton.*
New Jersey, 1954.
Detalle de la
columna hueca.
Detalle de la
cubierta de madera.

wall and the solid wall. I got that directly from the Beaux-Arts. And what's wrong with it? I just peeled away the interior of the wall, ate it up, and used the exterior which is the only effective part of the structure anyway. I made the wall a container instead of a solid. That came directly from my training in Beaux-Arts. So did the idea of the service spaces and the spaces served.”⁷⁵

Sin embargo, mirando atentamente su producción, se detecta la limitación implícita del planteamiento: para que la columna hueca se entienda como tal no puede perder su proporción estilizada y por consiguiente los espacios que aloja nunca podrán ser amplios. Si a esto unimos que la organización del esquema funcional separaba siempre estancias de apoyo, más pequeñas, de las estancias principales, siempre mayores, la consecuencia es que las columnas huecas siempre se asociarán a espacios servidores. Parece lógico que así sea, dado que es fácil encontrar acomodo en un volumen de esas características a núcleos de comunicaciones o a pequeñas salas.

Luego la columna hueca parece confrontarse con el otro gran concepto motor de su arquitectura: la *estancia*. Ésta última debe por definición asociarse a los espacios más dignos del programa, a las zonas servidas, mientras aquélla queda relegada por su propia naturaleza a las zonas servidoras.

Las estancias llevan asociada su estructura, que además se hará visible y asumen la responsabilidad de generar la arquitectura. Las columnas huecas amplían su cometido tradicional para cumplir misiones resistentes y contenedoras de lugares. Dos conceptos, que como tales no tienen forma definida, pero sí una cualidad intrínseca: la estancia será abierta y la columna hueca cerrada. La naturaleza de la *estancia* solicitará una estructura porticada que por adición de crujeas permita ampliar eventualmente su dimensión, y tal estructura, si bien define cada célula base, permite la articulación abierta de varias de ellas cuando se agregan. La columna tendrá siempre un carácter puntual y repetitivo en tanto que elemento volumétrico que favorezca la comprensión del orden implícito a la obra: orden formal y orden funcional.

Así que ambos conceptos se complementan.

El proceso de esponjamiento del núcleo de los soportes conduce a la creación de espacios con la suficiente entidad como para permitir el desarrollo de ciertas actividades humanas. Tal transformación conduce a distribuir la masa portante y maciza del pilar en su perímetro, optimizando el

⁷⁵ *“El sentido de la estructura aparecía en el poché. Conocíamos poco de la estructura, pero sabíamos que el poché era su mecanismo generados -donde un muro, un pilar, o una especie de soporte conglomerado constituían en cierto sentido un muro muy articulado. Del poché aprendí la diferencia entre el muro hueco y el muro macizo. Lo cogí directamente del Beaux-Arts. ¿Y qué hay de malo en ello? Tan sólo eliminé el interior de la pared de la corteza, lo engullí, y usé el exterior, que en cualquier caso es la única parte efectiva de la estructura. Convertí el muro en un contenedor en lugar de un relleno. Esto se derivó directamente de mi aprendizaje Beaux-Arts. De aquí procede también la idea de los espacios de servicio y los espacios servidos.”* Citado en JORDY, William H.: “Kahn on Beaux-Arts training”, en “Kimbell Arts Museum, Fort Worth, Texas. Library, Philips Exeter Academy, Exeter, New Hampshire”, *The Architectural Review*, núm. 928, vol. CLV, junio 1974, p. 332.

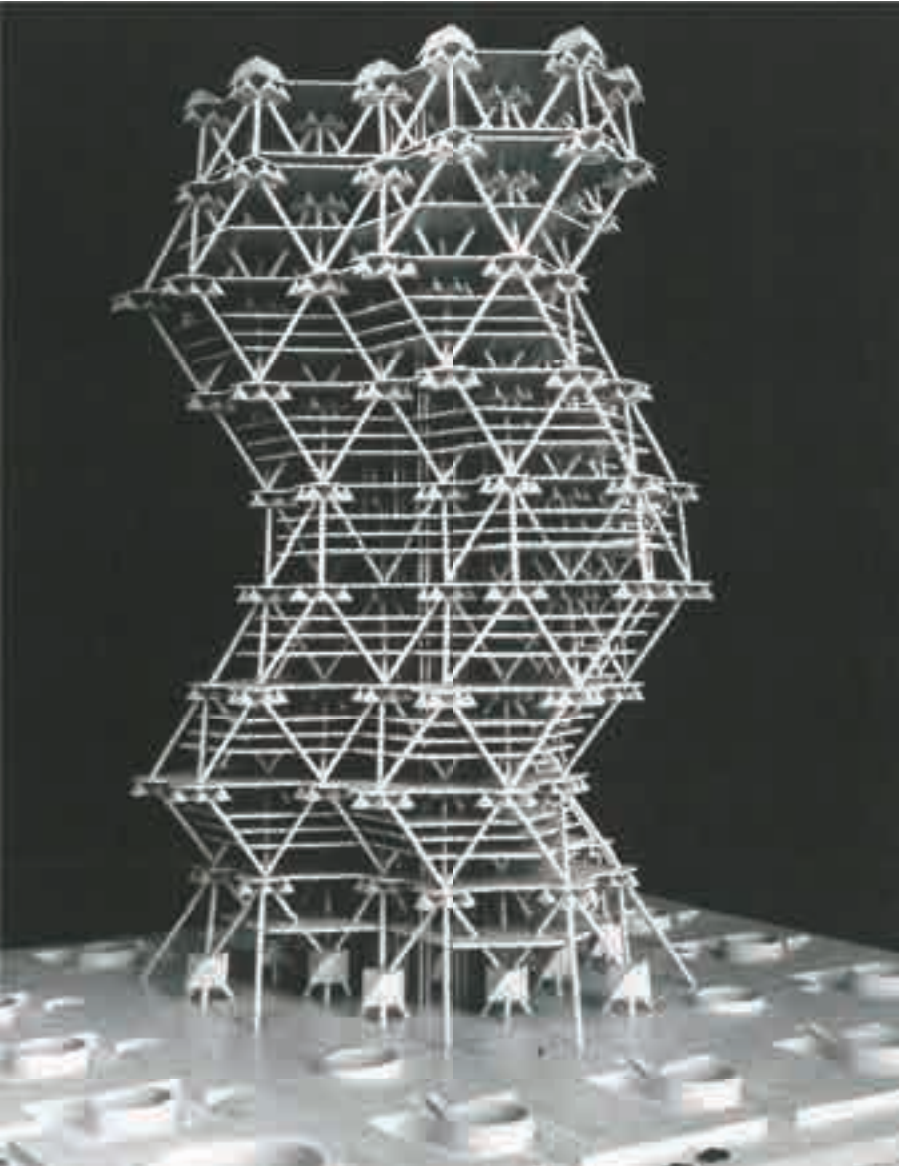
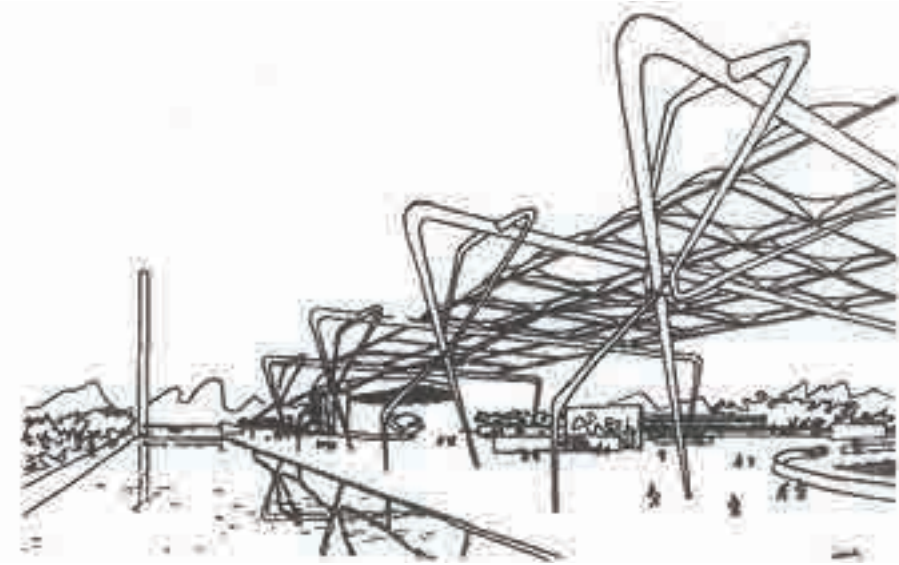


Figura 65
Louis I. Kahn,
Centro Cívico.
Philadelphia, 1944.
Boceto.

Figura 66
Louis I. Kahn,
City Tower.
Philadelphia, 1952.
Maqueta.

comportamiento estructural de la barra, y volviendo a identificar cerramiento y estructura. Así que la *columna hueca* no es más un eufemismo para designar un espacio sustentado y definido por planos. Es lo mismo que los muros tradicionales, pero en vez de dar lugar al espacio (o la *estancia*) replegándose sobre sí mismo, ésta nace desde el núcleo macizo de la columna y va esponjándose hasta alcanzar el tamaño necesario. La columna hueca entonces, ¿no es un muro también? Quizá el proceso de gestación sea distinto, pero si observamos directamente el resultado final, la interpretación comienza a ser ambigua.

De hecho, Francesco Cacciatore habla en su monografía sobre los espacios huecos en la obra de Kahn, de dos formas alternativas de crearlos, y su interpretación parte siempre del muro, no del pilar:

*"[...] Louis Kahn, a partire dell'ormai consolidato proposito di costruire con pietre cave, sembra avviare contemporaneamente due diverse tendenze, che porteranno a soluzioni formali nettamente distinte e a spazi interstiziali con funzioni e caratteri differenti. La prima si origina da una operazione di 'ripiegamento' del muro, mentre la seconda risulta come il prodotto di un'idea di 'raddoppiamento' del muro stesso."*⁷⁶

No obstante, la primera tentativa de introducir la luz en, o a través de la estructura, se había iniciado ya con el proyecto para la *City Tower* de Filadelfia, entre 1952 y 1957, cuando Kahn propone un rascacielos de casi 188 metros en el que estructura y fachada se entretejen.⁷⁷ Su intención es crear una filigrana metálica que filtre la luz y desmaterialice la habitual concepción separada de piel y huesos. La torre está formada por una malla tetraédrica de barras que constituyen dos órdenes, uno menor de 0'90 m de canto para los forjados, y otro superior, cuando se intersectan para formar gigantescos capiteles en los que alojar plantas técnicas. Se trabaja así con la idea del hueco a diferentes escalas: como espacio para instalaciones menores (integradas en el canto hueco de los forjados), maquinaria más potente, en las intersecciones comentadas cada 20 metros (con alturas de 3'35 m), y como espacios principales para oficinas o zonas públicas (con alturas libres entre 2'40 y 16'80 m).⁷⁸ Si comparamos la descripción que hace del proyecto en 1953 y en 1957, correspondientes respectivamente a la primera y la última propuestas, observaremos cómo cambia la escala del edificio, la distancia entre arriostramientos o el número de plantas, pero no la idea de integrar construcción e instalaciones. Así, permanecen los forjados huecos de 90

⁷⁶ "Louis Kahn, a partir del ahora ya consolidado propósito de construir con piedras huecas, parece dirigirse simultáneamente a dos distintas tendencias, que llevarán a soluciones formales netamente distintas y a espacios intersticiales con funciones y caracteres diferentes. La primera se origina de una operación de 'repliegue' del muro, mientras la segunda resulta del producto de una idea de 'desdoblamiento' del muro mismo." En CACCIATORE, Francesco: *Il muro come contenitore di luoghi. Forme strutturali cave nell'opera di Louis Kahn*. Siracusa: Lettera Ventidue Edizioni, 2008, p. 87.

⁷⁷ Se reitera así las analogías entre Wright y Kahn. En JUAREZ, Antonio: *op. cit.*, p. 66.

⁷⁸ KAHN, Louis: "El Orden en la Arquitectura", en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, 2003, pp. 83-84.

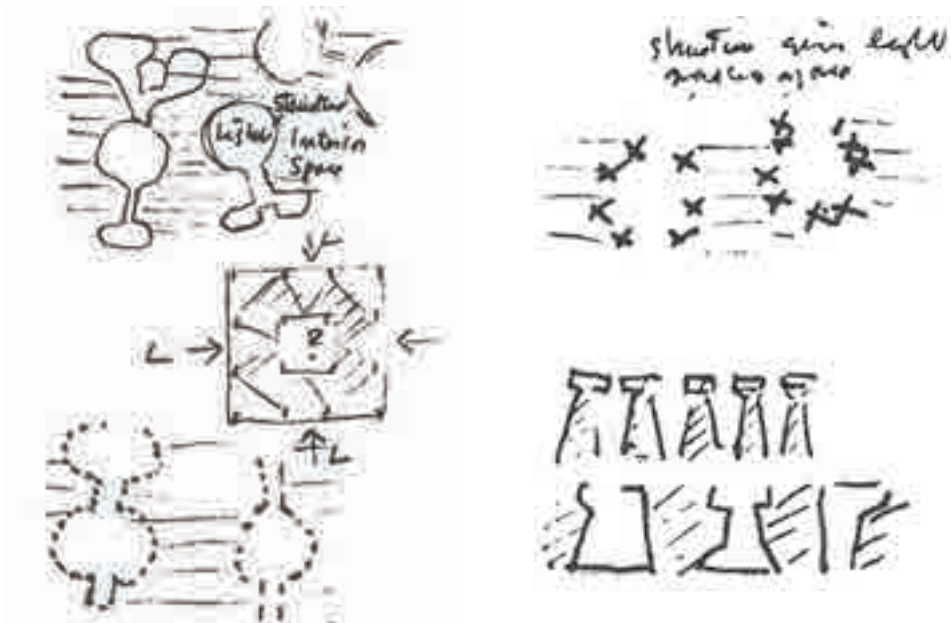


Figura 67
Louis I. Kahn,
Templo de Amón.
Luxor, 1951.
Apunte de viaje.

Figura 68
Louis I. Kahn,
Columnas huecas dispensadoras de luz.
Perspecta, 1965,
núm. 9-10.
Esquemas.

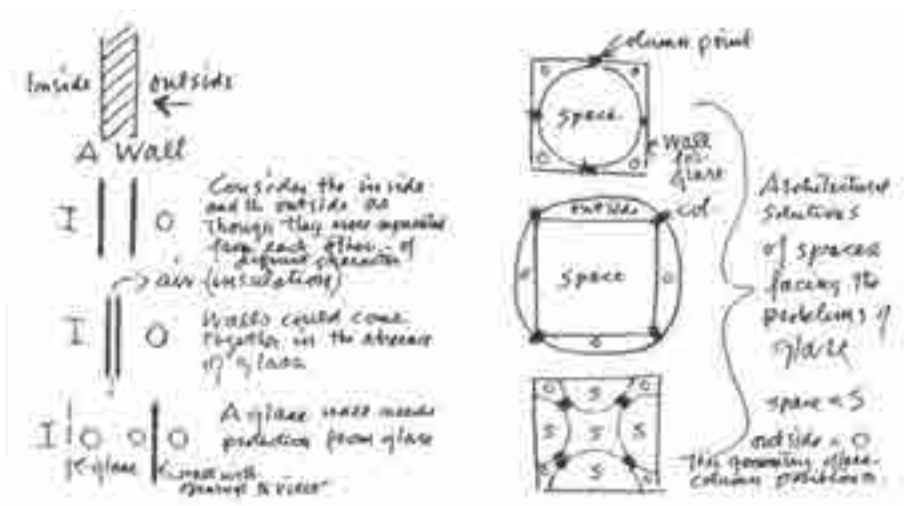


Figura 69
Louis I. Kahn,
Instituto Salk de Estudios Biológicos.
La Jolla (Ca), 1959.
Diagramas para el lugar de reuniones.
Espacios intermedios.

centímetros y los conductos verticales para el paso de instalaciones, que así concentradas, liberan el perímetro para una mejor captación de la luz.⁷⁹

De la idea de torre como columna, pasaría a trabajar sobre el propio elemento estructural. Poco a poco, las columnas evolucionarán desde un papel secundario a uno protagonista en el tratamiento de la luz.⁸⁰ Mientras éstas son macizas, basta con apartarse entre sí para dejar pasar la luz; conforme se esponjan y sus cavidades alojan actividades, Kahn las utiliza para capturar la luz y difundirla en el interior de los edificios. Si para Kahn la columna surgió del muro al abrirse, y la materia es “no luz”, será el intercolumnio el que permite la entrada de luz en el espacio, como en el Partenón, donde “podemos decir que la luz es el espacio entre las columnas: un ritmo de luz, no luz, luz, no luz, que nos cuenta la fantástica historia de la luz en la arquitectura, que surgió del hueco en el muro”.⁸¹

En definitiva, parece lógico que si la columna hueca deviene columna habitada, la luz que necesita se la provea ella misma. Y el mecanismo coherente para introducirla consistirá en separarse de la cobertura e introducir la luz cenitalmente para no perder su integridad. En la medida en que fuera perforada para iluminar, perdería su imagen de monolito vertical, o de otro modo, proseguiría el proceso de fragmentación del muro que había llevado hasta ella. Y como apunta Jaques Lucan, nos conduciría paradójicamente a la desmaterialización de la columna opaca en una columna de vidrio:

“En disant qu'elle peut soutenir des espaces, se situe-t-il dans un registre seulement métaphorique? On peut le croire, lorsque l'on sait que les parois de la colonne creuse sont dispensatrices de lumière, donc idéalement de colonnes de verre. Mais on peut aussi penser que l'idéal paradoxalement imaginé par Kahn serait une dématérialisation de la construction, afin que les espaces du bâtiment ne soient plus soutenus que par des colonnes de verre.”⁸²

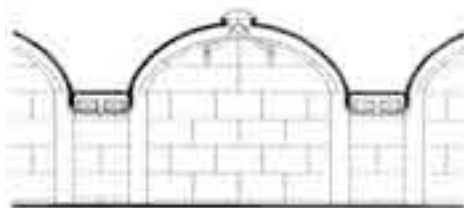
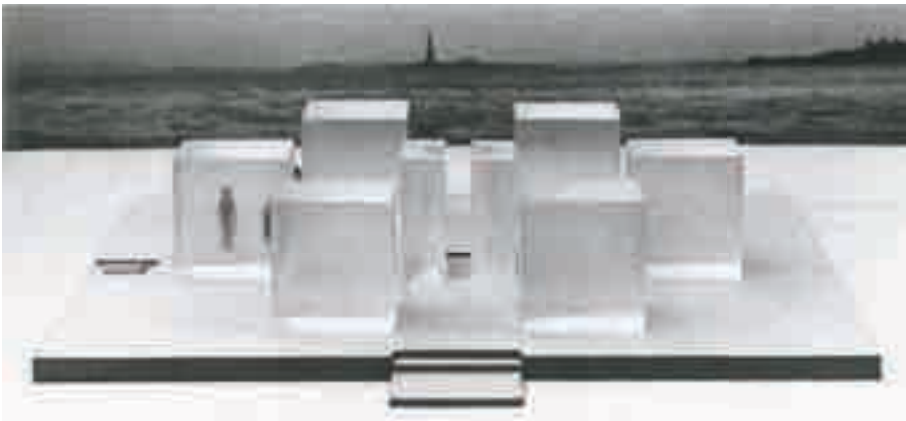
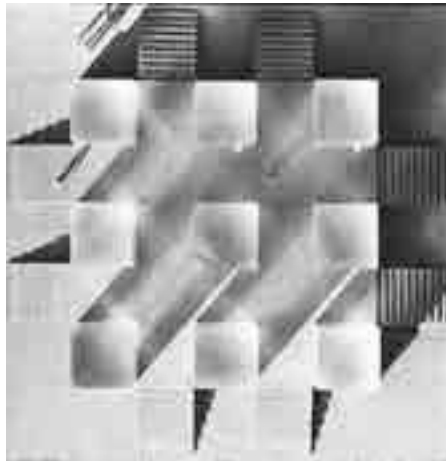
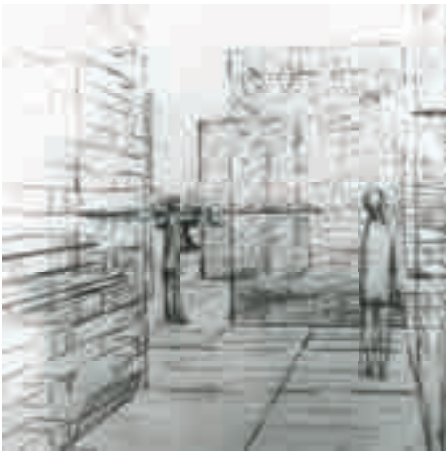
En efecto, cuando avanza en la confrontación entre materia y luz, sólido y vacío, toma una decisión coherente: cambiar el material de construcción, abandonando el ladrillo o la piedra en favor del vidrio. Que no es sino una metáfora, pues el verdadero material de construcción es ahora la luz, que encuentra en el vidrio su mejor aliado para amplificar sus matices y su poder de definición de espacios. En el Monumento conmemorativo para los seis millones de judíos mártires (1966-1972), la voluntad de evitar la construcción de sombras y obtener continuidad en la luz ya sea en el vacío, ya

⁷⁹ KAHN, Louis: “Un plan para el centro de Filadelfia”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, 2003, pp. 52-57.

⁸⁰ “Structure, which gives the light”. Louis Kahn en COOK, John W. y KLOTZ, Heinrich: *op. cit.*, p. 214.

⁸¹ KAHN, Louis: “La habitación, la calle y el consenso humano”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, 2003, p. 279.

⁸² “Decir que se puede sostener los espacios, es situarlo sólo en un registro metafórico? Podríamos creer, cuando se sabe que las paredes de la columna hueca son dispensadoras de luz, que son idealmente de columnas de vidrio. Pero también se podría pensar que el ideal de lo previsto por Kahn, sería paradójicamente, una desmaterialización del edificio, de modo que los espacios del edificio ya no están sostenidos por columnas de vidrio”. LUCAN, Jacques: “Des colonnes, mais creuses: de Louis I. Kahn à Toyo Ito”, en GARGIANI, Roberto: *La colonne. Nouvelle histoire de la construction*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008, p. 514.



Figuras 70 a 73

Louis I. Kahn,
Monumento a los Seis Millones de Judíos Mártires.
Nueva York, 1967.
La primera propuesta (1967-1968) tenía 9 columnas. La segunda, 7 columnas (1969-1972).
Boceto de la primera versión, abril 1968.
Maqueta de la primera propuesta.
Maqueta de la segunda propuesta.
Maqueta de la segunda propuesta, alternando bloques de vidrio en vertical y bandas horizontales.

Figuras 74 y 75

Louis I. Kahn,
Museo Arte Kimbell.
Texas, 1966.
Interior de una sala.
Sección por lucernario.

en la materia, le guía hasta el bloque de vidrio autoportante.⁸³ Un material único, puro, capaz de superar la tradicional separación entre materia opaca y vacío transparente, dispensador de luz, como había anticipado Kahn en una entrevista en 1965:

“Imagine que las columnas son huecas y mucho más grandes (que las columnas normales), y que los muros son ellos mismos donantes de luz, a continuación los vacíos son las estancias y la columna fabrica la luz; ella puede adoptar formas complejas, tener espacios y dar la luz.”⁸⁴

En otras palabras, Kahn prosigue su búsqueda de alcanzar, a través de la integración, la perfecta articulación de cada componente de la Arquitectura. Al igual que Wright reclamaba insistentemente una arquitectura orgánica que articulase de forma natural sus elementos y la relación con el entorno, Kahn está convencido de que el único modo de responder a la creciente complejidad técnica del hecho arquitectónico reside en la convivencia entre forma, espacio, estructura e instalaciones. A principio de los años '60, coincidiendo con el Congreso CIAM de Otterlo el año anterior,⁸⁵ se detecta en Kahn un cambio en la consideración de la luz natural y su papel en la caracterización de la arquitectura. Se distancia de la luz artificial, defendida antaño, y apuesta de forma clara por la construcción del espacio a través de la luz, que se reúne con la estructura y el espacio como la terna imprescindible para generar la estancia.

Es más, según sus propias palabras, la disposición de la estructura crea un ritmo de luz y masa, de espacio y estructura. De ahí que cuando dice *“para mí, la estructura es la creadora de la luz”*, y un poco más tarde, que *“desde el punto de vista arquitectónico, ningún espacio es tal a menos que tenga luz natural”*, esté cifrando en estos tres elementos las claves de la arquitectura. La creación de espacios sería su sentido más profundo, y la estructura, la herramienta con la que construirlo. La luz, finalmente, la que otorga un halo de vida a esa creación.⁸⁶ Un proyecto ejemplar es el Museo de Arte Kimbell, en Texas, en el que un complejo elemento estructural resuelve la cobertura de las salas y la introducción de la luz natural. Las potentes vigas de generatriz curva (o bóvedas cicloides), que tantos problemas ocasionaron al equipo Kahn-Kommendant,⁸⁷ permiten la creación de un “óculo extrusionado” que incorpora un sofisticado artilugio para reflejar la luz directa y obtener una iluminación “plateada” que no dañe los objetos expuestos.

⁸³ JUAREZ, Antonio: *op. cit.*, pp. 191-201; para esta obra, también KAHN, Louis: “Monument commémoratif aux six millions martyrs juifs, Battery-New York”, *L'Architecture d'aujourd'hui*, núm. 142 febrero-marzo 1969; también SOLOMON, Susan: “Memorial to the Six Million Jewish Martyrs”, en BROWNEE, David y DE LONG, David: *Louis I. Kahn. In the Realm of Architecture*. New York: Rizzoli International Publications, 1991.

⁸⁴ KAHN, Louis: “Remarks”, en *Perspecta - The Yale Architectural Journal*, 1965, nº 9-10, p. 311. Citado en LUCAN, Jacques: *op. cit.*, pp. 513-514.

⁸⁵ KAHN, Louis: “Las nuevas fronteras en la arquitectura: CIAM en Otterlo en 1959”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, 2003, p. 99.

⁸⁶ KAHN, Louis: “El espacio y las inspiraciones”, en LATOUR, Alessandra: *op. cit.*, 2003, p. 235-236. Conferencia en el simposio ‘El conservatorio reinterpretado’, Conservatorio de Nueva Inglaterra, 14 de noviembre de 1967.

⁸⁷ KOMENDANT, August: *18 años con el arquitecto Louis I. Kahn*. La Coruña: Colegio de Arquitectos de Galicia, 2000, pp. 181-198.

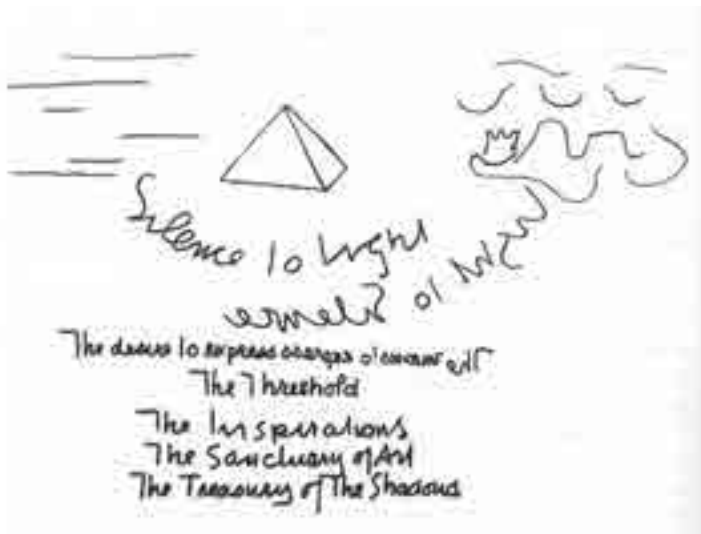


Figura 76
 Louis I. Kahn,
Silence to light.
 Nueva York, 1970.
 Ilustración del artículo
 "Architecture: Silence
 and Light".

Figura 77
 Leonardo da Vinci,
*Estudios anatómicos
 del útero y de la
 matriz.*
 1510, Windsor Castle.

Figura 78
 Viollet Le-Duc,
La cabaña primitiva.

Figura 79
 Louis I. Kahn,
First Unitar. Church.
 Rochester, 1969.
 Sala de culto.



La búsqueda de un espacio con identidad, ni isótropo ni neutro, lleva a Kahn a reunir estructura, espacio y cerramiento, cerrando así el ciclo de la Modernidad al superar su separación programática. La intención del maestro americano de proveer al ser humano de un espacio de acogida y protección nos conduce nuevamente a los orígenes. Penetrar en la columna hueca significa volver al útero materno del que el hombre una vez salió para enfrentarse a la naturaleza. El itinerario a través de la caverna, la cabaña, la estancia y finalmente la piedra hueca, puede entenderse como un viaje al origen. Sea como fuere, parece claro que habitar la columna significa no verla.

La última gran decisión llevará a que la columna hueca se transmute en columna de vidrio, obteniendo así la identificación absoluta entre estructura, luz y espacio, si bien en el proceso ha perdido su capacidad para ser habitada.



SANA A, *Ampliación del Instituto Valenciano de Arte Moderno. Valencia, 2002.* Espacio intermedio de acceso (Proyecto).

10. Epílogo

La modernidad como inspiración.

En la introducción a su última obra publicada en español, Alan Colquhoun concluye con el siguiente párrafo:

“La revolución del movimiento moderno -en parte voluntaria y en parte involuntaria- ha cambiado irrevocablemente el curso de la arquitectura. Pero por el camino ella misma ha quedado transformada. Sus ambiciones totalizadoras ya no pueden sostenerse. Sin embargo, la aventura del movimiento moderno todavía es capaz de ser la inspiración de un presente cuyos ideales están definidos con mucha menos claridad.”¹

La modernidad amplió los límites del marco referencial de la arquitectura, llevándolos a extremos que transgredían toda regla académica o clásica precedente. Sin embargo, uno de los aspectos que más críticas puede provocar, fue la pretendida homogeneización de las soluciones y la determinación con que se aprobaba o rechazaba la arquitectura, según encajase o no con los parámetros impuestos. Lenguaje, materiales, concepción espacial, industrialización, dibujaban los límites de un escenario amplio donde después, paradójicamente, sólo cabían unas pocas representaciones. Lo que sí es cierto es que no había duda sobre lo que estaba bien y lo que estaba mal. La revisión de la modernidad vino a paliar algunas deficiencias que se detectaron durante las cinco primeras décadas de vida de la arquitectura moderna, con especial incidencia en el contexto y la Historia. Pero a fuerza de borrar aquellos límites, se alimentó una actitud relativista en la que todo valía, y que abocó a la desorientación de los últimos treinta años del siglo.

Pese a todo, con el sistema heredado de aquellos pioneros, más la experiencia de una sociedad y medios de producción cambiantes, y la crítica positiva que se puede rescatar de lo postmoderno, se puede detectar la aparición de algunas posturas interesantes desde la reflexión y la acción. Aunque el espectro de autores y teorías es amplísimo, nos interesa destacar cuatro arquitectos, que agrupamos en tres, coincidiendo con sus posiciones e incluso su procedencia geográfica. E incluso así, no deja de ser una convención dado que sus obras se reparten por todo el mundo, sin distinción

¹ COLQUHOUN, Alan: *La arquitectura moderna. Una historia desapasionada*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005, p. 11.



Figura 01
Rem Koolhaas,
Delirious New York,
1978.

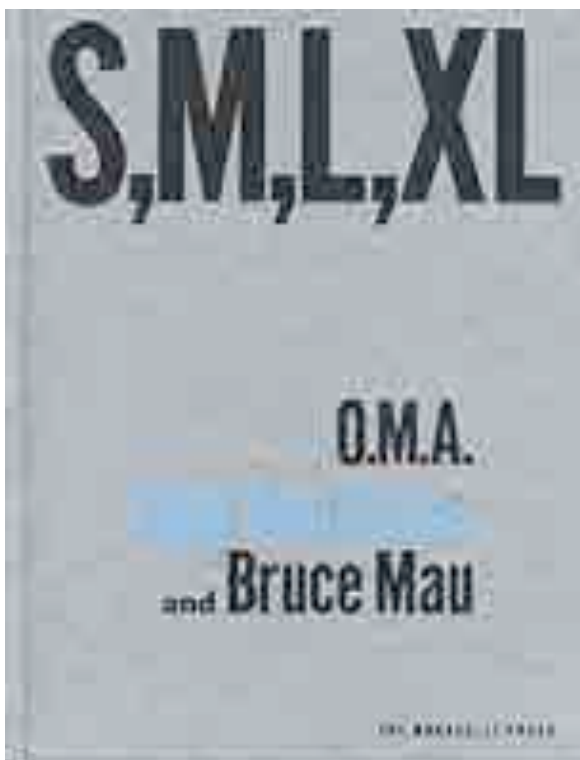


Figura 02
Rem Koolhaas,
S, M, L, XL, 1995.

de regiones o culturas. Les une un marco temporal que fija los inicios de su carrera profesional en la década de los '70 y una interesante obra escrita a lo largo de ensayos extensos y artículos más modestos.

Rem Koolhaas

Este arquitecto holandés, rescatado para la arquitectura a una edad tardía, después de haber trabajado en cine y publicidad, trabaja con dos conceptos que son clave para entender la evolución de cuanto hemos contado en los capítulos precedentes: el "*Typical Plan*", y el "*Vierendeel Concept*".² Ambos tienen una estrecha relación con la estructura portante y el espacio derivado, y son consecuencia de la exploración de los límites de la técnica y la percepción del usuario.

Como Le Corbusier, de quien será un alumno aventajado en algunas propuestas,³ es un afanoso escritor que ha codificado su pensamiento en numerosos textos en los que, como el maestro suizo, hay algunas dosis de dogmatismo y seducción. También de sacudida intelectual y visual con la intención de desmontar apriorismos y recomponer la estructura de ideas y la jerarquía de necesidades. Su formación y experiencia profesional como publicista sin duda ayudan a transmitir los mensajes de forma eficaz y certera, si bien en ocasiones parece que los instrumentos intrínsecamente arquitectónicos quedan desplazados por los visuales o los comerciales. Entre otros, destacan sin duda *Delirious New York*⁴ y *S, M, L, XL*.⁵

El paso de Koolhaas por Nueva York en los años '70 ejerció en él una influencia decisiva para acometer su posterior producción, de un modo similar al que, salvando las distancias, pudo detectarse en Adolf Loos. En el caso de Koolhaas es la *congestión* de la metrópoli americana desde una doble perspectiva: la de construcciones en altura que colmatan la retícula urbana de Manhattan, y la de actividades producidas simultáneamente.

La planta libre corbuseriana se sustentaba en la separación de estructura y cerramiento o particiones, sin que hubiera, en principio, imposiciones formales. El grado de libertad de la planta, como dice Raúl del Valle, no dependía de la forma.⁶ Y esa misma indeterminación formal será la que persiga el holandés cuando proponga su *Typical Plan*. En el texto referido, defiende por una parte la neutralidad de la planta de los rascacielos americanos y por otra su importancia decisiva como soporte de las

² O.M.A./KOOLHAAS, Rem and MAU, Bruce: "Typical Plan" y "Last Apples", en *S, M, L, XL*. New York: The Monacelli Press., 1995, pp. 334-353, y 662-685 respectivamente.

³ MONEO, Rafael: "Rem Koolhaas", en *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*. Barcelona: Actar, 2004, pp. 347 y 358. Moneo se refiere a numerosas obras en esta relación, como el *Hotel y Palacio de Congresos en Agadir*, la *Villa Dall'Ava* cerca de París o el *Kunsthal* en Rotterdam.

⁴ KOOLHAAS, Rem: *Delirious New York*. New York: The Monacelli Press., 1978.

⁵ O.M.A./KOOLHAAS, Rem and MAU, Bruce: *S, M, L, XL*. New York: The Monacelli Press., 1995.

⁶ DEL VALLE, Raúl: "La planta dispersa. La evolución de la planta libre", en CAMPO BAEZA, Alberto (compilador): *La estructura de la estructura*. Buenos Aires: Nobuko, 2010, p. 73.

actividades humanas, citando a uno de los arquitectos del Rockefeller Center, su admirado Raymond Hood: *"The plan is of primary importance, because on the floor are performed all the activities of the human occupants."*⁷

Los dibujos que presenta junto al texto muestran las plantas tipo de casi una treintena de edificios distintos en los que ha eliminado concienzudamente toda referencia a particiones interiores, dejando aquello esencial de una torre: el perímetro, la estructura, y los núcleos de comunicación verticales, como si fuera el esquema de la estructura *Dom-ino*. Deducimos así que lo que le interesa es la multiplicidad de opciones de ese espacio, indeterminado a priori, y con la prerrogativa de partida de ser "funcional" e indeterminado, como las actividades vinculadas al trabajo que se producirán en su interior. Lo que busca es una superficie continua indeterminada, abstracta y neutra, alejada lo máximo posible de soluciones singulares o *atípicas*.⁸ Esta postura incide claramente en una concepción de la arquitectura ligada al uso y no a la forma, es decir, basada en la configuración de contenedores para el desarrollo de actividades, independientes del volumen a que dan lugar. La trama estructural permite vaciar al máximo el interior de la planta, pero no es el soporte para la definición formal. Está alejada por tanto de aquella practicada por Le Corbusier según la cual la retícula de *pilotis* medía y proporcionaba el espacio, y aunque otorgaba libertad a la planta y las fachadas, estaba intrínsecamente unido a su forma. Para Koolhaas la planta americana supera a la europea precisamente por la ausencia de metafísica, platonismo e ideología.⁹ Las plantas de los rascacielos poseen una trama estructural que les permite resolver las solicitudes estructurales y ganar a un tiempo el máximo espacio libre para optimizar la superficie del solar, introduciendo regularidad y orden con fines pragmáticos.¹⁰

Ese uso intensivo del suelo abocaba a la profundidad de la planta, alejando considerablemente el perímetro de contacto exterior y el núcleo. Esto producía el consiguiente perjuicio en la relación con el exterior, y la necesidad de implementar instalaciones de ventilación o de iluminación artificiales, volviendo así a conocidos intentos de integrar la creciente mecanización con la forma y la estructura, como ya vimos en Wright o Kahn.

Uno de los iconos que pueblan su imaginario americano, y que vendría a sintetizar todas estas cuestiones, es el *Downtown Athletic Club* de Nueva York. La superposición de plantas rectangulares dependientes del solar que ocupa, configura un volumen no muy distinto de cualesquiera otros del

⁷ "La planta es de fundamental importancia, porque en el suelo se realizan todas las actividades de los ocupantes humanos". O.M.A./KOOLHAAS, Rem and MAU, Bruce: "Typical Plan", en *op. cit.*, p. 337.

⁸ *Ibid*, pp. 336-338.

⁹ *Ibid*, p. 340.

¹⁰ Coincidiría en esta afirmación con Colin Rowe. Véase ROWE, Colin: "La estructura de Chicago", en *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999 (3ª edición), pp. 106-107.



Figura 05
Rem Koolhaas,
S, M, L, XL..
Comer ostras con
guantes de boxeo,
desnudos, en la
planta enésima.

Figura 06
Starret & van Vleck,
*Downtown Athletic
Club.*
New York, 1930.
Imagen exterior.

entorno. Y sin embargo su interior está lleno de sorpresas, puesto que no es una torre de oficinas más, sino el equipamiento hedonista que complementa la alta densidad de arquitectura para los negocios que lo rodea. Bajo su apariencia de apilamiento de plantas iguales, encontramos una compleja acumulación de plantas vinculadas al ocio, con programas relacionados pero necesidades espaciales muy alejadas: desde una piscina cubierta a un gimnasio, pasando por un campo de golf, restaurantes o apartamentos, que rematan el rascacielos. Koolhaas resume en *Delirious New York* esta animada concentración de actividades con una frase y un dibujo que noquean la mente del lector: “Comer ostras con guantes de boxeo, desnudos, en la planta enésima.”¹¹

Pero lo fundamental, consecuencia de esta heterogénea sección, es que definitivamente la forma no sigue la función, y que la planta ya no es la generadora de la arquitectura. La búsqueda de una geometría neutra le lleva a elegir el rectángulo, y como dice Roberto Gargiani, a terminar con el principio de crecimiento a partir de la extrusión de la planta:

*“Koolhaas spiega che la forma geometrica del Typical Plan deve essere quella del rettangolo, perché è la più generica, indirettamente decretando la fine del principio dell’estrusione, grazie al quale invece qualsiasi forma di pianta era possibile.”*¹²

Es decir, la planta ya no construye el volumen, una vez detectada su nula influencia en edificios como el *Athletic Club*. Por el contrario, el volumen responde a manipulaciones plásticas cuya libertad no guarda relación con la planta libre lecorbuseriana. Koolhaas abordará la generación de los edificios en altura desde la sección, que lejos de imponer una relación con la forma, reivindica de nuevo la libertad total que rezumaban las plantas manipuladas de los rascacielos. En efecto, dijimos que aquellas plantas reclamaban una libertad genérica sin sometimiento a la estructura reticular, y por la misma razón, aunque defiende la gestación del edificio desde la sección, tampoco buscará que sea ésta la que lo determine. Es, en palabras de Rafael Moneo, el concepto de “sección libre”.¹³

En todo caso, defiende un modo de abordar la construcción de la forma de edificios en altura, no por superposición de plantas iguales cosidas por la estructura vertical, sino por el trabajo en sección. Obsérvese que el *plan libre* depositaba su libertad en la posición y continuidad de los pilares (*pilotis*). Pues bien, de modo análogo, podríamos decir que la libertad de la sección

¹¹ KOOLHAAS, Rem: *Delirious New York*. New York: The Monacelli Press., 1978, p. 155.

¹² “Koolhaas explica que la forma geométrica del Typical Plan debe ser aquella del rectángulo porque es la más genérica, decretando indirectamente el fin del principio de la extrusión, gracias al cual casi cualquier forma de planta era posible.” GARGIANI, Roberto: *Rem Koolhaas/OMA*. Roma-Bari: Gius. Laterza & Figli, 2006, p. 130.

¹³ MONEO, Rafael: *op. cit.*, p. 318.

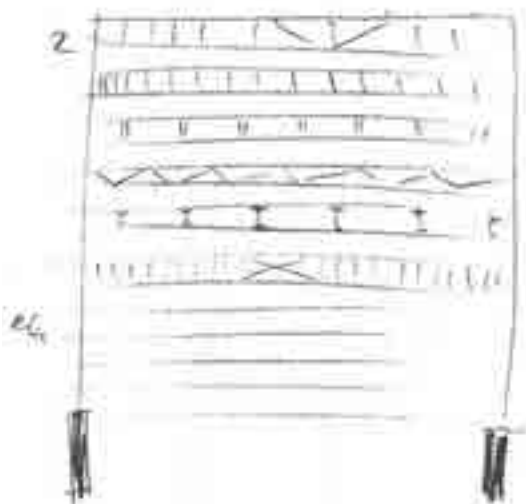


Figura 07
Rem Koolhaas,
Terminal marítima.
Zeebrugge, 1989.
Maqueta.

Figura 08
Rem Koolhaas,
*Biblioteca Nacional
de Francia.*
París, 1989.
Maqueta.

Figura 09
Rem Koolhaas,
Vierendeel concept.
1989.
Boceto.

libre recaerá en los elementos estructurales horizontales, las vigas. Desaparece la importancia de los pilares como elementos fijos sobre los que recae la responsabilidad de otorgar libertad espacial, y se sustituyen por las vigas, que en un proceso de elaboración con reminiscencias kahnianas, se esponjarán hasta hacerse habitables.

El trabajo en varios proyectos de gran envergadura a finales de los '80, como la terminal marítima de Zeebrugge, la Biblioteca Nacional de Francia, o el ZKM en Karlsruhe, desembocan en el manifiesto "Bigness, or the problem of Large" de 1994.¹⁴ Casi como si de un corolario del *Typical Plan* se tratara, la pérdida de identidad de las plantas y el eventual crecimiento por necesidades del programa, obliga a replantearse la mayor parte de los parámetros arquitectónicos precedentes, que no estaban preparados para abordar edificios de tamaño escala. Ni las formas, espacios, fachadas, relaciones entre interior y exterior, nada es válido para resolver programas de cientos de miles de metros cuadrados. Tampoco las estructuras. De ahí que, simultáneamente, acometa una reflexión profunda sobre la relación entre estructura, espacio habitable e instalaciones.

El ensayo "Last Apples"¹⁵ venía a fijar la evolución de la estructura horizontal que acompañaría el concepto de "sección libre", desde las vigas macizas hasta las *Vierendeel*. La argumentación teórica es muy clara: cuanto más alto, profundo y sofisticado es un edificio, mayores son las afecciones estructurales, de instalaciones mecánicas, y por consiguiente mayor pérdida de espacio habitable se produce:

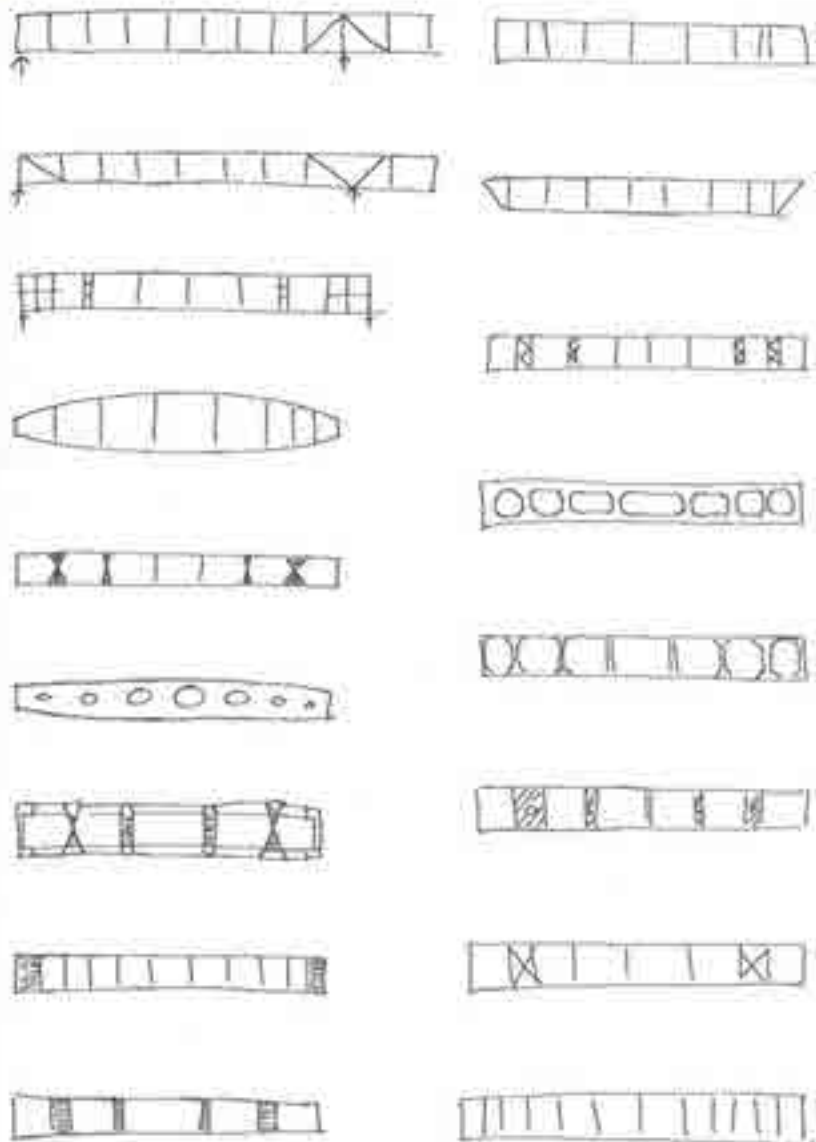
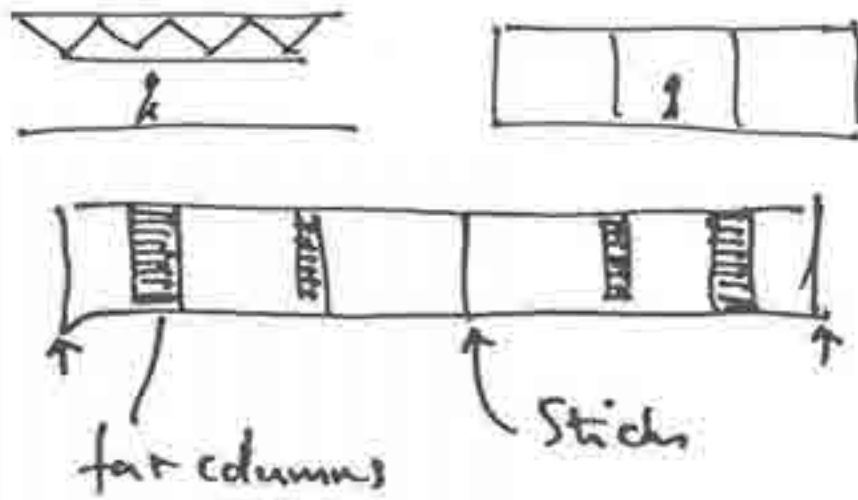
*"The taller the building, the more the structural inheritance from the upper regions dictates decisions below. [...] The deeper the building, the more it depends on artifice for its servicing. [...] The more sophisticated the building, the greater the expansion of the inaccessible zones, expropriating ever larger parts of the section."*¹⁶

Es decir, que cuanto más grande es un edificio, mayores imposiciones técnicas hay, y el arquitecto puede llegar a quedarse fuera del proceso proyectual porque no es un especialista en ninguna de esas disciplinas. De ahí que el esfuerzo de Koolhaas vaya encaminado a la integración de todos estos requerimientos en torno a la viga de alma hueca *Vierendeel*, bautizada así en homenaje a su creador, el ingeniero belga Jules Arthur Vierendeel.

¹⁴ O.M.A./KOOLHAAS, Rem and MAU, Bruce: "Bigness, or the problem of Large", en *S, M, L, XL*. New York: The Monacelli Press., 1995, pp. 495-516.

¹⁵ O.M.A./KOOLHAAS, Rem and MAU, Bruce: "Last Apples", en *S, M, L, XL*. New York: The Monacelli Press., 1995, pp. 662-685.

¹⁶ "Cuanto más alto es el edificio, mayor afección estructural de las zonas altas, que dictan decisiones en las bajas. [...] A mayor profundidad del edificio, mayor dependencia de lo artificial para su servicio. [...] Cuanto más sofisticado es el edificio, más crecen las zonas inaccesibles, expropiando incluso partes más grandes de la sección". *Ibid*, pp. 663-664.



Figuras 10 y 11
 Rem Koolhaas,
Vierendeel concept.
 "Last Apples", 1990.
 Esquemas del
 cuaderno de notas
 de Cecil Balmond.
 De un modo muy
 gráfico y sencillo
 explica la idea de
 habitar la estructura,
 de la flexibilidad en
 la posición de los
 montantes/columnas
 y las distintas formas
 de perforar la
 "banda negra del
 cebreado" para
 generar espacio.

Gracias al esponjamiento del alma de este elemento estructural, se puede sustituir la idea de “cebra” por la de “estante”,¹⁷ con el consiguiente aprovechamiento del espacio vaciado para pasar instalaciones o, en último término, permitir su ocupación por personas. Así que con la intención de habitar la estructura, y ayudado del ingeniero de OVE Arup Cecil Balmond, Koolhaas recorre un camino teórico que pretende liberar tanto la planta como la sección de cualquier interferencia estructural. Vamos a tratar de explicarlo.¹⁸

En proyectos de gran escala, el sistema estructural convencional de pórticos o losas y pilares entra en crisis. Una gran superficie conlleva la aparición de una gran cantidad de pilares, mientras una gran altura impone unas enormes secciones en las plantas inferiores. Como resultado final tenemos unas plantas de contacto con el suelo completamente atomizadas por los soportes, que las inutilizan para cualquier uso. Incluso la solución de Le Corbusier de agrupar soportes, llevada a cabo con éxito en el Pabellón Suizo o en la *Unité d'Habitation* de Marsella, parece no acoplarse bien a objetos con escalas superiores.

Una solución directa sería la eliminación de pilares usando sistemas estructurales de grandes luces. El aumento progresivo de canto de vigas conduce al ahuecamiento de su sección central para aligerar peso, y cuando las luces estructurales siguen creciendo, comporta la incorporación de cerchas en las que la barra maciza original se ha descompuesto en cordones horizontales, montantes verticales y diagonales traccionadas. Para unas luces importantes, rondando los 50 metros, es una solución óptima porque su canto viene a coincidir aproximadamente con la altura de una planta, y es posible la compenetración de espacio y estructura. Pero cuando la distancia es mayor, mucho mayor, comienzan a surgir distorsiones que invalidan la solución: los cantos son superiores a la altura entre plantas, las diagonales adquieren demasiada presencia y trituran el espacio.

Así que se acude, por recomendación de Balmond, a las vigas *Vierendeel*, en las que se elimina la suposición de nudos articulados y las diagonales, lo que mejora parcialmente la habitabilidad del espacio. Los esquemas del estructurista son muy directos, y vendrían a coincidir con aquel boceto de Alberto Campo, en el que habla de “*habitar la estructura*”.¹⁹

Es la solución del *Zentrum für Kunst und Medientechnologie* en Karlsruhe.²⁰ Los pilares se han sustituido por dos grandes pantallas perimetrales que soportan las enormes vigas caladas, lo que evita el problema del crecimiento de pilares en plantas bajas, pero acarrea otras cuestiones que

¹⁷ Koolhaas habla de “zebra” y “rack”. El primer término no presenta dudas, pero el segundo puede traducirse por “estante” o por “escurreplatos”. Cualquiera de estos dos remite a la imagen de una estructura hueca que permite alojar otros elementos en su interior.

¹⁸ O.M.A./KOOLHAAS, Rem and MAU, Bruce: “Last Apples”, en *S, M, L, XL*. New York: The Monacelli Press., 1995, pp. 669-681.

¹⁹ CAMPO BAEZA, Alberto: “La estructura de la estructura. Establecer el orden del espacio”, en CAMPO BAEZA, Alberto (compilador): *op. cit.*, p. 60.

²⁰ Sin embargo, para distancias próximas a los 100 metros como las que proyecta Koolhaas en la Biblioteca de París, sigue siendo insuficiente porque la viga llega a adquirir el canto correspondiente a tres plantas de altura.

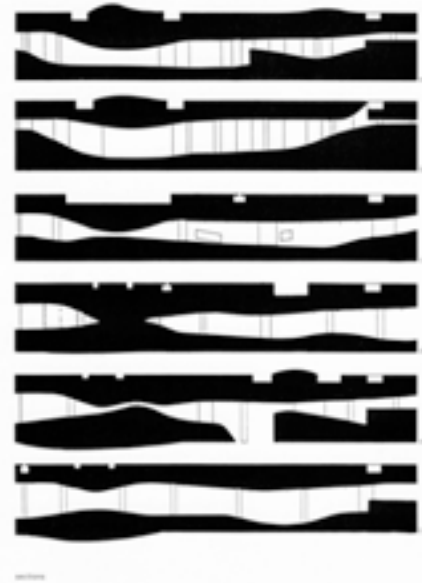


Figura 12
Rem Koolhaas,
*Zentrum für Kunst
und
Medientechnologie.*
Karlsruhe, 1989.
Maqueta.

Figura 13
Rem Koolhaas,
*Centro de
Congresos y Hotel.*
Agadir, 1990.
Maqueta con pilares
de diferentes
secciones.

Figura 14
Rem Koolhaas,
*Centro de
Congresos y Hotel.*
Agadir, 1990.
Secciones.

Figura 15
Rem Koolhaas,
*Zentrum für Kunst
und
Medientechnologie.*
Karlsruhe, 1989.
Sección.

no parece contemplar el arquitecto holandés. Es cierto que los montantes de este tipo de vigas no precisa de una equidistancia estricta, y se pueden desplazar e incluso agrupar siguiendo siempre la lógica estructural, como se ve en los gráficos de Cecil Balmond. Ahora bien, aunque los pilares no estén ya, sí están los potentes montantes, sobre todo si se fusionan varios, por lo que la restricción a la libertad de la sección y la afección a la planta siguen estando presentes. Lo que sí parece solventar así es el crecimiento de los soportes conforme se acumulan cargas gravitatorias, ya que la misión de sostener los esfuerzos verticales se ha trasladado a las pantallas del exterior, dimensionando los montantes verticales para la sollicitación correspondiente a cada planta. No hay por tanto aumento de sección entre distintas plantas por causas de mecánica estructural, dejando libertad para que la sección se acomode a las necesidades de cada planta o grupo de plantas.

Sin embargo, esto último parece entrar en contradicción con lo explicado más arriba sobre la indiferencia entre la forma y la función. Si el programa no determina la sección, ¿por qué decimos que las vigas acomodan su diseño a las contingencias del programa? La respuesta, en nuestra opinión, parece estar en la siguiente reflexión de Rafael Moneo:

“Los edificios no se estructuran superponiendo niveles horizontales: cabe pensar en ellos desde la sección, bien entendido que ésta no establece cual ha de ser su forma. Los edificios la encuentran atendiendo a la escala, respondiendo al papel que juegan en la ciudad. Curiosamente, este modo de entender las cosas lleva a recuperar la importancia de la iconografía en la arquitectura.”²¹

La escala de estos edificios no solo repercute en la solución estructural y su corolario espacial, sino también en su condición de hito urbano. Y como tal, dos son los factores que lo definirán: su volumetría y su envolvente. Haciendo coincidir el volumen y los planos estructurales del perímetro, está fundiendo todos estos estratos en uno único. La estrategia consiste en lanzar grandes vigas huecas entre pantallas que definen el límite exterior del edificio y configuran por tanto su volumen, su forma. Permite la libertad máxima en el interior con las *Vierendeel* a costa de coartar la relación con el exterior. Ha confinado el edificio llevándolo a la introspección. La disolución del pilar, en este caso, se limitará al interior, utilizando estrategias que incluyen desde la atomización en múltiples barras de distintas secciones, hasta su mimetización con árboles, como en el Kunsthall.

²¹ MONEO, Rafael: *op. cit.*, p. 318.

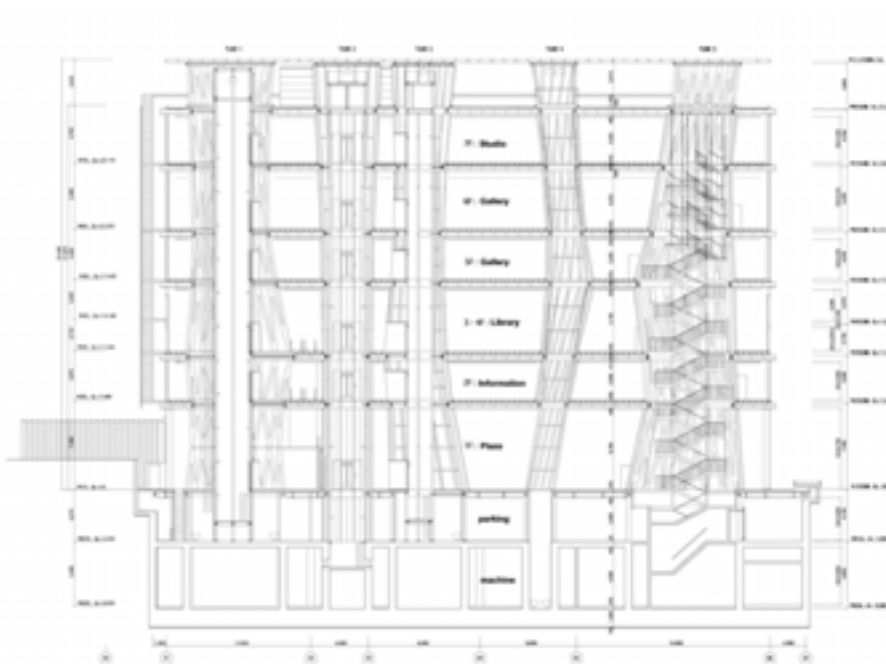
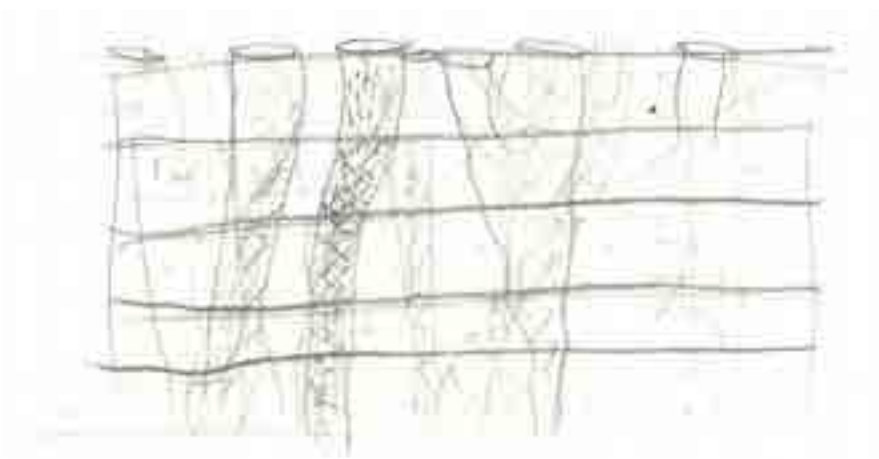


Figura 16
 Toyo Ito,
Mediateca.
 Sendai, 1995.
 Volumen exterior.

Figura 17
 Toyo Ito,
Mediateca.
 Sendai, 1995.
 Boceto.

Figura 18
 Toyo Ito,
Mediateca.
 Sendai, 1995.
 Sección.

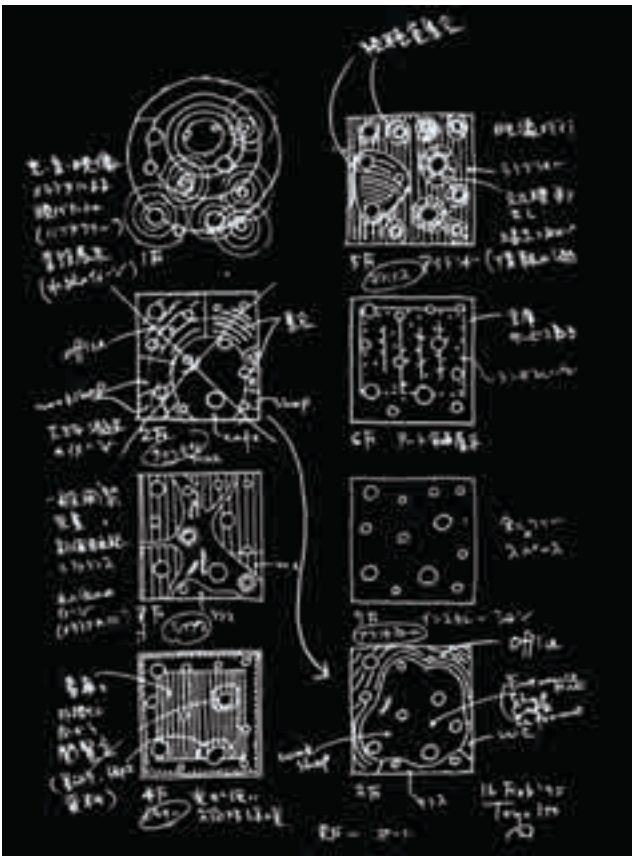
Toyo Ito / SANAA

Los arquitectos japoneses acostumbran a enriquecer su pensamiento con todo tipo de influencias, pudiendo en algún caso llegar a reunir planteamientos contradictorios. El espíritu inclusivo nipón alcanza todos los estratos de la sociedad y la cultura, no sólo a la arquitectura, y demuestra su capacidad para sintetizar en una realidad compleja influencias distantes. En la esfera de la religión, por ejemplo, ha sabido moverse con naturalidad entre el Budismo, el Sintoísmo y el Taoísmo, con aportaciones cristianas, incorporando la introspección del individuo a través de la meditación, el amor por la naturaleza y lo efímero, o la importancia del rito en comunidad.

La arquitectura se ve afectada por esta capacidad de adición no excluyente y da lugar a soluciones que, aunque habitualmente sencillas en lo estético, atesoran gran complejidad de matices y referencias metafóricas. Tradicionalmente, la arquitectura japonesa venía determinada por el ascetismo visual, la separación de sistemas constructivos y la comunión con el entorno natural. Podemos destacar como aspectos fundamentales la continuidad espacial, la búsqueda de equilibrio a través del cambio (luz, estaciones, movimiento) y el carácter orgánico. A partir de los años '50 del siglo XX, se sumó la fuerte influencia ejercida por la modernidad occidental, especialmente por parte de Le Corbusier y el empleo del *béton brut*, dando como resultado una arquitectura que retenía los valores espaciales tradicionales, pero reformulaba la imagen ligera de la madera y el *shoji* apoyada en las texturas del hormigón vertido *in situ*, con obras como las de Kenzo Tange o Tadao Ando.

A esta corriente se suma, a finales de la década de los '80, una nueva sensibilidad que si bien existía con seguridad desde mucho antes, no había tenido hasta ese momento su correlato arquitectónico. Nos referimos a la electrónica y el mundo digital, que tan claramente caracterizan lo japonés en las últimas décadas.

Toyo Ito encarna una de las primeras personalidades preocupada por dar forma en sus edificios a esta nueva realidad que se suma a la tradicional: la realidad virtual, como complemento a la física. Se puede decir que, igual que Mies van der Rohe intentó traducir en su arquitectura el *Zeitgeist*, también Ito pretende dar forma al espíritu de su tiempo, que en su caso ya no es el de la máquina, sino el de la electrónica. En uno de sus textos, "Tarzans in the Media Forest", Ito cita las palabras de un diseñador para hablarnos de la empatía que surge entre el ordenador y su usuario, de la capacidad de la máquina para



Figuras 19 y 20

Toyo Ito,
Mediateca.
Sendai, 1995.
Soportes.

Figura 21

Toyo Ito,
Mediateca.
Sendai, 1995.
Estudio de plantas en
fase de concurso.

arrastrarnos al otro lado de la pantalla, como si de una *Alicia* cibernética se tratara:

*"[...] As we step into their world, a strangely comfortable sensation surges up inside myself. When I am sitting at a computer, I feel like wading at the water's edge, being linked with another world."*²²

Esos pies mojados por el agua nos conducen a los elementos de la naturaleza que Ito desea incorporar a su arquitectura de la era electrónica. El agua, como el aire, son esencialmente continuos y fluidos, como la realidad virtual que quiere transcribir en espacio arquitectónico. Estos atributos se emparentan con la movilidad y el tránsito, con el cambio permanente y la futilidad del ser, que nos devolverían a la filosofía taoísta. El mundo es un juego de fuerzas que revela los pares de opuestos como aspectos distintos, pero inseparables, de una misma realidad. El concepto del *Yin-yang* alude precisamente a la búsqueda del equilibrio a través del movimiento que iría de un extremo al opuesto, de lo que deducimos la naturaleza dinámica y cambiante del espacio en que se produce. A este binomio de elementos naturales habría que sumar un tercero, la luz, que Ito traduce en flujo de electrones, en energía. Es decir, que la arquitectura de Toyo Ito podemos definirla a través de características que refuerzan la fusión de lo oriental y lo occidental, así como la ligereza y la fluidez, que encarnarán la metáfora de lo electrónico pero también de lo orgánico. En efecto, aquellos recursos que veremos en la Mediateca de Sendai para construir un espacio abierto, de límites difusos, cambiante con la actividad y las circulaciones, aluden tanto al mundo virtual y tecnológico como a la naturaleza, en este caso la acuática:

²² "A medida que penetramos en su mundo, una sensación extrañamente confortable surge en mi propio interior. Cuando estoy sentado frente a un ordenador tengo la sensación de que estoy unido a otro mundo, como si estuviera con los pies mojados a la orilla del agua." ITO, Toyo: "Tarzans in Media Forest", 2G, núm. 2, 1997, p. 130. Cita a Asahi Shimbun.

*"The new technology is not antagonistic to nature; rather, it is creating a new kind of nature. [...] And we of the modern age are provided with two types of body to correspond with these two types of nature. The real body which is linked with the real world by means of fluids running inside, and the virtual body linked with the world by the flow of electrons."*²³

²³ "La nueva tecnología no es antagonista a la naturaleza; al contrario, se podría decir que está creando una nueva especie de naturaleza. [...] Y nosotros, contemporáneos, estamos provistos de dos tipos de cuerpo para corresponder a estos dos tipos de naturaleza. El cuerpo real que está unido al mundo real por medio de los fluidos que corren en su interior, y el cuerpo virtual unido al mundo mediante el flujo de electrones." *Ibid*, p. 132.

De modo que la fluidez espacial y la sensación de ligereza, de movimientos no coartados por la gravedad, Ito las transcribe en formas sinuosas y oscilantes, sistemas constructivos ligeros, transparencias interiores y exteriores, y materiales que desafían sus límites físicos. El proyecto para la Mediateca de Sendai presenta tres elementos básicos en su formalización: las bandejas horizontales, los haces de tubos, y la envolvente. Su combinación

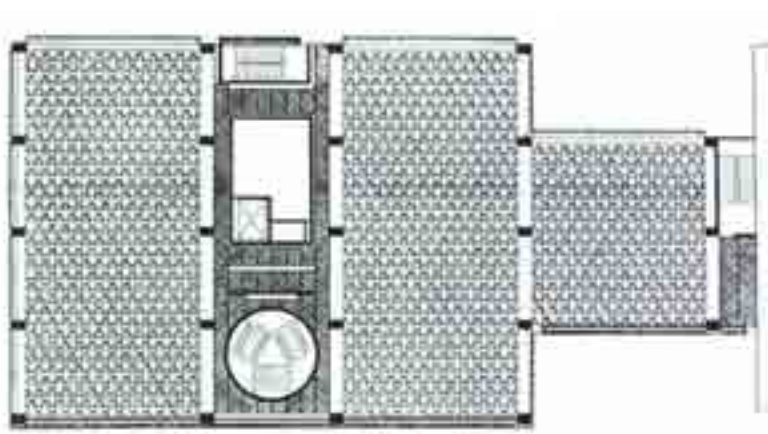
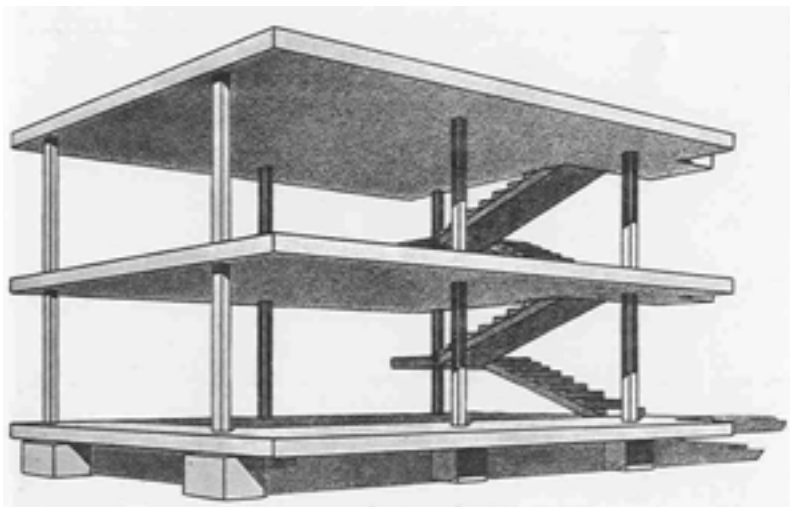
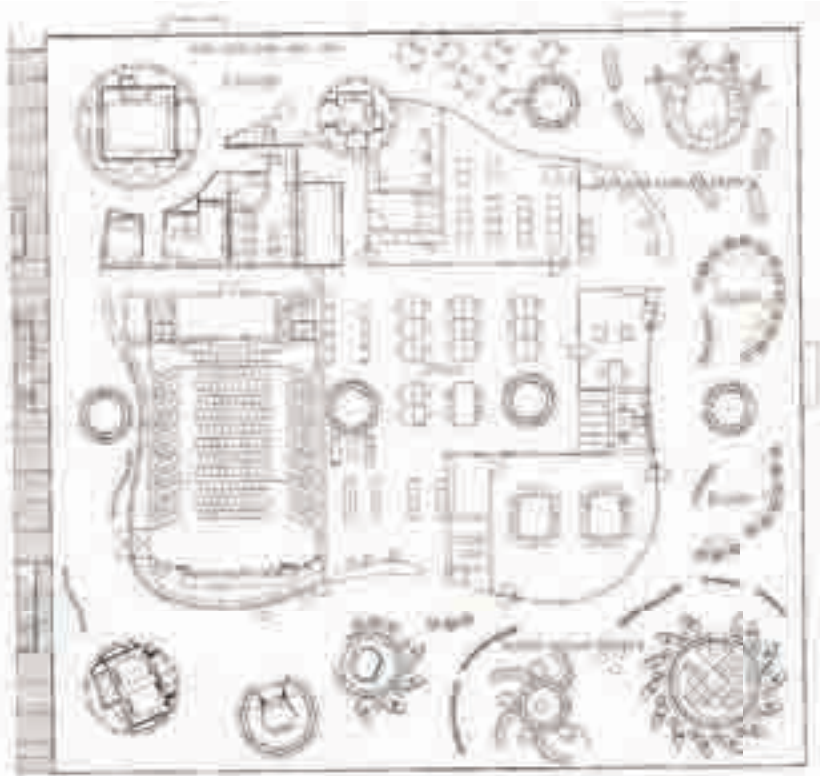


Figura 22
Toyo Ito,
Mediateca.
Sendai, 1995.
Planta 7ª.

Figura 23
Le Corbusier,
Estructura Dom-ino.
1914.

Figura 24
Louis I. Kahn,
Galería de arte de la
Universidad de Yale.
New Haven, 1951.
Planta.

deriva en un objeto de múltiples referencias arquitectónicas y metafóricas que intentan evitar la competencia con la marea de signos que pueblan un entorno completamente saturado.²⁴

Un primer nivel de relaciones se puede establecer con algunos maestros de la modernidad occidental. A la referencia explícita sobre Mies van der Rohe y su espacio fluido del Pabellón de Barcelona,²⁵ podemos sumar las de Le Corbusier y Louis Kahn. El arquitecto suizo se refleja en el japonés a través del concepto *Dom-ino*, que tan claramente expresa la separación de bandejas, pilares y sistemas de comunicación vertical, al tiempo que deja abierto un mundo de posibilidades de cerramiento y compartimentación. En la Mediateca estos cuatro elementos se detectan claramente como ya comentamos, aunque con un matiz que nos lleva al siguiente arquitecto, Louis Kahn: el sistema de escaleras y ascensores, junto con el resto de circulaciones verticales de todo tipo se incorporan en el interior de los soportes estructurales. La fluidez espacial y los flujos de circulación se dan en horizontal gracias al carácter abierto de la planta y la concentración de los elementos verticales de sustentación en sólo trece puntos, lo que en una planta cuadrada de 2.500 m², deja extensas zonas libres. La fluidez vertical de personas, objetos y fluidos se produce siempre asociada a los haces de pilares, de modo que escaleras y ascensores, conductos de ventilación, abastecimiento de agua y saneamiento, redes de cableado, datos, información y energía, se canaliza a través de la versión japonesa de la columna hueca.

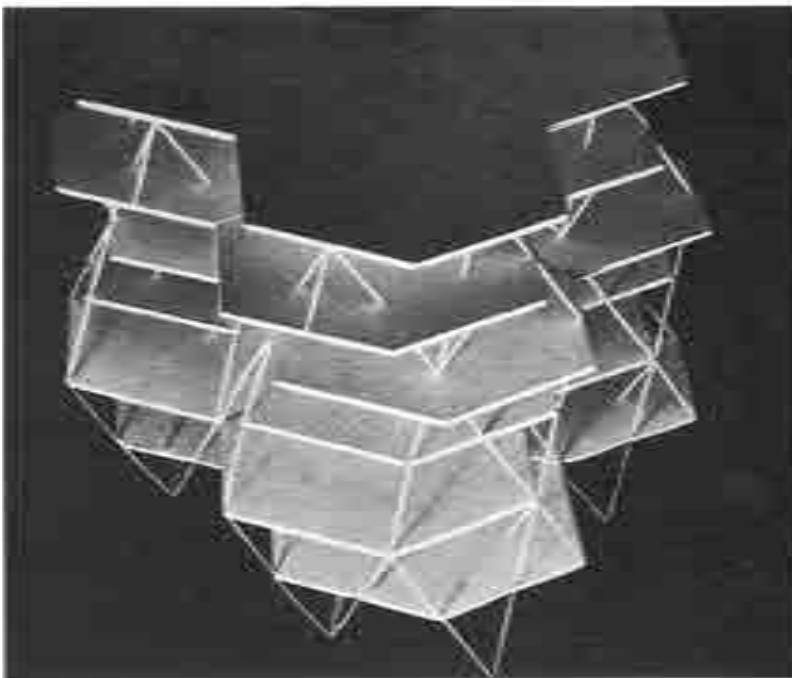
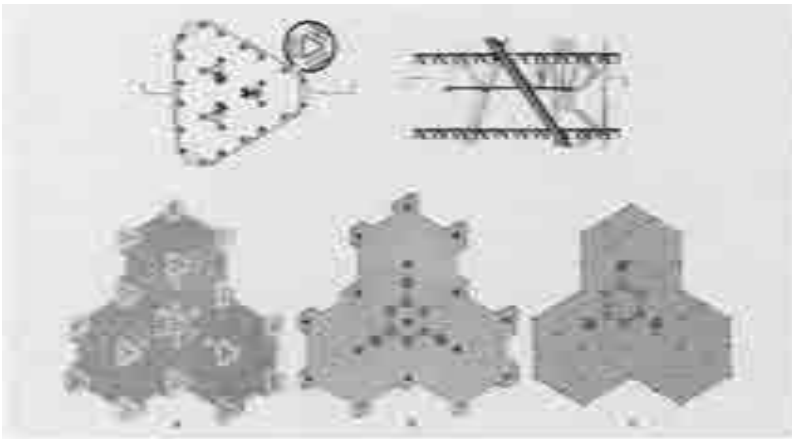
Una revisión del concepto que actualiza con más radicalidad si cabe el original kahniano, al descomponer definitivamente la solidez del soporte en haces de barras a través de las que además de todo lo anterior, también circula la luz, tal y como anhelaba el americano. Ligado a este esquema, se produce una evidente ordenación de los espacios servidores y los servidos que segrega los ámbitos de lo pragmático y lo espiritual. Las columnas huecas alojarían el programa necesario para desarrollar las actividades “nobles” del espacio entre ellos, liberando la planta al mismo tiempo que el espíritu del usuario. Y a otra escala pero manteniendo la imagen de los soportes retorcidos, Juan Antonio Cortés sostiene con acierto que la *City Tower* para el Ayuntamiento de Philadelphia guarda también una relación de homotecia con las columnas de Sendai.²⁶ Lo que parece claro en todo caso, es el mayor protagonismo de los soportes de Ito respecto a los *pilotis* de Le Corbusier o las columnas huecas de Khan, porque a pesar de su pretendida ligereza

²⁴ PICON, Antoine and AGOSTON, Anna: “Building in the Information Age: On Architectural Meaning and Its Limits”, en *Toyo Ito. Sendai Mediatheque*. Munich: Prestel Verlag, 2002, p. 62.

²⁵ ITO, Toyo: “Tarzans in Media Forest”, *2G*, núm. 2, 1997, pp. 122-126.

²⁶ CORTÉS, Juan Antonio: “Más allá del Movimiento Moderno, más allá de Sendai”, *El Croquis*, núm. 123, 2005, p. 22.

²⁷ En ese sentido lecorbuseriano del *piloti*, es más fiel a la imagen y papel originales, por ejemplo, la solución del Centro de Artes Escénicas de Matsumoto (2001-2004).



Figuras 25 y 26
 Louis I. Kahn,
City Tower.
 Philadelphia, 1952.
 Plantas, sección y
 maqueta.

Figura 27
 Toyo Ito,
Mediateca.
 Sendai, 1995.
 Exterior.

acaban siendo los elementos más visibles en la total transparencia del volumen construido.²⁷

La estrategia del japonés consiste entonces en introducir la fluidez no solo en la concepción espacial, sino también en las formas constructivas. Los soportes fasciculados se disponen sobre la planta respetando en lo esencial las alineaciones cartesianas, pero introduciendo ligeros movimientos que distorsionan la rigidez de la malla, como si un soplo de brisa o las olas del mar hubiesen desplazado levemente la ubicación de los pilares. A este efecto se suma la oscilación que introduce en la propia materialización de los soportes, que no mantienen la verticalidad en cada planta ni la continuidad de alineación entre niveles. Construyendo una imagen cercana a cuerpos ligeros como algas,²⁸ los tubos se cimbrean y cambian su trazado en una operación topológica que nunca rompe su continuidad. La imagen desde el exterior, gracias al frente principal acristalado, deja lugar a pocas dudas: un medio acuoso o gaseoso, ingravido en todo caso, en el que se desplazan sin esfuerzo los usuarios y los pilares, como si fueran vegetales, se mecen ajenos a su función portante. Lo que nos remite al acercamiento a la naturaleza desde decisiones formales, opción que veremos repetida más adelante en proyectos como en el Pabellón para la Serpentine Gallery de Londres, el Vestbanen de Oslo o el edificio para Tod's en Nueva York. No obstante, como explican Antoine Picon y Anna Agoston, hay un nivel más de referencias en Sendai:

*"[...] with their intricate lacework of pipes, the tubes of the Mediateque are somewhat treelike. In the tubes we are reminded of the primitive hut, envisaged by Marc-Antoine Laugier [...]. Ito ties the archetype of the hut to contemporary programs based on an ideal of urban nomadism."*²⁹

La tecnología actual permite el tránsito constante de información a través de las redes y hoy día, del aire. Ya nada es estático ni estanco, y nuestro propio modo de vida se asemeja según Ito a modernas tribus nómadas, para las que la Mediateca sería el arquetipo, o casi mejor el icono de la nueva arquitectura. Una arquitectura que como vemos por las referencias cruzadas, no es tan novedosa ni se afana por romper lazos con el pasado. Lo esencial sigue permaneciendo: dar forma a espacios para la convivencia y el intercambio vital.

Dicho intercambio y los flujos de libre circulación decididos por los usuarios encuentran su respuesta funcional en el diagrama de actividades que

²⁸ Toyo Ito lo describe así, reconociendo incluso que en los bocetos preliminares se anotó que las columnas se parecerían a algas. En ITO, Toyo: "Tarzans in Media Forest", 2G, núm. 2, 1997, p. 130.

²⁹ "[...] con su intrincado encaje de conductos, los tubos de la Mediateca son algo arborescente. Los tubos nos recuerdan la cabaña primitiva, concebida por Marc-Antoine Laugier [...]. Ito enlaza el arquetipo de la cabaña a los programas contemporáneos basados en el ideal del nomadismo urbano." PICON, Antoine and AGOSTON, Anna: *op. cit.*, p. 63.



Figura 28
Toyo Ito,
Mediateca.
Sendai, 1995.
Estructura de
soporte y losa.



Figura 29
Toyo Ito,
Serpentine Gallery.
Londres, 2002.
Estructura exterior.

preparó Yasuaki Onoda para el concurso del edificio. En él se altera el diagrama inicialmente propuesto, más convencional y estanco, para proponer un espacio en el que nada fuera previsible, donde la *función* no estuviera predeterminada sino que cualquier actividad encontrara cobijo. Es, como gráficamente describe Ron Witte, "*la canibalización del funcionalismo*."³⁰

Estos espacios versátiles se encuentran enclavados entre las columnas, que pese a su apariencia aleatoria, guardan cierto rigor en su disposición y dimensionado. La distribución de soportes sobre el plano permite la creación de diafragmas que, en movimientos de sístole y diástole, comprimen y esponjan secuencias espaciales concatenadas que permiten intuir sutiles límites de zonificación en la continuidad general. El propio Ito define la arquitectura moderna con las siguientes palabras:

*"The basic principle of modern architecture is to divide a whole into elements and organize those elements according to some rule."*³¹

En la Mediateca esas reglas son la lógica estructural y la búsqueda de continuidad espacial, que se aderezan con la voluntad de acercarse a lo orgánico desde la cultura electrónica. Los soportes se reparten en el edificio tal como hemos descrito, aunando regularidad matizada con cierta libertad, y se dimensionan según criterios mecánicos relacionados con las cargas gravitatorias y horizontales, sin perder de vista el efecto estético deseado. Así, los soportes de mayor diámetro se dispondrán en las esquinas y son los que absorberán los esfuerzos derivados de los seísmos, mientras el resto, claramente menores y distribuidos más o menos uniformemente, sólo asumen cargas muertas.³² Al mismo tiempo, la diferencia de sección (entre 2 y 9 metros de diámetro) permite a Ito asociar el programa servidor específico a cada tipo de columna hueca: las mayores alojarán escaleras, ascensores y montacargas, mientras las menores quedan vacías. Además, la propia forma retorcida de los conjuntos de tubos responden a una lógica mecánica. Lo que a simple vista podría parecer una debilidad estructural motivada por la literalidad de la metáfora arbórea, es sin embargo una solución muy eficiente para resistir esfuerzos importantes. De modo que la imagen de grandes troncos de árbol que crecen conforme se acercan a la base no solo imitan el aspecto, sino también el comportamiento estructural, ya que están empotrados en los cimientos y actúan como grandes elementos flexibles en voladizo.³³

³⁰ WITTE, Ron: "Solution", en *Toyo Ito. Sendai Mediatheque*. Munich: Prestel Verlag, 2002, p. 16.

³¹ "Dividing versus making Making", en *Toyo Ito: Sendai Mediatheque, Miyagi, Japan 1995-2000*. Tokio: ADA Edita, 2000, p. 7. Citado por WITTE, Ron: *op. cit.*, p. 18.

³² SASAKI, Mutsuro: "Structural Design for the Sendai Mediatheque", en *Toyo Ito. Sendai Mediatheque*. Munich: Prestel Verlag, 2002, p. 44-46.

³³ *Ibidem*. De los trece haces de soportes, los cuatro de las esquinas responden a este modelo en voladizo. El resto está unido solidariamente a cada bandeja.

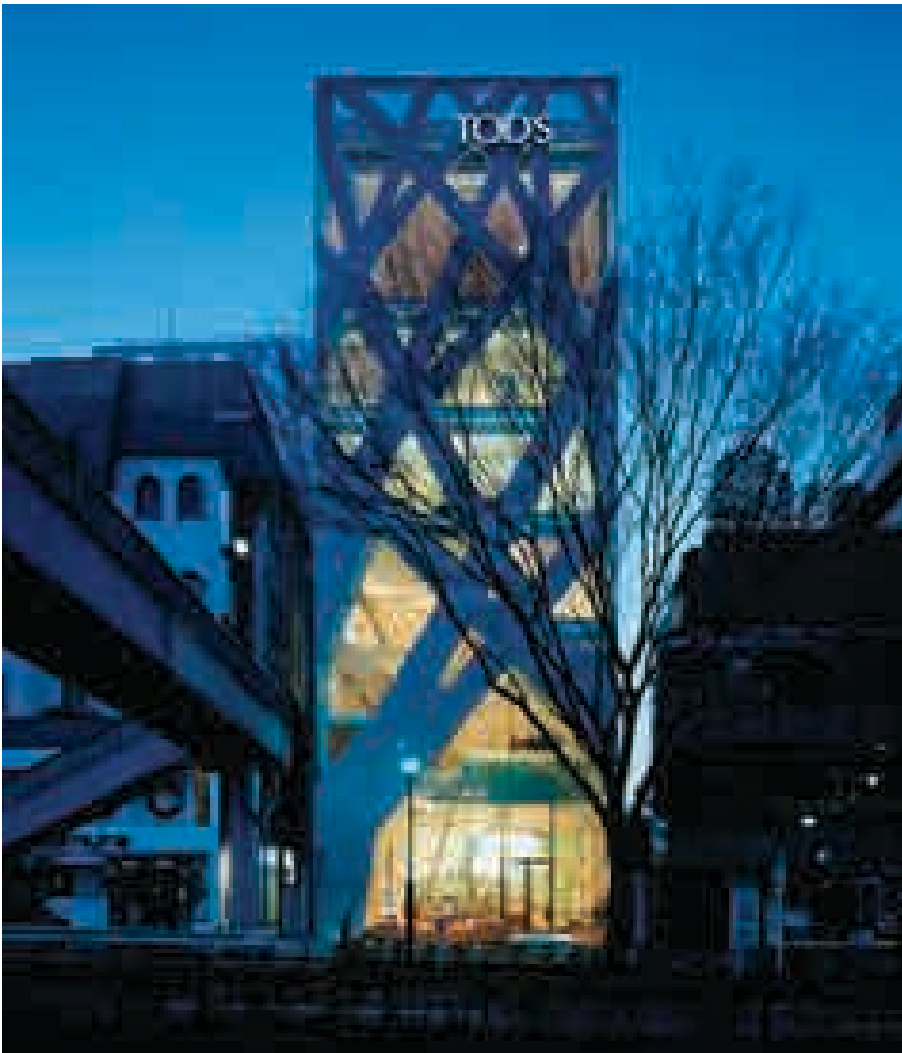


Figura 30
Toyo Ito,
Tienda Tod's.
Tokyo, 2002.
Estructura exterior.

Figura 31
Toyo Ito,
Tienda Tod's.
Tokyo, 2002.
Interior.

Existe en todo caso una voluntad biomórfica que no contradice ni el concepto espacial basado en la continuidad interior y con el exterior, ni la lógica constructiva de la estructura. En obras posteriores Toyo Ito incidirá en esta componente *orgánica*, pero con una diferencia sustancial: la separación de componentes tantas veces comentada y que parecía ser un prerrequisito de la modernidad, busca su fusión en un elemento que integre ambas funciones. Surgirá así, en proyectos como la tienda y oficinas de Tod's en Tokio, una envolvente que no es un muro ni una sucesión de pórticos, que cierra, protege y sustenta simultáneamente. Se escenifica así un desplazamiento al extremo opuesto respecto a la postura defendida en la Mediateca, donde una membrana invisible hacia las veces de filtro con el exterior y de escaparate del interior. Sea como fuere, el pilar no se reconoce ya como tal.

Kazuyo Sejima, antigua colaboradora del estudio de Toyo Ito, formaría equipo desde los años '90 con Ryue Nizishawa³⁴ en la búsqueda de una arquitectura cada vez con menor presencia física, que ceda el protagonismo a las actividades y los usuarios. De Ito ha mantenido el uso de materiales y sistemas constructivos para obtener sensación de ligereza, pero se ha desprendido del sustrato teórico, y enfoca cada proyecto como un proceso elaborado pero pragmático.³⁵ Su intención es construir espacios neutros, extensos, sin incidentes que acentúen ninguna parte de un continuo homogéneo. Responden así al concepto espacial prevalente en la cultura japonesa, el *oku*. Este término alude a la naturaleza esencialmente infinita de la realidad, que en la mente del nipón es extensiva, genérica y sin límites ni singularidades.³⁶ La arquitectura de SANAA persigue esa neutralidad silenciando los elementos que participan de su construcción. Es decir, que no sólo el espacio es homogéneo, sino también los componentes del objeto, en un proceso de inhibición formal y expresiva que conduce a su desaparición perceptiva.

También la estructura portante está sometida a esa voluntad, como declara Sejima en una entrevista: "*Para nosotros la estructura es muy importante, incluso su desaparición lo es.*"³⁷ La retícula de soportes homogénea de la arquitectura moderna occidental del período de entre guerras construía un espacio eminentemente horizontal, proyectado al exterior en continuidad, y buscando por lo general camuflar la realidad constructiva de

³⁴ Forman el equipo SANAA, aunque cada uno por separado siguen produciendo obra propia.

³⁵ HASEGAWA, Yuko: *Kazujo Seyima +Ryue Nizishawa*. SANAA. Milano: Mondadori Electa spa, 2005, p. 7.

³⁶ RUIZ DE LA PUERTA, Félix: *Lo sagrado y lo profano en Tadao Ando*. Madrid: Album Letras Artes, 1995, pp. 75-80.

³⁷ SEJIMA, Kazuyo: "Una conversación con Kazuyo Sejima y Ryue Nishizawa", *El Croquis*, núm. 139, 2008.

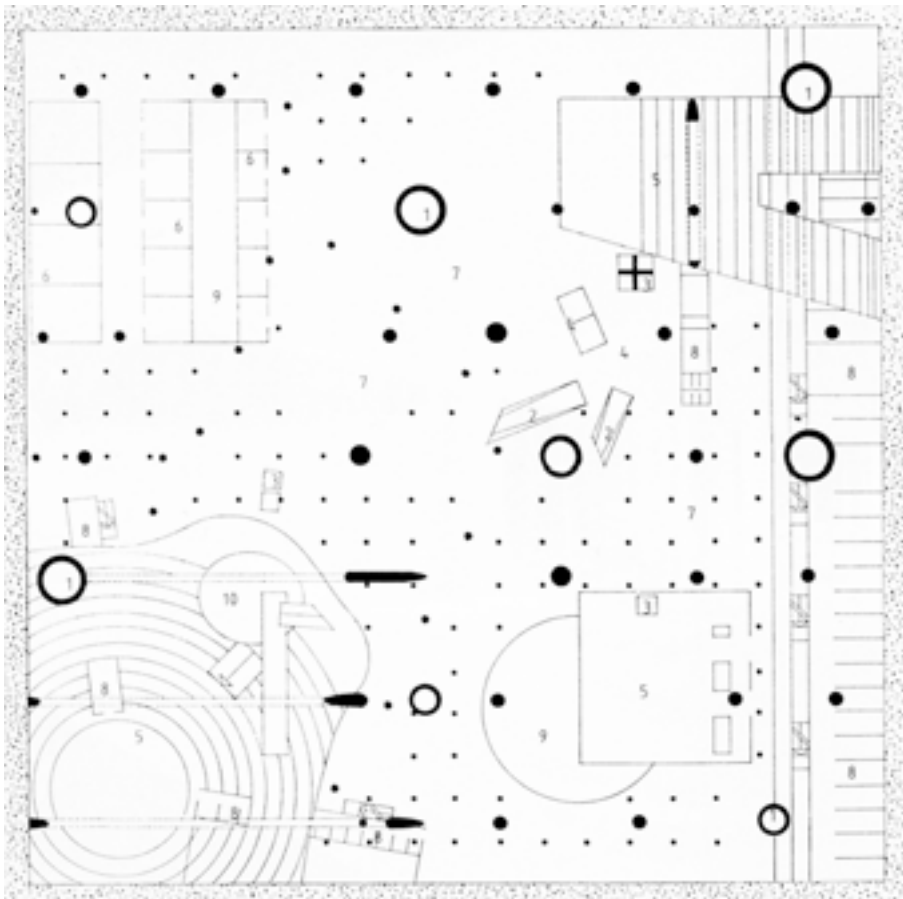


Figura 32
 SANAA,
Pabellón de Vidrio
del Museo de Arte
de Toledo.
 Toledo (Ohio), 2001.
 Planta.

Figura 33
 Rem Koolhaas,
Centro de
Congresos y Hotel.
 Agadir, 1990.
 Planta.

los planos horizontales. Al mismo tiempo los soportes, aunque reducidos a lo mínimo indispensable, materializaban la idea de independencia entre piel y osamenta tan proclamada en la época, por lo que su presencia, aunque indeseada en ocasiones, resultaba necesaria para comprender el fenómeno. Además no podemos perder de vista la idea de jerarquía heredada del clasicismo y presente en la arquitectura moderna occidental. El espacio se desea isótropo, y como tal infinito y equivalente en todas direcciones, pero los elementos con los que se construye están extraídos del vocabulario arquitectónico y aunque abstraídos, siguen reconociéndose. Pero sobre todo se mantiene la ordenación de los sistemas concurrentes en la creación del objeto en una clara relación de subordinación: el primero y fundamental, la estructura; después la envolvente con el exterior, y finalmente las particiones interiores.

Ese rango distinto asignado a cada componente no se da, o mejor dicho, se pretende evitar, en gran parte de la arquitectura de SANAA. Su decisión será la de multiplicar estos elementos para diluir jerarquías y provocar la homogeneidad. La repetición de un objeto conduce, en último término, a la uniformidad del conjunto mediante la eliminación de lo singular. Si el procedimiento se traslada a todos los componentes, el resultado es la atomización de su presencia y su distribución homogénea por la planta. Pero tal reproducción induce la equivalencia de funciones y aspectos: todo sustenta, todo compartimenta, todo filtra... De modo que podemos llegar a encontrar situaciones en las que se aboca a la fusión de elementos inicialmente distintos.

Veamos, en cualquier caso, la triple estrategia establecida por los japoneses para la disolución de la estructura vertical.³⁸ En primer lugar estaría la escisión de cada soporte en varios de menor diámetro, aumentando el número de unidades pero haciéndolos casi imperceptibles debido a su extrema delgadez. Así se opera en el Pabellón de Vidrio del Museo de Arte de Toledo (2001), en cuyas plantas nunca aparecen los pilares, porque no tienen importancia y porque lo esencial son las membranas blandas y redondeadas que tamizan la visión transversal. También el Museo Mercedes-Benz (2002), o el Centro de aprendizaje de la *École Polytechnique Fédérale* de Lausanne (2005), que guarda ciertas semejanzas con el Hotel y Palacio de Congresos en Agadir de Rem Koolhaas, y llegando al paroxismo en el Park Café en Koga (1996) con sus 100 soportes de 60'5 mm de diámetro. Adicionalmente, su

³⁸ Se ha seguido el esquema enunciado en CORTÉS, Juan Antonio: "Topología arquitectónica", *El Croquis*, núm. 139, 2008, p. 50.



Figura 34
SANAA,
Pabellón de Vidrio
del Museo de Arte
de Toledo.
Toledo (Ohio), 2001.
Exterior.

Figura 35
SANAA,
Museo de Arte.
Kanazawa, 1999.
Interior.

Figura 36
SANAA,
Park Café.
Koga, 1996.
Exterior.

disposición en el plano no responde a ninguna norma evidente, lo que acrecienta la sensación de que todo tiene función portante aunque nada parece estar pensado para esa misión. Se trabaja igualmente con la metáfora del bosque que ya vimos en Toyo Ito, que unido a la transparencia general, colabora en la integración con el paisaje.

En segundo lugar, tenemos la coincidencia en el mismo plano de elementos estructurales y no estructurales, que enmascaran los primeros y les restan así protagonismo visual. En el proyecto para Teatro y centro cultural De Kunstlinie en Almere (1998), la mayor parte del perímetro construido sí manifiesta la separación de los pilares y el cerramiento acristalado para favorecer la transparencia hacia el lago en el que se inserta. Pero en el interior, no hay diferencia entre el sistema portante y el distributivo. El esqueleto estructural está constituido por soportes planos que se insertan en el núcleo de los paneles divisorios, de modo que aunque cada elemento mantiene su función especializada, aparentemente están unidos.

Por último, relacionado con el anterior, encontramos el sistema que combina muros de carga, que pueden ser de cerramiento o interiores, con soportes puntuales. Es el caso de la Escuela de diseño Zollverein en Essen (2003), en la que un cubo de 35 metros de lado se mantiene en pie gracias al concurso de las fachadas portantes de hormigón, tres núcleos rígidos que alojan servicios y comunicaciones, y dos solitarios pilares cilíndricos. Hay una aparente aleatoriedad en la ubicación de ciertos elementos que acrecienta la percepción de homogeneidad, de solapamiento de funciones. Sucede con las ventanas, distribuidas sin ley aparente por los cuatro frentes; sucede con la disposición de los elementos verticales de carga, que se dispersan en la planta intentando mantener unas luces por debajo de 15 metros; sucede asimismo en la imagen atectónica del conjunto, que no da pistas sobre la naturaleza constructiva de cada elemento y que, en todo caso, parece mantener su espesor independientemente de su altura o de la superposición de plantas. Según explican Cristina Díaz y Efrén García al hablar sobre la obra del equipo japonés, éstos:

"[...] someten al visitante a una especie de estado de percepción alterada a través de la modificación de las condiciones habituales de relación entre los elementos que definen el espacio. [...] y conduce a una suerte de intensificación de lo perceptivo en la que prima la minimización de las características principales del objeto."³⁹

³⁹ DÍAZ MORENO, Cristina y GARCÍA GRINDA, Efrén: "Océano de aire", *El Croquis*, núm. 121/122, 2005, p. 36.

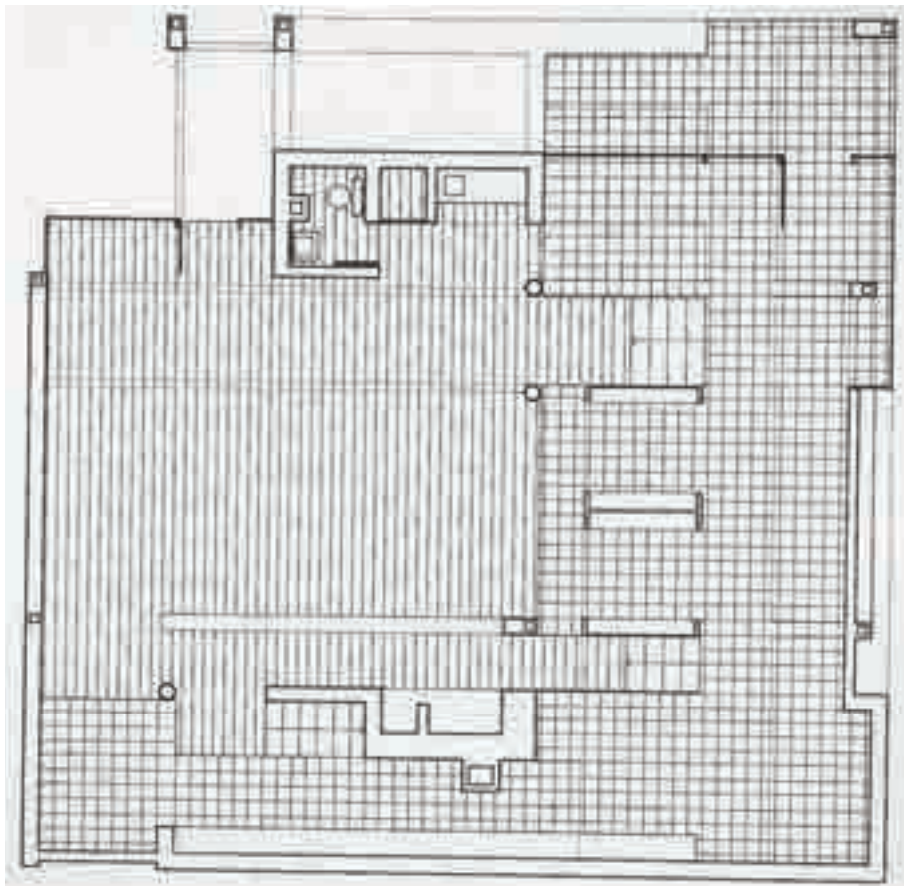
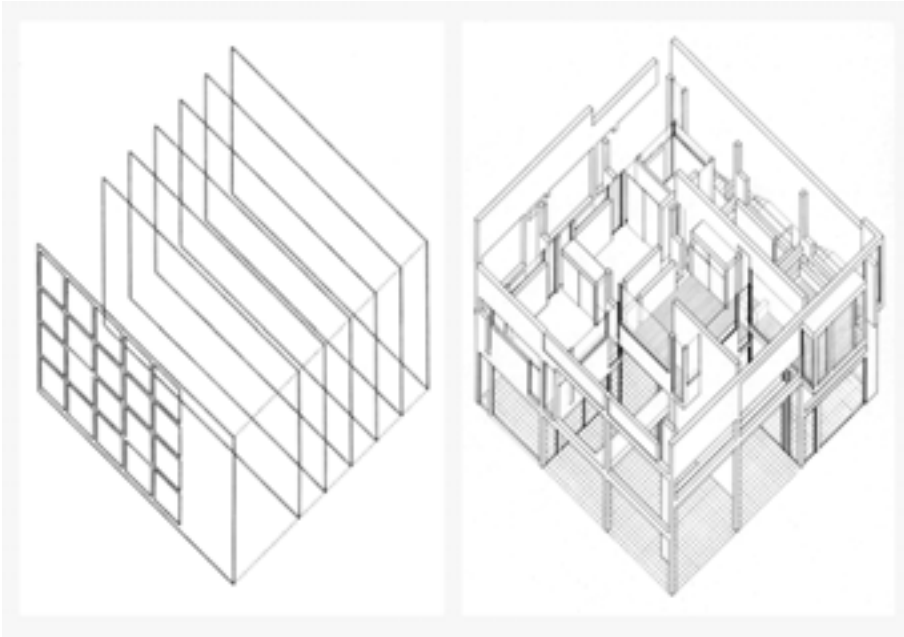


Figura 37
 Peter Eisenman,
House I.
 Princeton, 1968.
 Diagrama
 comparativo entre
 los estratos de la
 Casa del Fascio de
 Terragni en Como y
 la House I.

Figura 38
 Peter Eisenman,
House I.
 Princeton, 1968.
 Planta baja.

En definitiva, continúan la búsqueda para disolver la presencia de la construcción en el artefacto que cada vez es más liviano. Y entre sus componentes, también se dotará de dicha cualidad evanescente a los elementos verticales de sustentación.

Peter Eisenman

El último de los episodios que relataremos, sin perjuicio de que este discurso sobre la disolución de los pilares y su repercusión espacial pueda detectarse en otros epígonos, es el correspondiente a las primeras obras de Peter Eisenman. El breve repaso a su producción teórica y las casas-manifiesto que tratan de llevarla a la práctica, nos remitirán al origen del presente estudio: la capacidad semántica de los elementos constitutivos de la arquitectura o su mera reducción a componentes de un sistema en el que sólo cuentan sus relaciones mutuas. Es decir, la apuesta por una arquitectura que renuncia a su dimensión significativa y se queda únicamente con la sintáctica⁴⁰.

El inicio de las investigaciones de Eisenman en los años '60 tiene como catalizador su convicción de que la arquitectura moderna, al contrario de lo que se comenzaba a escuchar por aquellos años, no estaba acabada. Tal vez ni siquiera había llegado a su cenit por las contaminaciones de aspectos secundarios ligados a la disciplina: la forma, el programa, el lugar o la construcción son categorías que enturbian la pureza de la arquitectura, entendida así como composición formal. Para Eisenman la arquitectura se divide en dos niveles: uno *superficial*, aprehensible con los sentidos, y otro *profundo* al que se llega mediante la intelección. El primero hace referencia a aspectos sensitivos como los acabados y se asocia a experiencias subjetivas, mientras el segundo es genérico, universal, ajeno al sujeto y sólo dependiente de la naturaleza de la forma.⁴¹ Se propone una arquitectura autorreferencial, sin intrusiones del mundo exterior, cuya capacidad comunicativa se sitúa en las antípodas de aquella defendida por Robert Venturi.⁴² Una arquitectura cuyo producto final es un objeto que, al haber perdido su condición semántica, no permite entender su naturaleza, su "consistencia formal". Tradicionalmente el artefacto arquitectónico poseía las claves suficientes para hacerse inteligible, y el conjunto de reglas formativas, así como las relaciones entre forma y programa, forma y representación, forma y lugar, o forma y construcción, eran

⁴⁰ EISENMAN, Peter: "Arquitectura de cartón: Casa I", en *Five Architects*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1975; "Notes on a conceptual architecture: Towards a definition", *Casabella*, núm. 359-360, Milán, diciembre 1971; "Castelli di carte", *Casabella*, núm. 374, Milán, febrero 1973; "Dall'oggetto alla relazionalità: la Casa del Fascio di Terragni", *Casabella*, núm. 344, Milán, enero 1970.

⁴¹ PIÑÓN, Helio: *Arquitectura de las neovanguardias*. Madrid: Júcar Universidad, 1989, p. 125.

⁴² VENTURI, Robert: *Complejidad y contradicción en la arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1995 (8ª ed.); VENTURI, Robert, SCOTT BROWN, Denise y IZENOUR, Steven: *Aprendiendo de Las Vegas. El simbolismo olvidado en la forma arquitectónica*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998 (2ª ed.).

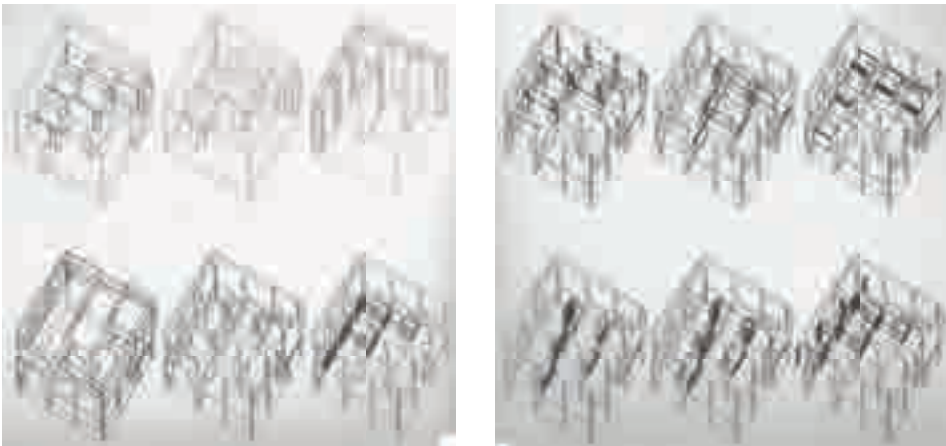


Figura 39
Peter Eisenman,
House II.
Vermont, 1970.
Diagramas del proceso
compositivo.

Figura 40
Peter Eisenman,
House II.
Vermont, 1970.
Exterior.

suficientes para valorarlo, o al menos entenderlo. De modo que si el objeto final no tiene valor en sí mismo, lo que queda es el proceso que ha llevado hasta él. Así que tenemos una arquitectura que evita significar algo y se recrea en su supuesta objetividad; un usuario que se siente alienado del artefacto porque es autónomo y responde a leyes de generación universales pero no evidentes; y un proceso que confiere patente de corso, garantiza su razón de ser. La plusvalía otorgada entonces a este itinerario de toma de decisiones que conduce al objeto, sería coherente si elimináramos al arquitecto del sistema, pero esto, obviamente, no sucede. Así que la primera contradicción consiste en que la pretendida objetividad depende finalmente de una persona, el sujeto que dirige tal proceso.

Por otra parte, es una entelequia pretender generar arquitectura desde una hipótesis tan radical en la que nada, salvo ella misma, justifica su razón de ser. Así, queda reducida a la forma, como reconoce el americano cuando dice:

"[...] la diferencia fundamental entre el arte y la arquitectura es que la idea de una arquitectura exige la presencia de un objeto, mientras que el arte puede prescindir de él."⁴³

Aunque Eisenman se apoya en teorías del Lenguaje⁴⁴ y experimentos pictóricos,⁴⁵ olvida que la arquitectura tiene siempre una función, más pragmática unas veces o más simbólica otras, y que una tarea fundamental del arquitecto es resolver problemas, que pueden formar parte o no de los requerimientos iniciales de los que se parte. Sin esos parámetros, la arquitectura acaba derivando en un caprichoso juego intelectual que por otra parte, suele contravenir los más básicos principios constructivos, y por ende, físicos.

Por otra parte, junto a la afirmación de que la arquitectura moderna quedó desvirtuada por contaminaciones exógenas, también se sostiene que la modernidad se fundamentó en una revolución, en una ruptura con el pasado. Esto sitúa la modernidad en un contexto temporal y referenciada a un devenir de acontecimientos que, de nuevo según Eisenman, perturban la pureza de la arquitectura. Para Eisenman la arquitectura es una actividad intelectual lógica, no histórica. Para arrojar algo de luz sobre tan complejo asunto, transcribimos una cita de Rafael Moneo donde explica la diferencia entre Aldo Rossi y Peter Eisenman:

"Si para Rossi el tipo [...] es donde la arquitectura vive y aparece, para Eisenman la arquitectura se nos manifiesta en su gestación. La

⁴³ EISENMAN, Peter: "Notes on a conceptual architecture: Towards a definition", *Casabella*, núm. 359-360, Milán, diciembre 1971. Citado por PINÓN, Helio, *op. cit.*, p. 130.

⁴⁴ Gramática generacional de Chomsky.

⁴⁵ Fundamentalmente cubistas. Eisenman coincidió con Robert Slutzky y Colin Rowe, que sin duda le influyeron en la concepción de la arquitectura como un arte visual y formal. Véase la relación de las ideas de Eisenman con los mecanismos explicados en ROWE, COLIN y SLUTZKY, Robert: "Transparencia literal y fenomenal", en *Manierismo y arquitectura moderna y otros ensayos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999 (3ª edición), pp. 155-178.

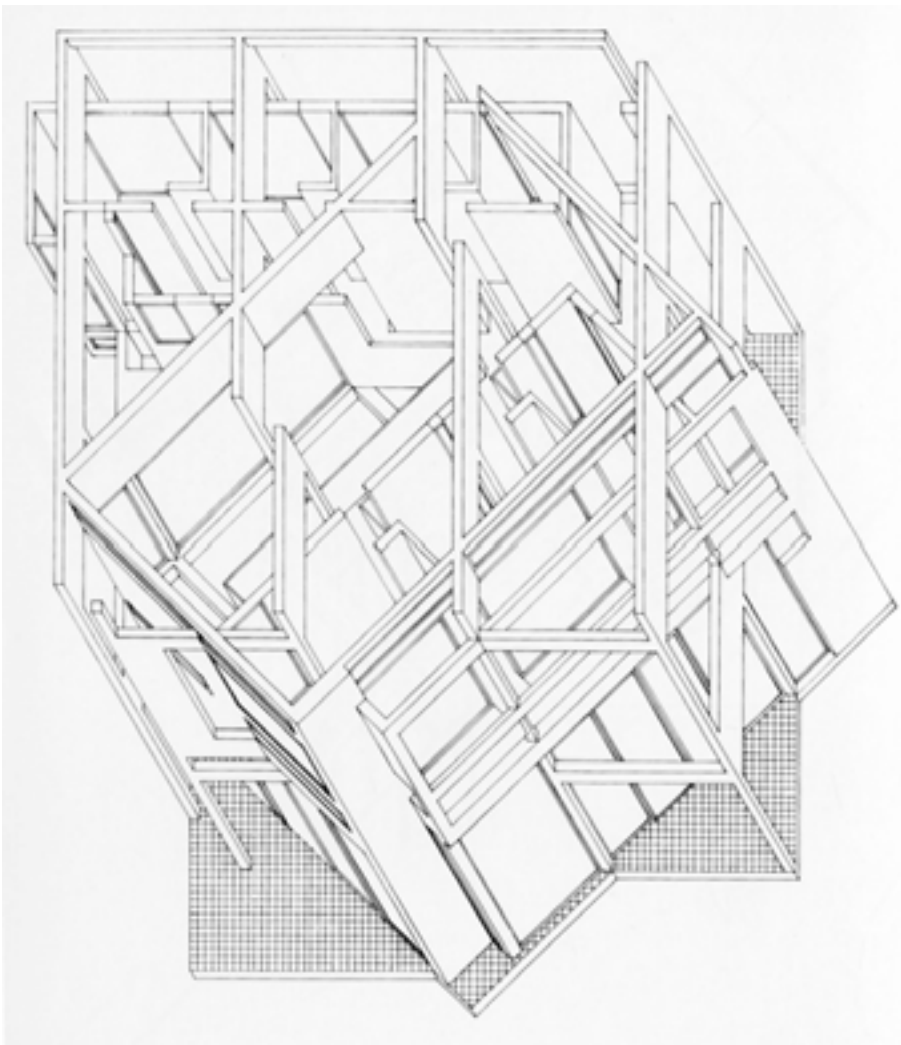


Figura 41
Peter Eisenman,
House III.
Lakeville, 1971.
Exterior.

Figura 42
Peter Eisenman,
House III.
Lakeville, 1971.
Axonometría.

producción [...] es lo que cuenta. Rossi frente a Eisenman: contemplación frente a acción; una arquitectura que se recibe frente a una que se inventa."⁴⁶

En la década de 1968 a 1978 proyectará diez casas basadas en la geometría del cubo de las que no se construyen más que cuatro, que materializan por vez primera su pensamiento y fijan la gramática de su arquitectura. En todas ellas, aunque con distinta intensidad según el caso, se trabajará sobre la anulación semántica de la forma para intensificar las relaciones de sintaxis. Se inicia la serie con una casa, la *House I* en Princeton (1968), generada a partir de un sencillo desplazamiento horizontal, que da lugar a los llenos y vacíos que construyen el volumen final. En esta casa, como en la *House II* en Vermont (1970), la preocupación no es únicamente clarificar las operaciones realizadas con la forma, sino sobre todo, establecer el lenguaje abstracto que sustenta la pérdida de capacidad comunicativa. En esta segunda casa la manipulación formal consiste en un desplazamiento, pero esta vez es algo más complejo porque se produce según una de las diagonales, tanto en horizontal como en vertical. Sin embargo, no eso lo importante, porque la sencillez de la operación no produce aún ininteligibles relaciones sintácticas, como ocurrirá más adelante. Ahora lo urgente es hacer pedagogía del nuevo vocabulario: ya no hay muros o techos, sino planos; no hay pilares, sino intersecciones de planos, y en el mejor de los casos, barras; no hay ventanas, sino desplazamientos de planos que generan oquedades; no hay pórticos y fachadas, sino una abstracta red de líneas y planos que, por desplazamiento o erosión, dan lugar a algo remotamente parecido a una osamenta y su plementería.

Y aquí es donde el recurso de Eisenman a la obra de Terragni cobra sentido. En efecto, tras su tesis doctoral sobre el cubo, se lanza a la investigación de la obra de Terragni, y en particular de su Casa del Fascio. Su decisión se fundamenta en considerarla alternativa a la obra de Le Corbusier, plagada de concesiones funcionales y, sobre todo, referencias poéticas cargadas de significado. La obra maestra de Terragni surge así como el precedente inevitable de lo que Eisenman trata de establecer como norma: una arquitectura abstracta, atectónica, donde la malla geométrica ha trascendido su misión portante para configurar por sí misma la forma. Como ya dijimos, Terragni trabaja en este edificio sobre una trama que responde a las trazas invisibles de muros y que, mediante operaciones simples de

⁴⁶ MONEO, Rafael: "Peter Eisenman", en *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*. Barcelona: Actar, 2004, p. 152.



Figura 43
Peter Eisenman,
House VI.
Cornwall, 1975.
Plantas baja y
primera.

Figura 44
Peter Eisenman,
House VI.
Cornwall, 1975.
Exterior.

desplazamiento, determinan las dimensiones de cada ámbito y construyen la imagen del objeto. Lo que Eisenman pasa por alto es que Terragni realiza esos movimientos para adaptar la retícula al programa, y que aunque comparten la voluntad de abstracción, no renuncia a la capacidad simbólica de la arquitectura. De hecho Terragni intenta hacer compatible las ansias representativas del Régimen fascista con el nuevo lenguaje de elementos geométricos, alejado de la figuratividad de columnas y dinteles.

Posteriormente, la serie de casas se irá complicando mediante la introducción de giros, como en la *House III* en Lakeville (1971), o la adición de varios cubos menores para constituir el volumen general, como la *House VI* en Cornwall (1975). Esta última, es el punto de inflexión que abre un nuevo horizonte de investigaciones en torno al espacio topológico y la reflexión histórica,⁴⁷ que exceden el ámbito del presente estudio. Sin embargo, sí creo importante destacar que el proyecto pretende generar una ambigüedad entre la percepción de la planta y los alzados, así como acrecentar la sensación de extrañamiento del usuario. Si observamos la planta baja, parece que hay una composición diagonal que lleva desde la entrada al salón y el estudio. El desplazamiento de la malla induce la presencia de elementos del programa que encuentran su acomodo en los vacíos generados y que, especialmente en la planta superior, hace dudar sobre el origen de la operación. Es decir, si la manipulación que ha dado lugar al artefacto es producto de leyes internas de construcción de la forma o si había una necesidad funcional latente.

A esta confusión, hay que añadir la que sufrimos cuando vemos las fachadas, en las que prevalece la lectura frontal sobre la de escorzo. No es que el volumen permita su comprensión desde una visión frontal o una oblicua, como el mismo Eisenman explicaba sobre la Casa del Fascio,⁴⁸ sino que la sintaxis de la forma responde a dos momentos superpuestos que han dejado su huella. Esta vivienda es paradigmática por la inclusión de la variable funcional en la toma de decisiones del proceso, a costa de intensificar la falta de integración de los dos parámetros en liza: forma y programa.⁴⁹ Eisenman ha fijado su gramática y ahora puede realizar sus operaciones con la malla, plano y barras de forma sistemática. En su convicción de un mundo exclusivo de la arquitectura como arte de la forma, se olvida de aquello que le dio origen y sustancia su razón de ser: el ser humano. Eisenman mide relaciones entre elementos, pero no comprueba proporciones; desplaza planos para abrir huecos, pero no fija visuales ni se preocupa de la luz; erosiona superficies,

⁴⁷ Véase *Ibid*, pp. 165-197; también PIÑÓN, Helio: *op. cit.*, pp. 136-140 y 151-159.

⁴⁸ EISENMAN, Peter: *Transformations, decompositions, critiques*. New York: The Monacelli Press, 2003.

⁴⁹ En la *House III* asistimos a un momento más delicado aún, en el que las operaciones formales son perfectamente ajenas al programa, y provocan anomalías importantes como la aparición de pilares en el dormitorio principal y el estudio.



Figuras 45 y 46
Peter Eisenman,
House VI.
Cornwall, 1975.
Interior.
Frente noroeste.

pero descuida la materialidad de los componentes; analiza el encuentro de la vivienda con el suelo por ausencia de plano (como en la *House II*) o por su inclusión (*House VI*), pero no atiende al entorno en su volumetría, implantación u orientación. Además, la inversión en el origen de generación del cubo que se produce a partir de la *House VI* conlleva un aumento del autismo respecto a la imagen proyectada al exterior. Hasta ese momento Eisenman manipulaba el cubo de fuera hacia dentro, y pese a todo lo comentado, era posible reconstituir una imagen geométrica de partida. En esta casa de Connecticut, la sexta, comienza a trabajar en el núcleo, en el centro del cuadrado, constituido por el cruce de planos ortogonales, que utiliza para sectorizar la vivienda en cuadrantes que aproximadamente se corresponden con sendas funciones. La intención de clarificar la misión de cada elemento geométrico empleado (barra o plano) se deposita en la asignación de un color, con especial relevancia del plano dentado que genera la escalera y que juega voluntariamente con la ambigüedad de mostrar sus dos caras. Intensificado el valor del centro, relaja la manipulación del exterior a un simple decapado epidérmico que va generando distintas profundidades.⁵⁰ Factores como el entorno físico o cultural y el programa permanecen voluntariamente fuera de su campo de reflexión, haciendo de sus primeras viviendas unos artefacto ajeno al habitante. Y es que, como dice de Moneo, “estas ‘casas’ son, sobre todo, ‘cosas’.”⁵¹

Sin embargo, esta actitud autista respecto al contexto, en sentido histórico y visual, empieza a cambiar a finales de los años '70, cuando abandona la experimentación exclusiva en el interior de las viviendas para empezar a investigar las relaciones con el exterior. Según cuenta en una entrevista, se dio cuenta de que estaba perdido, “demasiado atrapado por ideas que no tenían ningún contacto con la realidad”.⁵² A partir de ese momento, enlaza varios proyectos que le permiten cambiar de escala y enfrentarse a problemas nunca antes abordados, como la plaza del *Cannaregio* en 1978, las torres *Romeo&Juliet* en Verona, de 1985, o el *Wexner Art Center* en la Universidad de Columbus, Ohio, terminado en 1989.

En este último, encontramos un complicado ejercicio de superposición de la retícula cartesiana abstracta y unos edificios que alcanzan la parodia por su imitación figurativa. Parecería como si Eisenman necesitara del contraste entre una y otros para justificar su resultado. Un matrimonio que, pese a todo, nos resulta poco comprensible. Para Rafael Moneo, la retícula de barras blancas representan la traslación del mecanismo geométrico de control y apropiación del territorio americano, y buscan el acuerdo con las

⁵⁰ La investigación en torno al centro del cubo como generador de la forma alcanza el paroxismo en las casas X e El Even Od, en las que es inaccesible.

⁵¹ MONEO, Rafael: *op. cit.*, p. 165.

⁵² EISENMAN, Peter: “Entrevista” con David Cohn, en *El Croquis*, núm. 41, 1989, p. 9.

⁵³ MONEO, Rafael: “Inesperadas coincidencias”, *El Croquis*, núm. 41, 1989, p. 56.



Figuras 47 a 51
Peter Eisenman,
*Wexner Center for
Visual Arts.*
Columbus University
(Ohio), 1989.
Entramado de
barras.

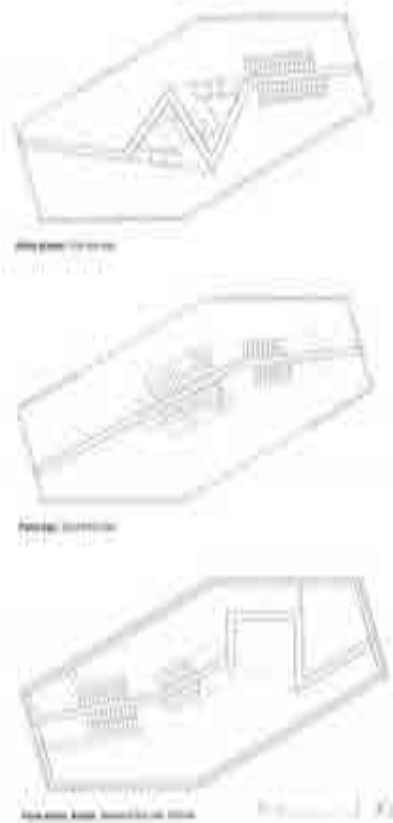
preexistencias edificadas.⁵³ Incluso se erige en elemento cohesivo de una propuesta que parte de la voluntad de segregar la nueva construcción en volúmenes inconexos. Pero esta trama, blanca y ortogonal, como todas las que originaban sus proyectos, sufre un proceso de análisis y manipulación para insertarse en el contexto que la conduce a su perversión tectónica. A diferencia de los ejercicios con las casas, en los que giraba la trama en horizontal y distorsionaba las relaciones de perpendicularidad originales, en el *Wexner Center* la trama nace con una orientación diagonal como consecuencia del entorno, y mantiene su orden ortogonal intacto. Es el plano vertical el que sufre el giro para acoplarse a una ligera pendiente del terreno, y así deviene, en perfil, una cuadrícula ligeramente deformada. Sin embargo, este entramado que se va cosiendo a los nuevos edificios, se corta abruptamente cuando llega al límite edificado en algunos puntos, dejando pequeños tramos de barras como signo de su eventual continuidad. Igualmente, la pérdida de carácter tectónico de la malla desemboca en la aparición de episodios como pilares desplazados de su posición teórica, otros descolgados y sin tocar suelo, que obviamente no soportan carga alguna, y algunos prolongados hacia el cielo sin recibir ningún otro elemento.

Es decir, que las variables del contexto y el programa aparecen a partir de ahora en sus proyectos, o al menos no están ausentes como antaño. Pero la utilización que de ellas hace no está relacionada con un orden visual y estático, como el que ha definido la arquitectura a lo largo de la Historia. Su utilización está gobernada por un espíritu intelectual y analítico, que las interpreta como factores cambiantes, contingencias físicas o funcionales que pueden formar parte del origen del proyecto, pero no determinan su imagen final.

Si nos acercamos aún más a la actualidad, podemos encontrar múltiples investigaciones sobre la disolución del pilar en la arquitectura, confirmando su vigencia y su interés.

Por ejemplo, la obra del suizo **Christian Kerez** se fundamenta en la búsqueda de principios y leyes que eviten la arbitrariedad. Esta postura implica la ausencia de apriorismos formales y estéticos que el arquitecto explica muy gráficamente: *“Cuando jugamos al tenis o al fútbol debemos hacerlo según un conjunto de reglas claramente definidas, aunque cada partido resulte diferente”*.⁵⁴ Trabaja según un proceso que no se preocupa por hacer

⁵⁴ KEREZ, Christian: “[En busca de reglas] Una conversación”, entrevista de Georg Frank para *El Croquis*, núm. 145, 2009, p. 17.



Figuras 52 y 53
Christian Kerez,
Apartamentos en Forsterstrasse.
Zurich, 2003.
Planta segunda.
Interior salón.



Figura 54
Christian Kerez,
Casa de un solo muro.
Zurich, 2009.
Plantas.
Interior vivienda sur.
Interior vivienda norte.

Figura 55
Christian Kerez,
Edificio escolar en Leutschenbach.
Zurich, 2009.
Soportes inclinados por delante del cerramiento.

evidentes las normas que regulan el resultado, aunque sí podemos establecer dos invariantes comunes a toda su producción: el uso de hormigón armado como material básico, y la importancia otorgada al espacio, que entiende como lo esencial de su arquitectura.

En la Casa de un solo muro (Zurich, 2009), retoma el ejercicio de los Apartamentos en Forsterstrasse, de 2003, sobre el muro y los forjados como configuradores del espacio. En el edificio de apartamentos había construido una idea de espacio dependiente de los planos, que no guardaban estricta continuidad entre niveles. El objeto así gestado era materialmente homogéneo porque sólo había hormigón y vidrio, pero también porque los elementos estructurales y divisorios, los que determinan el espacio, tenían el mismo espesor. Anulando el dimensionado exclusivamente mecánico de estos elementos, creaba un objeto en el que los planos se sucedían en un continuo fluir, eso sí, manteniendo la ortogonalidad. En la pequeña casa para dos familias, parte del concepto de vivienda adosada para hacer del muro divisorio el germen del proyecto, y el elemento que aglutina la solución a todos los asuntos planteados: atesora toda la potencia plástica, resuelve la estructura, resuelve funcionalmente la planta, aloja las instalaciones, y permite la liberación del perímetro para hacerlo absolutamente transparente. Para ello elabora un muro que con sus pliegues adquiere la suficiente inercia como para ser el único apoyo vertical del edificio y permitir así el acristalamiento de todas las fachadas. El hormigón armado y la continuidad estructural le permiten cambiar el trazado del muro en cada planta y responder adecuadamente a los requisitos del programa de manera sutil y elegante.

En nuestra opinión, nos remite a referencias loosianas (al margen del nombre que le asigna a la obra)⁵⁵ por la recuperación del muro como entidad que estructura el espacio, que sustenta la construcción, y que constituye el soporte del revestimiento. En su caso, un solo muro y un solo material permiten disolver la estructura en otro sistema, el compartimentador, y cualificar materialmente el espacio.

Otro conjunto de obras, de mayor escala y programa escolar, trabajan con la estructura como fundamento de su diseño. El objetivo es liberar el espacio exterior al máximo, especialmente en la Escuela en Leutschenbach, donde corona el edificio con las pistas deportivas. Tanto en ésta, como en la anterior propuesta docente en Eschenbach, la estructura vertical es metálica y se diferencia claramente de la horizontal, de prefabricados de hormigón. En un movimiento de expulsión progresiva que nos recuerda a aquel de Mies desde

⁵⁵ Recordemos que Adolf Loos patentó en 1921 un sistema de autoconstrucción llamado "La casa de un solo muro".

⁵⁶ CORTÉS, Juan Antonio: "La complejidad de lo real", *El Croquis*, núm. 144, 2009, pp. 28-33.



Figuras 56
Christian Kerez,
Grupo escolar 'Breiten'.
Eschenbach, 2003.
Soportes inclinados tras el cerramiento.

Figura 57
Juan Navarro Baldeweg,
Museo de la Evolución Humana.
Burgos, 2010.
Estructura exterior.

Figura 58
Enric Miralles,
Centro Social La Mina.
Barcelona, 1993.
Soportes.

Figura 59
EMBT,
Parlamento escocés.
Edimburgo, 2004.
Soporte.

Figura 60
EMBT,
Mercado Sta. Caterina.
Barcelona, 2005.
Soportes arbóreos.

los años '40, va sacando los pilares del volumen construido hasta convertirlos en un recurso formal de gran expresividad. El diseño inclinado de los soportes y su continuidad a lo largo de varias plantas favorece su interpretación no como estructura vertical, sino como parte de una inmensa cercha que parece suspendida en el aire.

Un tratamiento similar aunque con mayor potencia visual si cabe, es el empleado por Juan Navarro Baldeweg en el Museo de la Evolución Humana de Burgos, donde un exoesqueleto metálico formado aspas emerge del cerramiento de vidrio para determinar la imagen del edificio.

Por otra parte, la metáfora orgánica encuentra encuentra en **Enric Miralles** un intérprete de excepción. En la línea de hacer pilares que no lo parezcan, asume su condición necesaria pero con la voluntad de integrarlos en una imagen alejada de lo mecánico y abstracto.⁵⁶ El catalán, junto a Benedetta Tagliabue en los últimos proyectos, propone soportes arborescentes para el Mercado de Santa Caterina (Barcelona, 2005), que refuerzan el dinamismo general de la composición y la dislocación de la geometría cartesiana. Parece que la misma estrategia, que otorga a los flujos de circulación y la trama irregular del casco histórico, sirve también para definir la imagen de la construcción. Así, de forma orgánica, está resuelta la gran cubierta y, coherentemente, los soportes que la sujetan, trasladando al exterior y monumentalizada la solución experimentada en el Centro Social La Mina (Barcelona, 1993).

El soporte de Santa Caterina nace de una base maciza, pétreo, y como si de una relectura de Semper se tratara, cambia de técnica y de material para enlazarse con el techo. El soporte condensa así el mito de la cabaña sustentado en el basamento estereotómico y el entramado tectónico que, respectivamente, ancla al suelo y da cobertura. Precisamente la identificación del individuo con la tierra está en la base del proyecto para el Parlamento escocés en Edimburgo (2004), donde los soportes emergen como monolitos del suelo para ir moldeando su contorno hasta cambiar de material e inducir la progresiva desmaterialización en el encuentro con las vigas.

Un tercer nivel de referencia lo encontramos en los pilares exteriores del campus de la Universidad de Vigo (2009), que se dividen en dos sistemas, en relación a los espacios públicos a los que vuelcan. Así, el deambulatorio perimetral exterior que da a la carretera está resuelto con pilones de hormigón en forma de horquilla, que recuerdan vagamente a aquellas pantallas en A de

⁵⁷ Ver capítulo 06 del presente estudio. En especial, las Unités de Nantes-Rezé, Briey o Berlín.



Figura 61
EMBT,
Campus de Vigo.
Vigo, 2004.
Soportes fasciculados.

Figura 62
OMA/Rem Koolhaas,
Villa Dall'Ava.
Paris, 1991.
Soportes fasciculados.



Figura 63
Francisco Mangado,
Museo Arqueológico.
Álava, 2009.
Carpintería exterior.

Figura 64
Francisco Mangado,
Sede Gamesa Eólica.
Sarriguren, 2007.
Carpintería exterior.

las *Unités* de Le Corbusier.⁵⁷ Del otro lado, los pilares aparecen atomizados en un sinfín de delgados cilindros metálicos que nos remiten a la Villa Dall'Ava de Rem Koolhaas en Paris (1991).

Por último, nos detendremos brevemente en las últimas obras de **Francisco Mangado**, quien parece haber encontrado en las carpinterías portantes uno de sus temas recurrentes. Aunque se pueda establecer una relación inmediata con la obra de Wright, que como vimos ya incorporaba a partir del final de la década de los '30 este ardid, e incluso con algún correlato europeo como el Ayuntamiento de Rodovre de Jacobsen, la utilización de este recurso en la obra de Mangado es consecuencia de una evolución natural, casi inevitable. En efecto, desde obras como el Baluarte o el Museo Arqueológico de Álava, el navarro venía trabajando en una carpintería metálica, inoxidable o galvanizada, que resolvía con elegancia grandes paños de vidrio. Diseñaba palastros de escaso espesor y gran profundidad que disponía cada 60 ó 120 cm, orientados perpendicularmente al plano de cerramiento, de modo que ofrecía el eje de mayor inercia frente al viento y mostraban únicamente el canto de 1 ó 2 mm. El resultado, que alcanza su mejor versión en la Sede de Gamesa Eólica en Sarriguren, consiste entonces en un enrejado metálico con casi ninguna presencia al exterior, en el que la estructura queda retranqueada respecto al muro cortina.

A partir del Centro de Formación en Nuevas Tecnologías de Santiago, el entramado envolvente deviene de forma natural en estructura portante. El vidrio se retira a un plano más profundo y emerge definitivamente el orden estructural, hasta entonces siempre en un segundo plano, *“resuelta sin ninguna concesión a su potencial poético”*, según Frampton.⁵⁸ En el edificio de Santiago los palastros metálicos son los pilares del perímetro, pero en virtud de su diseño ni parecen pilares, ni parecen portantes. El enrejado tiene una modulación de 60 cm y un canto expuesto de tan sólo 1 cm, que además está parcialmente hueco, acrecentando su esbeltez gracias a los “oscuros” generados. El sistema de montaje preveía el levantamiento del marco metálico en primer lugar, algo por otra parte lógico si era el elemento vertical de sustentación, para apoyar después las losas de hormigón que quedan ocultas tras un encofrado perdido que hace de puente de unión con las chapas plegadas exteriores. Como quiera que esta carcasa estructural pasa por delante de los forjados y se remata con una cornisa también exenta, su función estructural queda enmascarada al no visualizarse de forma evidente

⁵⁸ FRAMPTON, Kenneth: “Tras el Baluarte: Una arquitectura cívica”, *AV Monografías*, núm. 133, 2008, p. 20.



Figuras 65 y 66
 Arne Jacobsen,
Ayuntamiento de Rodovre.
 Dinamarca, 1956.
 Carpintería exterior
 estructural (imágenes
 de Jorge Torres).

Figuras 67 y 68
 Francisco Mangado,
*Centro de Formación
 en Nuevas
 Tecnologías.*
 Santiago de
 Compostela, 2007.
 Carpintería exterior
 estructural.

sus puntos de contacto. A partir de los eficaces resultados de esta experiencia, Mangado extiende la innovación técnica a toda la fachada al mar del Palacio de Congresos de Mallorca, demostrando una vez más dos aspectos fundamentales de la profesión: por un lado, la importancia de investigar en cada proyecto sobre un mismo tema, trazando así un hilo argumental que de continuidad a su discurso. Y por otro, la vigencia de la técnica como recurso expresivo y permanente foco de innovación arquitectónica, con consecuencias inmediatas en la forma y el espacio.

La arquitectura es la actividad artística más dependiente de la técnica, dado que se deben solventar unos requisitos materiales que, por ejemplo, no tienen la pintura o la música. La propia etimología de *arquitectura* y de *arte* hace referencia a su naturaleza técnica. La primera, de *ἀρθες* y *τεκτον*, nos remite a la construcción como característica necesaria. La segunda, evolucionada desde el *τέχνη* griego, nos remite a un pasado en el que lo artístico y lo técnico no se segregaban en realidades diferentes, a veces incluso opuestas, como en la actualidad.

La técnica se nutre de un conjunto de saberes, inicialmente experimentales y dependientes del sistema prueba/error, y más tarde, de los conocimientos científicos articulados a partir de los análisis y las teorías que conforman la tecnología. De modo que la técnica es sólo la herramienta para conseguir un objetivo, pero en sí misma no tiene valor artístico alguno. Permite a la construcción alcanzar la categoría de arte si se persigue una idea, que normalmente la trasciende. Es decir, que la simple exhibición de proezas técnicas, y en nuestro caso asociadas a la estructura, no constituyen un medio de cualificación del objeto arquitectónico. No podemos negar que ha habido a lo largo del siglo XX algunos momentos en los que así se entendió y se dotó a la manifestación de avances tecnológicos de un valor estético efímero, que acabaron por sucumbir rápidamente ante su propia futilidad.

Si bien los límites de la arquitectura están a menudo señalados por la capacidad de la estructura de responder a la ley de la gravedad, en su naturaleza hay otros factores determinantes y todos ellos, en último caso, se someten a la consecución de un objetivo. Los materiales, por ejemplo, tienen una función contingente si no se utilizan con un fin determinado. Entre la arquitectura románica y la gótica no hay cambio de materiales, pero sí una evolución en su manejo, una clarificación de los sistemas estructurales derivados, y sobre todo una aspiración estética y mística relacionada con la luz. El desarrollo técnico no es muy distinto en ambos períodos, y sin embargo sus edificios sí, porque existe la voluntad de superar los límites para obtener objetos de otra escala y una experiencia espacial nueva.

En el siglo XIX se produce una revolución tecnológica al incorporar la máquina y la industria a los procesos productivos, que derivaron en la aparición de nuevos materiales de construcción. Sin embargo, su introducción en la arquitectura no reflejó inicialmente el avance técnico en un progreso estético. Ni formas ni lenguaje cambiaron, porque no se comprendieron las inmensas posibilidades que había detrás. Hubo que esperar a que, a principios del siglo XX, se forjase una revolución conceptual para que la técnica se pusiera al servicio de la arquitectura. La estructura reticular es consecuencia directa de la aplicación de nuevos materiales, pero sólo si se acompaña de una nueva concepción espacial puede ofrecer un servicio verdaderamente trascendente.

Así que la tecnología sigue su propia evolución y periódicamente pone a disposición de los arquitectos novedosos instrumentos que acaban introduciéndose en el proceso de proyecto y construcción. Pero sin una conciencia clara de su significado y una asunción de las variables exógenas al objeto arquitectónico (historia, sociedad, economía, etc.) puede quedar reducido a un ejercicio de banalidad no deseado.

La estructura, como realidad técnica indispensable para construir la arquitectura, es el primer condicionante que se debe comprender, controlar, y superar. Cuando el edificio queda obsoleto por su uso, o inhábil por problemas en su construcción, es el último reducto material, incluso en las ruinas. De alguna forma, la estructura es lo primero que aparece para dar soporte a la arquitectura, y lo último que desaparece cuando su ciclo vital ha concluido. La voluntad de aquellos arquitectos que intentaron disolverla visualmente como valor intrínseco a sus propuestas, nos habla del deseo de superar las limitaciones físicas y sobre todo, de la existencia de un sueño que contradijera el devenir histórico: era posible una arquitectura en la que los pilares, aquéllo que la mantiene en pie, desaparecieran ante nuestros ojos. Y mientras haya sueños, habrá arquitectura.

11. Bibliografía

Bibliografía fundamental

ÁBALOS, Iñaki y HERREROS, Juan: *Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea*. Madrid: Editorial Nerea, 1992.

APARICIO GUIADO, Jesús M^a: *El muro*. Buenos Aires: Universidad de Palermo, 2000.

APARICIO GUIADO, Jesús M^a: *Enseñando a mirar*. Buenos Aires: Nobuko, 2011.

AA.VV.: *Four great makers of Modern Architecture. Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright*. New York: School of Architecture of Columbia University, 1961.

AA.VV.: *Espacio fluido versus espacio sistemático. Lutyens, Wright, Loos, Mies, Le Corbusier*. Barcelona: Edicions UPC, 1995.

BANHAM, Reyner: *Theory and Design in the First Machine Age*. London: The Architectural Press, 1960. (Trad. esp.: *Teoría y diseño en la primera era de la máquina*. Barcelona: Paidós Estética, 1985.)

BEIM, Anne: *Tectonic Visions in Architecture*. Copenhagen: Kunstacademiets Arkitektkskoles Forlag, 2004.

BENEVOLO, Leonardo: *Storia dell'architettura moderna*. Bari: Laterza, 1960. (Trad. esp.: *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999.)

CALINESCU, Matei: *Cinco caras de la modernidad*. Madrid: Tecnos, 1991.

CHARLESON, Andrew: *La estructura como Arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverte, 2007.

COHEN, Jean-Louis: *La temptació d' Amèrica*. Barcelona: Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 1996.

COLLINS, Peter: *Concrete, the vision of a new architecture: a Study of August Perret and his Precursors*. London: Faber & Faber, 1959.

COLQUHOUN, Alan: *Arquitectura y cambio histórico*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978.

COLQUHOUN, Alan: *Modernidad y tradición clásica*. Madrid: Editorial Júcar, 1991.

COLQUHOUN, Alan: *Modern Architecture*. Oxford: Oxford University Press, 2002. (Trad. esp.: *La arquitectura moderna. Una historia desapasionada*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2005.)

DE FUSCO, Renato: *Historia de la arquitectura contemporánea*. Madrid: Celeste Ediciones, 1999.

DE FUSCO, Renato: *La idea de Arquitectura. Historia de la crítica desde Viollet-le-Duc a Persico*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.

FORD, Edward: *The details of Modern Architecture*. Vols. 1 y 2. London: MIT Press, 1996.

FOSTER, Michael: *La construcción de la arquitectura: técnica, diseño y estilo*. Madrid: Editorial Hermann Blume, 1988.

FRAMPTON, Kenneth: *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*. Cambridge (Massachusetts): The MIT Press, 1995. (Trad. esp.: *Estudios sobre cultura tectónica*. Madrid: Editorial Akal, 1999.)

FRAMPTON, Kenneth: *Modern Architecture: A Critical History*. London: Thames & Hudson, 1980. (Trad. esp.: *Historia crítica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.)

GARGIANI, Roberto: *La colonne. Nouvelle histoire de la construction*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008.

GIEDION, Sigfried: *Space, Time and Architecture*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press, 1941. (Trad. esp.: *Espacio, tiempo y arquitectura (Origen y desarrollo de una nueva tradición)*. Barcelona: Editorial Reverté S.A., 2009 (edición definitiva).)

GIEDION, Sigfried: *Bauen in Frankreich, Bauen in Eisen, Bauen in Eisenbeton*. Leipzig: Klinkhardt & Biermann, 1928. (Trad. eng.: *Building in France Building in Iron, Building in Ferroconcrete*. Santa Monica, California: The Getty center for the History of Art and the Humanities, 1995.)

GIOVANNI, Fanelli GARGIANI, Roberto: *Storia dell' architettura contemporanea. Spazio, struttura, involucro*. Roma: Editori Laterza, 2005.

GIOVANNI, Fanelli GARGIANI, Roberto: *Il principio del rivestimento*. Roma-Bari: Gius. Laterza & Figli, 1997. (Trad. esp.: *El principio del revestimiento*. Madrid: Ediciones Akal, 1999.)

GODOY PUERTAS, Jesús: *La razón de las estructuras*. Tesis Doctoral inédita. Director: Fructuoso Mañá i Reixach. Universidad Politécnica de Barcelona, Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 1991.

HEREU, Pere, MONTANER, Josep M^a y OLIVERAS, Jordi: *Textos de arquitectura de la modernidad*. Madrid: Editorial Nerea, 1994.

HITCHCOCK, Henry-Russell y JOHNSON, Philip: *The International Style*. New York: W.W. Norton & Company, Inc, 1995. Publicado originalmente con el título *The International Style: Architecture since 1922*. New York: W.W. Norton & Company, Inc, 1932. Trad. esp.: *El Estilo Internacional: arquitectura desde 1922*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 1984.

ÍÑIGUEZ, Manuel: *La columna y el muro. Fragmentos de un diálogo*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2001.

LEATHERBARROW, David y MOSTAFAVI, Mohsen: *La superficie de la arquitectura*. Madrid: Ediciones Akal, 2007.

LEUPEN, Bernard: *Frame and generic space*. Rotterdam: 010 Publishers, 2006.

MUMFORD, Lewis: *Técnica y civilización*. Madrid: Alianza Editorial, 1971.

NORBERG-SCHULZ, Christian: *Principles of Modern Architecture*. London: Andreas Papadakis Publisher, 2000. (Trad. esp.: *Los principios de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Reverté, 2009.)

NORBERG-SCHULZ, Christian: *Architettura occidentale. Architettura come storia di forme significative*. Milano: Gruppo Editoriales Electa, 1979. (Trad. esp.: *Arquitectura occidental. La arquitectura como historia de formas significativas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998.)

PARICIO, Ignacio: *La construcción de la arquitectura. La composición*. Barcelona: ITEC, 1986. PARICIO, Ignacio: *La construcción de la arquitectura. Las técnicas*. Barcelona: ITEC, 1986.

PARICIO, Ignacio: *La construcción de la arquitectura. Los elementos*. Barcelona: ITEC, 1986.

PIÑÓN, Helio: *El proyecto como (re)construcción*. Barcelona: Edicions UPC, 2005.

PIÑÓN, Helio: *El formalismo esencial de la arquitectura moderna*. Barcelona: Edicions UPC, 2008.

RASMUSSEN, Steen Eiler: *Om at opleve arkitektur*. Copenhagen: GEC Gads Forlag, 1957. (Trad. esp.: *La experiencia de la arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverte, 2007.)

ROWE, Colin: *The Mathematics of the Ideal Villa and Other Essays*. Cambridge and London: The Massachusetts Institute of Technology, 1976. (Trad. esp.: *Manierismo y arquitectura moderna y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1999 (3ª edición).)

SIMONNET, Cyrille: *Hormigón. Historia de un material*. Madrid: Editorial Nerea, 2010.

STRIKE, James: *De la construcción a los proyectos*. Barcelona: Editorial Reverte, 2006.

SUMMERSON, John: *El lenguaje clásico de la arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1988.

TAFURI, Manfredo: *Teorie e storia dell'architettura*. Roma-Bari: Gius. Laterza & Figli, 1968. (Trad. esp.: *Teorías e historia de la arquitectura*. Madrid: Editorial Celeste, 1997.)

THIIS-EVENSEN, Thomas: *Archetypes in Architecture*. Oslo: Norwegian University Press, 1987.

TORROJA, Eduardo: *Razón y ser de los tipos estructurales*. Madrid: Monografías del IETCC, 1960.

VAN DE VEN, Cornelis: *El espacio en arquitectura. La evolución de una nueva idea en la teoría e historia de los movimientos modernos*. Madrid: Editorial Cátedra, 1981.

ZEVI, Bruno: *Storia dell' architettura moderna*. Turín: Einaudi, 1955. (Trad. esp.: *Historia de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Poseidón, 1980.)

ZEVI, Bruno: *Saber ver la arquitectura*. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1998.

Bibliografía por capítulos

01. Introducción. La percepción de un nuevo espacio

ALONSO PEREIRA, José Ramón: *Introducción a la Historia de la Arquitectura*. Barcelona: Editorial Reverté, 2005.

ARISTÓTELES: *Física (Libro IV)*. Obra completa. (Miguel Candel ed.). Madrid: Editorial Gredos, 2011.

A.A.V.V.: "La línea dura. El ala radical del racionalismo.", *2C Construcción de la ciudad* núm. 21. Barcelona, abril 1985.

BANHAM, Reyner: *La Atlántida del Hormigón*. Madrid: Editorial Nerea, 1986.

BORSA, Víctor: "La forma de la construcción", en *2C. Construcción de la ciudad*, nº 22.

BOZAL, Valeriano (ed.): *Historia de las ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas* (2 vol.). Madrid: Visor, 1996.

BREITSCHMID, Markus: *Can architectural art-form be designed out of construction? Carl Boetticher, Gottfried Semper, and Heinrich Wölfflin: a sketch of various investigations on the nature of the "tectonic" in nineteenth century architectural theory*. Backsburg: University of VirginiaTech, 2005. Edición impresa del discurso inaugural del curso 2004/2005.

CALDUCH, Juan: *Modernidad y arquitectura moderna*. Colección Temas de composición arquitectónica. Alicante: Editorial Club Universitario, 2001.

CALDUCH, Juan: *Materia y técnica. De la firmitas a la tecnología*. Colección Temas de composición arquitectónica. Alicante: Editorial Club Universitario, 2001.

CHOISY, Auguste: *Histoire de l'architecture*. Paris: Bibliothèque de l'image, 1996 (Reedición de la original de 1889), trad. esp.: *Historia de la arquitectura*. Buenos Aires: Victor Leru, 1980.

COLLINS, Peter: *Changing Ideals in Modern Architecture (1750-1950)*. London: Faber&Faber, 1965. (Trad. esp.: *Los ideales de la arquitectura moderna: su evolución (1750-1950)*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.)

DANESI, Silvia y PATETTA, Luciano: *Il razionalismo e l'Architettura in Italia durante il Fascismo*. Venezia: Edizioni La Biennale di Venezia, 1976.

DESPLAZES, Andrea (ed.): *Construir la arquitectura. Del material en bruto al edificio. Un manual*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2010.

FIEDLER, Konrad: *Escritos sobre arte*. Madrid: Visor. La tabla de la medusa vol. 2, 1990.

FRAMPTON, Kenneth: "Modern architecture 1851-1919", *GA Document*, número especial 2, Tokio 1981.

FRAMPTON, Kenneth: "Modern architecture 1920-1945", *GA Document*, número especial 3, Tokio 1983.

GIEDION, Sigfried: *La Arquitectura, fenómeno de transición. Las tres edades del espacio en Arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1975.

GIEDION, Sigfried: *Mechanization Takes Command*. Oxford: Oxford University Press, 1948. (Trad. esp.: *La mecanización toma el mando*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1978.)

GONZÁLEZ MORENO-NAVARRO, JOSÉ LUIS: *El legado oculto de Vitruvio. Saber constructivo y teoría de la arquitectura*. Madrid: Alianza Editorial, 1993.

HABERMAS, Jürgen: *El discurso filosófico de la modernidad. Doce lecciones*. Madrid: Editorial Taurus, 1989.

HEGEL, Georg: *Lecciones sobre la Estética*. Madrid: Ediciones Akal, 2007.

HEGEL, Georg: *La Arquitectura*. Barcelona: Editorial Kairos, 1981.

HERRMANN, Wolfgang: *Gottfried Semper: architettura e teoria*. Milano: Electa, 1990.

HERRMANN, Wolfgang: *Gottfried Semper. In Search of Architecture*. London and Massachusetts: MIT Press, 1984.

HITCHCOCK, Henry-Russell: *Arquitectura: siglos XIX y XX*. Madrid: Editorial Cátedra, 1989.

HILL, Jonathan: *Inmaterial Architecture*. London and New York: Routledge, 2006.

HUERTA, Santiago y GIRÓN, Javier: *Auguste Choisy (1841-1909)*. Barcelona: Editorial Reverte, 2010.

HUXTABLE, ADA LOUISE: *El rascacielos: la búsqueda de un estilo*. Madrid: Editorial Nerea, 1988.

JENCKS, Charles: *Movimientos modernos en arquitectura*. Madrid: Hermann Blume, 1983.

JORDÁ SUCH, Carmen: "Construcción, ciencia y arquitectura. Reflexiones desde la historia", en *Asimetrías* vol. 1. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 1999.

KAUFMANN, Emile: *De Ledoux a Le Corbusier. Orígenes y desarrollo de la arquitectura moderna*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1982.

KRUFT, Hanno-Walter: *Historia de la teoría de la arquitectura. 2. Desde el siglo XIX hasta nuestros días*. Madrid: Alianza Editorial, 1990.

LAMPUGNANI, Vittorio: *Enciclopedia de la arquitectura del siglo XX*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1989.

LEFEBVRE, Henri: *The production of Space*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd., 1991.

LIPPS, Theodor: *Aesthetik, Psychologie des Schönen und der Kunst*. Hamburgo y Leipzig, 1903; trad. castellano *Fundamentos de Estética*, Madrid, 1923.

MALDONADO, Tomás: *El futuro de la modernidad*. Madrid: Editorial Júcar, 1990.

MANTEROLA, Javier: "La estructura ya no es lo que era", *Quaderns* núm. 171, diciembre 1986.

MARCHAN FIZ, Simón: *La disolución del clasicismo y la construcción de lo moderno*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2010.

MARCHAN FIZ, Simón: *Arquitectura de cristal*. Madrid: Ediciones Siruela, 2008.

MARK, Robert: *Tecnología arquitectónica hasta la Revolución Científica*. Madrid: Ediciones Akal, 2002.

MOHOLY-NAGY, Lazsló: *La nueva visión y reseña de un artista*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1963.

MONEO VALLÉS, Rafael: *La llegada de una nueva técnica a la arquitectura. Las estructuras reticulares de hormigón*. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1976. Escrito que recoge la conferencia pronunciada en el ciclo celebrado en homenaje a la obra del ingeniero Carlos Fernández Casado, en la ETSICCP de Barcelona, el 15 de abril de 1975.

MONEO VALLÉS, Rafael: *Apuntes sobre Pugin, Ruskin y Viollet Le Duc*. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1975.

MONTANER, José M^a: *Después del Movimiento Moderno. Arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1993.

MONTEYS, Xavier y MARTÍ, Carlos: "La línea dura", en *2C*, nº 21.

MORALES, José R.: *Arquitectónica. Sobre la idea y el sentido de la arquitectura*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva, 1999.

MORTON, David: "Second Wall House", en *Progressive Architecture*, Cleveland, 1974.

PADOVAN, Richard: *Towards Universality. Le Corbusier, Mies and De Stijl*. London and New York: Routledge, 2001.

PEVSNER, Nikolaus: *The Sources of Moderns Architecture and Design*. London: Thames and Hudson, 1968. (Trad. esp.: *Los orígenes de la arquitectura y el diseño modernos*. Barcelona: Ediciones Destino, 1992.)

PEVSNER, Nikolaus: *Pioneros del diseño moderno: de William Morris a Walter Gropius*. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 2003.

PIÑÓN, Helio: *Teoría del Proyecto*. Barcelona: Edicions UPC, 2006.

PIÑÓN, Helio: *Curso básico de proyectos*. Barcelona: Edicions UPC, 1998.

PIZZA, Antonio: *La construcción del pasado. Reflexiones sobre Historia, Arte y Arquitectura*. Madrid: Celeste Ediciones, 2000.

PLATÓN: "*Timeo o de la naturaleza*". Obras completas. Madrid: Editorial Aguilar, 1969.

PORTER, Roy Malcolm: *The essence of architecture: August Schmarsow's theory of space*. Philadelphia: University of Pennsylvania, 2005.

POSENER, Julius: *From Schinkel to the Bauhaus*. London: Lund Humphries, 1972.

ROVIRA, Teresa: *Problemas de Forma. Schoenberg y Le Corbusier*. Barcelona: Edicions UPC, 1999.

RUSKIN, John: "La lámpara de la verdad", en *Las siete lámparas de la arquitectura*. Barcelona: Altafulla, 1997. Facsímil de la publicada en Valencia: Prometeo, S.A.

RUSKIN, John: *Las piedras de Venecia*. Valencia: Editorial F. Sempere y compañía S.A., 1913.

SAMBRICIO, Carlos: *L'Habitation Minimum*, Edición Facsímil de la de Julius Hoffmann de 1933. Zaragoza: Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, 1997.

SANCHEZ PRO, Juan Luis: "La Escuela de Chicago o Arquitectura Versus Estructuras", en *Anales de la Arquitectura, nº 1*. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Arquitectura, 1983.

SCALVINI, M^a Luisa: "«Antihistoricidad» e historia en el Movimiento Moderno", en *Nueva Forma nº 89*, 1973.

SCHOPENHAUER, Arthur: *El mundo como voluntad y representación*. Barcelona: Planeta-De Agostini, 1996.(Edición original en 1819.)

SEMPER, Gottfried: *Style in the Technical and Tectonic Arts, or Practical Aesthetics*. (Trad. Harry F. Mallgrave and M. Robinson). Santa Monica: Getty Research Institute, 2004.

SEMPER, Gottfried: *The Four elements in Architecture and other writings* (Trad. Harry F. Mallgrave and Wolfgang Herrmann). Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

SMITHSON, Allison y Peter: *The heroic period of modern architecture*. London: Thames and Hudson, 1981.

SOLÀ-MORALES, Ignasi de: *Topografía de la arquitectura contemporánea*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2003.

SOLÀ-MORALES, Ignasi de: *Inscripciones*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2003.

SOLÀ-MORALES, Ignasi de: "Teoría de la forma de la arquitectura en el Movimiento Moderno", en *Inscripciones*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2003 (original en *Quaderns d'Arquitectura i urbanisme*, 152, mayo-junio 1982).
SOLÀ-MORALES, Ignasi de: "La arquitectura como representación. El problema figurativo en la arquitectura moderna", en *A&V Monografías*, nº 6. Madrid, 1986.

SÖRGE, H., *Einführung in die Architektur-Asthetik*. Munich, 1918.

TAFURI, Manfredo y DAL CO, Francesco: *Architettura Contemporanea*. Milano: Electa, 2003.

TOURNIKIOTIS, Panayotis: *La historiografía de la arquitectura moderna*. Madrid: Librería Maira y Celeste Ediciones, 2001.

VITRUVIO POLIÓN, Marco: *Los diez libros de Arquitectura* (edición de José Luis Oliver Domingo). Madrid: Alianza Forma, 2002.

WÖLFFLIN, Heinrich: *Conceptos fundamentales de la Historia del Arte*. Madrid: Editorial Espasa-Calpe, 1985.

02. Proemio: die Mauer

ALBERTI, Leon Battista: *De Re Aedificatoria*. (Edición a cargo de Javier Fresnillo). Madrid: Akal, 1991.

ARNAU AMO, Joaquín: *La teoría de la arquitectura en los tratados: Alberti*. Madrid: Editorial Tebar Flores, 1988.

AA.VV.: *Adolf Loos. 120 años*. Sevilla: Demarcación de Sevilla del Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental, 1990. (Congreso con motivo del 120 aniversario del nacimiento del arquitecto, celebrado en Sevilla entre el 10 y el 14 de diciembre de 1990).

AA.VV.: *The Müller Villa in Prague*. Prague: City of Prague Museum, 2002.

BOCK, Ralf: *Adolf Loos. Opere e progetti*. Milano: Skira editore, 2007.

CACCIARI, Massimo: *Adolf Loos e il suo angelo*. Milano: Electa, 1981.

DE FUSCO, Renato: *L'idea dell'architettura*. Milano, 1968.

FRAMPTON, Kenneth: "Adolf Loos. El arquitecto como maestro de obras", en SCHEZEN, Roberto: *Adolf Loos. Arquitectura 1903-1932*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1996.

GRAVAGNUOLO, Benedetto: *Adolf Loos*. Idea Books Edizioni, 1981. (Trad. esp.: *Adolf Loos*. Madrid: Editorial Nerea, 1988.)

HERNÁNDEZ LEÓN, Juan Miguel: *La casa de un solo muro*. Madrid: Editorial Nerea, 1990.

KASANDR, Karel: *Villa Müller 2000*. Prague: Edited by Karel Kasandr, 2000.

KULKA, Heinrich: *Adolf Loos. Das Werk des Architekten*. Wien: Verlag von Anton Schroll & Co, 1979 (Reimpresión de la original de 1931).

LOOS, Adolf: *Ins Leere Gesprochen 1897-1900*. París: Éditions Georges Crès, 1921. (Trad. esp.: *Dicho en el vacío 1897-1900*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia, 2003.)

LOOS, Adolf: *Escritos I. 1897/1909*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993.

LOOS, Adolf: *Escritos II. 1910/1932*. Madrid: El Croquis Editorial, 1993.

LOOS, Adolf: *Ornamento y Delito y otros escritos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1972.

LUSTENBERGER, Kurt: *Adolf Loos*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998.

MAS LLORENS, Vicente: *En Principio. El marco ético de la arquitectura moderna*. Valencia: Ediciones Generales de la Construcción, 2004.

MÜNZ, Ludwig / KÜNSTLER, Gustav: *Adolf Loos. Pioneer of a modern architecture*. Londres: Ed. Thames & Hudson, 1966.

MUTHESIUS, Hermann: *The English House*. New York: Rizzoli, 1987.

PIZZA, Antonio (ed.): *Adolf Loos*. Barcelona: Editorial Stylos, 1989.

POSENER, Julius: "Der Raumplan. Vorläufer und Zeitgenossen von Adolf Loos", en *Adolf Loos 1870-1933. Raumplan Wohnungsbau*. Berlín, 1983.

RISSELADA, Max (ed.): *Raumplan versus Plan Libre*. New York: Rizzoli, 1988.

ROGERS, Ernesto N.: "The Reality of Adolf Loos", en *Casabella-continuità*, número especial, noviembre 1959.

TOURNIKIOTIS, Panayotis: *Adolf Loos*. New York: Princeton Architectural Press, 1994.

VAN DUIZER, Leslie y KLEINMAN, Kent: *Villa Müller. A work of Adolf Loos*. New York: Princeton Architectural Press, 1994.

03. El pilar como traza

APARICIO GUIADO, Jesús: *La densidad de la arquitectura de Giuseppe Terragni*. Cádiz: Colegio de Arquitectos de Cádiz, 2004.

ARNUNCIO, Juan Carlos: *Peso y levedad. Notas sobre la gravedad a partir del Dantem*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2007.

AA.VV.: "Terragni", *Revista 2c. Construcción de la ciudad*, nº 20-21. Barcelona: Grupo 2C, 1975.

BARDI, Pietro Maria: "Rapporto sull'Architettura (per Mussolini)". Roma: Edizioni di Critica Fascista, 1931.

BLUNDELL, Peter: *Modern Architecture. Through case studies*. London: Architectural Press, 2002.

CANI, Fabio: *Giuseppe Terragni en el espejo de la ciudad*. Valencia: Iseebooks, 2009.

CIUCCI, Giorgio: *Giuseppe Terragni. Obra completa*. Madrid: Electa, 1997.

EISENMAN, Peter: *Transformations, decompositions, critiques*. New York: The Monacelli Press, 2003.

EISENMAN, Peter: *The formal basis of Modern Architecture (Dissertation 1963)*. Cambridge: Lars Müller Publishers, 2006.

ORTEGA Y GASSET, José: "Meditaciones sobre el Quijote", *Revista de Occidente*, 8ª edición, Madrid, 1970, p. 52. (1ª edición, Madrid 1914).

PORETTI, Sergio: *La Casa del Fascio di Como*. Roma: Carocci Editore, 1998.

SCHUMACHER, Thomas: *The Danteum*. Princeton: Princeton Architectural Press, 1985.

SCHUMACHER, Thomas: *Surface and symbol: Giuseppe Terragni and the architecture of italian rationalism*. London: ADT Press, 1991.

TAFURI, Manfredo: *Five Architects N.Y.* Roma: Officina Edizioni.

TERRAGNI; Giuseppe: "La costruzione della Casa del Fascio di Como", en *Quadrante* 35-36. Roma, 1936.

TERRAGNI; Giuseppe: *Manifiestos, memorias, borradores y polémicas*. Murcia: Colegio Oficial de Parejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia, 2003.

ZEVI, Bruno: *Historia de la arquitectura moderna*. Buenos Aires: Emecé Editores, 1954.

04. Superficies reflectantes

AA.VV.: *Mies van der Rohe: su arquitectura y sus discípulos*. Madrid: Dirección General para la Vivienda y la Arquitectura, MOPU, 1987.

BLASER, Werner: *Mies van der Rohe*. Basel: Birkhäuser, 1997.

BLASER, Werner: *Mies van der Rohe. The Art of Structure*. Basel: Birkhäuser, 1993.

CAPITEL, Antón: *Lecciones de arquitectura moderna*. Buenos Aires: Nobuko, 2008.

COHEN, Jean-Louis: *Mies van der Rohe*. París: Hazan, 1994. (Trad. esp.: *Mies van der Rohe*. Madrid: Akal, 2007.)

COLOMÉS, Enrique y MOURE, Gonzalo: *Café de terciopelo y seda. Berlin 1927* (De la colección Arquitecturas ausentes del siglo XX). Madrid: Ministerio de Vivienda y Editorial Rueda, 2004.

COLOMINA, Beatriz: "La casa de Mies: exhibicionismo y coleccionismo", en *Mies van der Rohe. Casas, 2G nº 48-49*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2009.

DREXLER, Arthur (ed.): *An Illustrated Catalogue of the Mies van der Rohe Drawings in the Museum of Modern Art. Part I: 1910-1937* New York and London: Garland Publishing Inc. with Museum of Modern Art, 1986.

DREXLER, Arthur: *Ludwig Mies van der Rohe*. New York: George Braziller Inc., 1960.

GSCHWIND, Friedemann y GROKE, Kathrin: *WissenhofMuseum. Im Haus Le Corbusier*. Stuttgart:Wüstenrot Stiftung, Ludwigsburg, und Karl Krämer Verlag Stuttgart+Zurich, 2008.

BLETTER, Rosemarie Haag: "Mies y la transparencia oscura", en *Mies van der Rohe. Berlín/Chicago. AV Monografías*, nº 92, 2001.

FRAMPTON, Kenneth: "Maison de Verre", en *Perspecta*, núm. 12, The Yale Architectural Journal, 1969. (Trad. esp.: "Maison de Verre", en *Arquitectura*, Revista del COAM, núm. 276, 1988.)

HAMMER-TUGENDHAT, Daniela y TEGETHOFF, Wolf: *Ludwig Mies van der Rohe. The Tugendhat House*. Wien: Springer-Verlag, 2000.

HERTZBERGER, Herman: "L'Espace de la Maison de Verre", en *L'Architecture d'Aujourd'hui*, núm. 236, 1984.

KRACAUER, Siegfried: *Escritos sobre Arquitectura*. Barcelona: Mudio&Co., 2011.

KUDELKOVÁ, Lenka y MACEL, Otakar: *Mies van der Rohe. Arquitectura y diseño en Stuttgart, Barcelona y Brno*. Madrid: Vitra Design Museum / Ministerio de Fomento / Fundación Carlos de Amberes /Delegación en Bizkaia del COVAN / Sala de exposiciones Rekalde Bilbao, 1998.

MERTINS, Detlef: *The Presence of Mies*. New York: Princeton Architectural Press, 1994.

MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "Arbeitslhesen", en la revista *G*, nº 2. Berlín: publicada por Hans Richter, 1923.

MIES VAN DER ROHE, Ludwig: *Escritos, diálogos y discursos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Librería Yerba, 1993.

MURATORI, Saverio: *Da Schinkel ad Asplund. Lezioni di architettura moderna. 1959-1960*. Firenze: Alinea Editrice, 1990

NAVARRO BALDEWEG, Juan: *La habitación vacante*. Valencia: Pre-Textos, 2001.

NEUMEYER, Fritz: *The Artless World. Mies van der Rohe on the Building Art*. London and Cambridge: The MIT Press, 1991.

NEUMEYER, Fritz: *Mies van der Rohe. La palabra sin artificio. Reflexiones sobre arquitectura 1922/1968*. Madrid: Editorial El Croquis, 1995.

NORBERG-SCHULZ, Christian: *The Tugendhat House. Brno*. Roma: Officina edizioni, octubre 1984.

NORBERG-SCHULZ, Christian: "Talks with Mies van der Rohe", en *L'architecture d'aujourd'hui*, nº 79 (septiembre 1958).

PERSICO, Eduardo: "L'architetto Van der Rohe", *Casabella*, núm. 47, noviembre 1931.

PHILIPP, Klaus Jan: *Karl Friedrich Schinkel. Späte Projekte*. Stuttgart: Edition Axel Menges, 2000.

RILEY, Terence and BERGDOLL, Barry: *Mies in Berlin*. New York: The Museum of Modern Art, 2001.

RUBINO, Luciano: *Pierre Chareau & Bernard Bijvoet, dalla Francia dell'art Déco verso un'architettura vera*. Roma: Edizioni Kappa, 1982.

SAFRAN, Yehuda: *Mies van der Rohe*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.

SANTATECLA FAYOS, José: *De la esencia de la arquitectura a lo esencial del espacio*. Tesis Doctoral inédita. Director: Vicente Mas Llorens. Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Superior de Arquitectura. Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2003.

SCHEERBART, Paul: *La Arquitectura de Cristal*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos. Librería Yerba, 1998.

SCHULZE, FRANZ: *Mies van der Rohe. A Critical Biography*. Chicago: University of Chicago, 1985.

STAM, Mart: "Modernes Bauen", en *ABC*, nº 3/4, 1925.

SZAMBIEN, Werner: *Schinkel*. Madrid: Ediciones Akal, 2000.

TEGETHOFF, Wolf: *Mies van der Rohe. Die Villen und Landhausprojecte*. Essen: Verlag Richard Bacht GmbH, 1981.

VELAY, Marc y BAUCHET, Bernard: *La Maison de Verre*. Tokio: ADA Edita, 1988.

05: El soporte orgánico

ALOFSIN, Anthony: *Frank Lloyd Wright -the lost years, 1910-1922: a Study of Influence*. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

BROOKS, Allen: *The Prairie School: Frank Lloyd Wright and his Mid-west Contemporaries*. Toronto: University of Toronto Press, 1972.

BROOKS, Allen: "Wright and the Destruction of the Box", *Journal of the Society of Architectural Historians*, núm. 38, marzo 1979.

BERGDOLL, Barry: "Primordial Fires: Frank Lloyd Wright, Gottfried Semper, and the Chicago School", Conferencia en el Buel Center, Universidad de Columbia, 1988.

CARTER, Brian: *Johnson Wax Administration Building and Research Tower, Wisconsin 1936 and 1944*. London: Phaidon Press, 1998.

FUTAGAWA, Yukio (ed.): *Houses by Frank Lloyd Wright I-II*. Tokio: ADA Edita, 1974-76.

FUTAGAWA, Yukio (ed.): *Frank Lloyd Wright: Complete Works I-XII*. Tokio: ADA Edita, 1984-88

HEARN, M.F.: "A Japanese Inspiration for Frank Lloyd Wright's Rigid-Core High-Rise Structures", in *Journal of the Society of Architectural Historians*, L, núm. 1, marzo 1991.

HILDEBRAND, Grant: *The Wright Space. Pattern & Meaning in Frank Lloyd Wright's Houses*. Seattle: University of Washington Press, 1991.

HITCHCOCK, Henry-Russell: *In the Nature of Materials. 1887-1941 The Buildings of Frank Lloyd Wright*. New York: Duell, Sloan and Pearce, 1942.

LEVINE, Neil: *The Architecture of Frank Lloyd Wright*. Princeton: Princeton Architectural Press, 1996.

LEVINE, Neil: "Frank Lloyd Wright's Diagonal Planning", en SEARING, Helen (ed.): *In Search of Architecture: A Tribute to Henry-Russell Hitchcock*. The Architectural History Foundation-MIT Press, 1982.

LIPMAN, Jonathan: *Frank Lloyd Wright and the Johnson Wax Buildings*. Nueva York: Rizzoli, 1986.

McCARTER, Robert (ed.): *A Primer on Architectural Principles*. New York: Princeton Architectural Press, 1991.

McCARTER, Robert (ed.): *Frank Lloyd Wright*. London: Phaidon Press Ltd., 1997.

McCARTER, Robert (ed.): *On and By Frank Lloyd Wright. A Primer of Architectural Principles*. New York: Phaidon Press Ltd., 2005.

MERI DE LA MAZA, Ricardo: *La casa del principio del mundo. Mecanismos de disolución del límite del espacio en el norte de Portugal*. Tesis doctoral inédita. Director: Juan María Moreno Seguí. Universidad Politécnica de Valencia, Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2012.

PFEIFFER, Bruce Brooks: *Frank Lloyd Wright. The Masterworks*. London: Thames and Hudson/Rizzoli, 1993.

PFEIFFER, Bruce Brooks (ed.): *Frank Lloyd Wright: Collected Writings*, vol. 2. New York, 1992.

PFEIFFER, Bruce Brooks: *Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.

QUETGLAS, Josep (ed.): *Frank Lloyd Wright. Primers escrits*. Barcelona: Edicions UPC, 1995.

RILEY, Terence e REED, Peter: *Frank Lloyd Wright 1867-1959*. Milano: Mondadori Electa Spa, 2007.

SANZ ESQUIDE, José Ángel (ed.): *Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1990.

WAGGONER, Lynda: "La preservación de un icono norteamericano. La Casa de la Cascada", en *Loggia*, núm. 10, 2000.

WRIGHT, Frank Ll.: *On Architecture*. Duell, Sloan & Pearce, Inc., 1941 (4ª impresión). Publicado originalmente en *Architectural Record*, marzo 1908.
WRIGHT, Frank Ll.: *Autobiografía 1967-1944*. Madrid: El Croquis Editorial, 1998, p. 184. (Original *An Autobiography*, FLWF, 1932).
WRIGHT, Frank Ll.: *The future of Architecture*. New York: Mentor, 1963. De la cuarta *Princeton Lectures*.
WRIGHT, Frank Ll.: *Testamento*. Buenos Aires: Ediciones Fabril, 1961.
WRIGHT, Frank Ll.: *The Story of the Tower*. New York: Horizont Press, 1956.

ZEVI, Bruno: *Frank Lloyd Wright*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1985.

06: El pilar y los muros se reencuentran

Le Corbusier Plans. (16 DVDs). Paris: Echelle-1/Fondation Le Corbusier, 2005-2008.

AA.VV.: *Arquitectura, técnica y naturaleza en el ocaso de la modernidad*. Madrid: MOPU, 1984.

AA.VV.: *Le Corbusier 1887-1965*. Milano: Electa, 2001 (5ª edición).

BANHAM, Reyner: *The New Brutalism: Ethic or Aesthetic?*. New York: Architectural Press, London&Reinhold, 1966. (ed. española: *El Brutalismo en Arquitectura ¿Ética o Estética?*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1967.

BENTON, Tim: *The Villas of Le Corbusier*. New Haven: Yale University Press, 1987.

BENTON, Tim: "Pessac and Lège revisited: standards, dimensions and failures". En *Massilia, 2004. Anuario de estudios lecorbuserianos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004.

BENTON, Tim: "La réponse de Le Corbusier à la loi Loucheur", en LUCAN, Jacques (dir.): *Le Corbusier. Une encyclopédie*. Paris: Éditions du Centre Pompidou/CCI, 1987.

BENTON, Tim: "Maison Minimum", en *DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005.

BROOKS, H. Allen: *Le Corbusier's Formative Years*. Chicago: University of Chicago Press, 1997.

CALAFELL, Eduard: *Las unités d'habitation de Le Corbusier*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2000.

CORRES ÁLVAREZ, Elena: *El proyecto Dom-ino*. Tesis Doctoral inédita. Director: Alfonso del Pozo y Barajas. Universidad de Sevilla, Escuela Superior de Arquitectura. Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2001.

CURTIS, William: "Ideas of Structure and the Structure of Ideas: Le Corbusier's Pavillion Suisse, 1930-1931", *Journal of the Society of Architectural Historians*, XL, núm. 4, 1981.

CURTIS, William: "The Classical Ideas of Le Corbusier", *The Architectural Review*, octubre 2011.

CURTIS, William: *La Arquitectura desde 1900*. New York: Phaidon Press Inc., 2006 (3ª ed.).

DE PRADA, Manuel: *Componer con vacío (II). El vacío y la arquitectura*. Madrid: Cuadernos del Instituto Juan de Herrera de la ETSAM, 2007.

KRUFT, Hanno-Walter: *Historia de la Teoría de la Arquitectura, vol. 2 Desde el siglo XIX hasta nuestros días*. Madrid: Editorial Alianza Forma, 1990.

LE CORBUSIER: *Précisions sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*. París: Éditions Vincent, Fréal et Cie., 1930. (Trad. esp.: *Precisiones. Respecto a un estado actual de la arquitectura y el urbanismo*. Barcelona: Editorial Apóstrofe, 1999.)

LE CORBUSIER: *Vers une architecture*. París: Les Éditions G. Crés et Cie., 1923. (Trad. esp.: *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Ed. Poseidón, 1998.)

LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1910-1929*. París: Les Éditions d'Architecture, s.a.

LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1929-1934*. Zurich: Les Éditions d'Architecture, s.a.

LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1934-1938*. Zurich: Les Éditions d'Architecture, s.a.

LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1938-1946*. Zurich: Les Éditions d'Architecture, s.a.

LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète 1946-1952*. Zurich: Les Éditions d'Architecture, s.a.

LE CORBUSIER: *Oeuvre Complète. Les dernières Oeuvres. Volume 8*. Zurich: Les Éditions d'Architecture Artemis.

LE CORBUSIER: *Oeuvre Complete*. Zürich: Girsberger, 1929-1969.

LE CORBUSIER: *El espíritu nuevo en arquitectura*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la Región de Murcia, 2005. (Contiene los artículos "L'Esprit Nouveau en Architecture", publicado en Almanach d'Architecture Moderne (París), 1925, y "Défense de l'Architecture", publicado en Stavba (Praga), núm. 2 (1929) y en L'Architecture d'Aujourd'hui (París), 1933.)

LE CORBUSIER: *Le Modulor*. París: Éditions de l'Architecture d'aujourd'hui, 1950. (Trad. esp.: *El Modulor I*. Buenos Aires: Editorial Poseidón, 1953.)

LUCAN, Jacques. (ed.): *Le Corbusier, une encyclopédie*. París: Centro Georges Pompidou, 1987; (trad. it.: *Le Corbusier. Enciclopedia*. Milano: Electa, 1988).

MOOS, Stanislaus von: *Le Corbusier. L'architecture et son mythe*. París: Ed. Horions de France, 1970.

MOOS, Stanislaus von: *Le Corbusier. Elemente einer Synthese*. Frauenfeld: Verlag Huber & Co., 1968; (trad. ing.: *Le Corbusier. Elements of a Synthesis*. Cambridge: MIT Press., 1979); (trad. esp.: *Le Corbusier*. Barcelona: Editorial Lumen, 1977).

QUETGLAS, Josep: *Les heures claires. Proyecto y arquitectura en la villa Savoye de Le Corbusier y Pierre Jeanneret*. San Cugat del Vallès: Massilia. Associació d'idees. Centre d'Investigacions Estètiques, 2008.

QUETGLAS, Josep: "Maisons Loucheur", *DVD Plans vol.3*. París: Fondation Le Corbusier, 2005.

RAMÍREZ, JUAN ANTONIO: *Edificios-cuerpo*. Madrid: Editorial Siruela, 2003.

RAMÍREZ, JUAN ANTONIO: *La metáfora de la colmena. De Gaudí a Le Corbusier*. Madrid: Editorial Siruela, 1998.

SAMBRICIO, Carlos: *L'Habitation Minimum*, Edición Facsímil de la de Julius Hoffmann de 1933. Zaragoza: Colegio Oficial de Arquitectos de Aragón, 1997.

TEIGE, Karel: *Anticorbusier: textos completos de la polémica Karel Teige-Le Corbusier*. Barcelona: Edicions UPC, 2008. (Publicado originalmente en *Stavba* VIII, 1929-30).

TORRES CUECO, Jorge: *Le Corbusier: visiones de la técnica en cinco tiempos*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004.

TURNER, Paul V.: *The Education of Le Corbusier*. New York and London: Garland Publishing Inc., 1977.

VALCARCE LABRADOR, María Teresa: "El Nuevo Brutalismo. Una aproximación y una bibliografía". *Cuaderno de notas* nº 7. Madrid: Departamento de Composición Arquitectónica.

VITRUVIO Polión, Marco: *Los diez libros de Arquitectura* (edición de José Luis Oliver Domingo). Madrid: Alianza Forma, 2002.

VOGT, Adolf Max: *Le Corbusier, the Noble Savage. Toward an Archaeology of Modernism*. Cambridge and London: The MIT Press, 1998.

ZACNIK, Ivan: *Le Corbusier. Pavillion Suisse*. Basel: Birkhäuser, 2004.

07. Expulsión de los pilares al exterior

BLAKE, Peter: *Mies van der Rohe, Architecture and Structure*. Harmondsworth: Penguin Books, 1960.

BLASER, Werner: *Mies van der Rohe*. Zurich: Verlag für Architektur, 1965.

BLASER, Werner: *Mies van der Rohe: die Kunst der Struktur; l'art de la structure*. Zurich: Verlag für Architektur, 1965.

BLASER, Werner: *Ludwig Mies van der Rohe. Gli arredi e gli spazi*. Milano: Mondadori Electa, 2008 (reed. de Il design di Mies van der Rohe, editado en 1980 por Electa).

BLASER, Werner: *Mies van der Rohe. Farnsworth House*. Basel: Birkhäuser, 1999.

BLASER, Werner: *Mies van der Rohe. IIT Campus*. Basel: Birkhäuser, 2002.

CARTER, Peter: *Mies van der Rohe at work*. New York: Praeger, 1974 . (Trad. esp.: *Mies van der Rohe trabajando*. New York: Phaidon Press, 2006.)

COHEN, Jean-Louis: *Mies van der Rohe*. París: Hazan, 1994. (Trad. esp.: *Mies van der Rohe*. Madrid: Akal, 2007.)

COLOMINA, Beatriz: "La casa de Mies: exhibicionismo y coleccionismo", en *Mies van der Rohe. Casas, 2G nº 48-49*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2009.

DREXLER, Arthur: *Ludwig Mies van der Rohe*. New York: George Braziller Inc., 1960.

DREXLER, Arthur (dir.): *The Mies van der Rohe Archive*. New York: Garland Publishing Inc., 1986-1993 (14 vols., introducción y notas de Franz Schulze).

GIEDION, Sigfried: *El presente eterno: los comienzos de la arquitectura. Una aportación al tema de la constancia y el cambio*. Madrid: Alianza Editorial, 1993 (4ª edición).

JOHNSON, Philip: *Mies van der Rohe*. New York: Museum of Modern Art, 1947.

LAMBERT, Phyllis Ed.: *Mies in America*. Canadian Centre for Architecture & Whitney Museum of American Art, 2001.

MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "Architecture and Technology", *Arts and Architecture*, 67, 1950, nº10.

MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "A Chapel", *Arts & Architecture*, 70, 1953, nº1.

MIES VAN DER ROHE, Ludwig: "Museum for a Small City", *Architectural Forum* 78:5, May 1943.

NEUMEYER, Fritz: *Mies van der Rohe, das kunnstlose Wort: Gedanken zur Baukunst*. Berlin: Siedler Verlag, 1986. (Trad. esp.: *Mies van der Rohe. La palabra sin artificio. Reflexiones sobre arquitectura 1922/1968*. Madrid: Editorial El Croquis, 1995.)

NORBERG-SCHULZ, Christian: *Intensjoner i arkitekturen*. Oslo: Universitetsforlaget, 1967. (Trad. esp.: *Intenciones en Arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998.)

NORBERG-SCHULZ, Christian: *Existence, Space and Architecture*. London: Studio Vista, 1971. (Trad. esp.: *Existencia, espacio y arquitectura*. Barcelona: Hermann Blume, 1980.)

NORBERG-SCHULZ, Christian: *Genius Loci*. Milano: Electa Editrice, 1979.

NORBERG-SCHULZ, Christian: *Architettura: presenza, linguaggio e luogo*. Milano: Skira, 2000.

PARICIO, Ignacio: "Tres observaciones inconvenientes sobre la construcción en la obra americana", en *A&V Monografías*, nº 6, 1986.

PEVSNER, Nikolaus: *Historia de las tipologías arquitectónicas*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1979.

PIÑÓN, Helio: *El proyecto como (re)construcción*. Barcelona: Edicions UPC, 2005.

PIÑÓN, Helio: *El sentido de la arquitectura moderna*. Barcelona: Edicions UPC, 1997.

PIÑÓN, Helio: *Reflexión histórica de la arquitectura moderna*. Barcelona: Ediciones Península, 1981.

SAFRAN, Yehuda: *Mies van der Rohe*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2001.

SCHULZE, FRANZ (ed.): *The Mies van der Rohe Archive. Volume Fifteen. Fifty by Fifty Feet House, Esplanade Apartment Buildings, and Other Buildings and Projects*. New York: Garland Publishing Inc., 1992.

SCHULZE, Franz: *Mies van der Rohe: a Critical Biography*. Chicago: University of Chicago Press, 1985. (Trad. esp.: *Mies van der Rohe. Una biografía crítica*. Madrid: Hermann Blume, 1986.)

SZAMBIEN, Werner: *Schinkel*. Madrid: Ediciones Akal, 2000.
SZAMBIEN, Werner: *Simetría, gusto, carácter*. Madrid: Ediciones Akal, 1993.

TEGETHOFF, Wolf: *Mies van der Rohe. Die Villen und Landhausprojecte*. Essen: Verlag Richard Bacht GmbH, 1981.

08. El pilar entre carpinterías

AA.VV.: *Arquitectura, técnica y naturaleza en el ocaso de la modernidad*. Madrid: MOPU, 1984.

BANHAM, Reyner: *Los Angeles: The Architecture of Four Ecologies*. Londres: Allen Lane The Penguin Press, 1971.

BANHAM, Reyner: *La Arquitectura del entorno bien climatizado*. Buenos Aires: Editorial Infinito, 1957.

BERGDOLL, Barry: "Primordial Fires: Frank Lloyd Wright, Gottfried Semper, and the Chicago School", Conferencia en el Buel Center, Universidad de Columbia, 1988.

BLAKE, Peter: *No Place Like Utopia*. New York: Alfred A. Knopf, 1993.

BOYD, Robin: *Nuevos caminos de la arquitectura japonesa*. Barcelona: Editorial Blume, 1969.

CARA, Davide: *Mies van der Rohe. Casa di campagna in cemento. Casa di campagna in mattoni*. Milano: Edizioni Unicopli, 2001.

COLL-BARREU, Juan: *Construcción de los paisajes inventados. Los Angeles 1900-1960*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2004.

COLOMINA, Beatriz: *Privacy and publicity*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 1994.

DeGEZELLE, Terri: *En la época de Franklin D. Roosevelt y la Gran Depresión*. Chicago: Heinemann Library, 2008.

ENTENZA, John: "The Case Study House Program", *Arts & Architecture*, enero de 1945, vol. 56, nº 1.

ENTENZA, John: "Design for Postwar Living", *California Arts & Architecture*, agosto 1943.

ESGUEVILLAS, Daniel: *Modelos y series en la casa americana de posguerra*. Director: Juan Herreros Guerra. Universidad Politécnica de Madrid, Escuela Superior de Arquitectura. Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2009.

HAYDEN, Dolores: *The Grand Domestic Revolution. A History of Feminist Designs for American Homes, Neighborhoods and Cities*. Cambridge: The MIT Press, 1982.

HITCHCOCK, Henry-Russell: *In the Nature of Materials. 1887-1941 The Buildings of Frank Lloyd Wright*. New York: Duell, Sloan and Pearce, 1942.

JACKSON, Neil: *Pierre Koenig, 1925-2004. Vivir con acero*. Köln: Taschen, 2007.

McCARTER, Robert (ed.): *A Primer on Architectural Principles*. New York: Princeton Architectural Press, 1991.

McCARTER, Robert (ed.): *On and By Frank Lloyd Wright. A Primer of Architectural Principles*. New York: Phaidon Press Ltd., 2005.

MCCOY, Esther: *Five California Architects*. New York: Praeger Publishers, 1975.

MCCOY, Esther: *Case Study Houses 1945-1962*, Los Angeles: Hennessey & Ingalls Inc., 1977.

NUTE, Kevin: *Frank Lloyd Wright and Japan*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1993.

PARICIO, Ignacio: "Tres observaciones inconvenientes sobre la construcción en la obra americana", en *A&V Monografías*, nº 6, 1986.

PÉREZ-MÉNDEZ, Alfonso: *Craig Ellwood. Con el espíritu de la época*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2002.

RUIZ DE LA PUERTA, Félix: *Lo sagrado y lo profano en la arquitectura de Tadao Ando*. Madrid: Album Letras Artes, 1995.

SCULLY, Vincent: *The Shingle Style and the Stick Style*. New Haven: Yale University Press, 1971.

SERGEANT, John: *Frank Lloyd Wright's Usonian houses: the case for organic architecture*. New York: Whitney Library of Design-Watson Guptill, 1984.

SMITH, Elisabeth (ed.): *Blueprints for Modern Living. History and Legacy of the Case Study Houses*. Cambridge: The MIT Press, 1998 (reimpresión del catálogo de la exposición del MOCA de 1989).

SMITH, Elisabeth (ed.): *The Architecture of R.M. Schindler* (catálogo de la exposición celebrada en el MOCA de Los Angeles en 2001). New York: Harry N. Abrams, 2001.

STEELE, James: *Los Angeles Architecture. The contemporary condition*. London: Phaidon Press Limited, 1993.

STEELE, James y JENKINS, David: *Pierre Koenig*. London: Phaidon Press Limited, 1998.

TAFURI, Manfredo: *Arquitectura contemporánea japonesa*. Barcelona: Editorial Pomaire, 1968.

TEMIN, Peter: *Lecciones de la Gran Depresión*. Madrid: Alianza Editorial, 2007.

WACHSMANN, Konrad: *Building the Wooden House. Technique and Design*. Basel: Birkhäuser, 1995, p. 18. (Edición Facsímil de la publicada en Berlin por Ernst Wasmuth en 1930).

WRIGHT, Frank Ll.: "In the cause of Architecture: Purely Personal", *On Architecture*. Duell, Sloan & Pearce, Inc., 1941 (4ª impresión).

09. La columna habitada

AA.VV.: *Arquitectura, técnica y naturaleza en el ocaso de la modernidad*. Madrid: Ministerio de Obras Públicas, 1984.

BROWNLEE, David y DE LONG, David: *Louis I. Kahn. In the Realm of Architecture*. New York: Rizzoli International Publications, 1991. (Trad. esp.: *Louis I. Kahn: en el reino de la arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998.)

CACCIATORE, Francesco: *Il muro come contenitore di luoghi. Forme strutturali cave nell'opera di Louis Kahn*. Siracusa: Lettera Ventidue Edizioni, 2008.

CASTELLANOS, Raúl: *Plan Poché*. Tesis doctoral inédita. Director: Jorge Torres Cueco. Universidad Politécnica de Valencia. Escuela Superior de Arquitectura, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, 2008.

COOK, John Wesley y KLOTZ, Heinrich: *Conversations with architects*. New York: Preaguer Publishers, 1973.

FRAMPTON, Kenneth: "Louis I. Kahn and the French Connection", en *Oppositions*, nº 22, (otoño 1980); también en *Arquitecturas Bis*, nº 41-42, 1982.

FRAMPTON, Kenneth: "Maison de Verre", en *Perspecta*, núm. 12, The Yale Architectural Journal, 1969. (Trad. esp.: "Maison de Verre", en *Arquitectura*, Revista del COAM, núm. 276, 1988.)

GAST, Klaus-Peter: Louis I. Kahn. *Das Gesamtwerk*. München: Deutsche Verlags-Anstalt., 2001.

HEIDEGGER, Martin: *Conferencias y ensayos*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
HEIDEGGER, Martin: *El arte y el espacio. Die Kunst und der Raum*. Barcelona: Herder Editorial, 2009.

HERTZBERGER, Herman: "L'Espace de la Maison de Verre", en *L'Architecture d'Aujourd'hui*, núm. 236, 1984.

HITCHCOCK, Henry-Russell: *Modern Architecture: Romanticism and Reintegration*. New York: Payson and Clarke, 1929 (reed. New York: Hacker, 1970)

HITCHCOCK, Henry-Russell: "An Eastern Critic Looks at Western Architecture", en *California Arts&Architecture*, diciembre 1940.

JUAREZ, Antonio: *El universo imaginario de Louis Kahn*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2006.

KAHN, Louis I.: "Monument commémoratif aux six millions martyrs juifs, Battery-New York", *L'Architecture d'aujourd'hui*, núm. 142 febrero-marzo 1969.

KAHN, Louis I.: "Remarks", en *Perspecta - The Yale Architectural Journal*, 1965, nº 9-10.

KOMENDANT, August: *18 años con el arquitecto Louis I. Kahn*. La Coruña: Colegio de Arquitectos de Galicia, 2000.

LATOURE, Alessandra: *Louis Kahn. Escritos, conferencias y entrevistas*. Madrid: El Croquis Editorial, 2003.

LATOURE, Alessandra: *Louis I. Kahn. L'uomo, il maestro*. Roma: Edizioni Kappa, 1986. El original se publicó en la revista *Casabella*, en julio de 1960.

LAUGIER, Marc-Antoine: *Ensayo sobre la arquitectura*. Capítulo Primero. Madrid: Editorial Akal (edición de Lilia Maure), 1999.

McCARTER, Robert: *Louis I. Kahn*. New York: Phaidon, 2005.

NORBERG-SCHULZ, Christian: *Intensjoner i arkitekturen*. Oslo: Universitetsforlaget, 1967. (Trad. esp.: *Intenciones en Arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998.)

NORBERG-SCHULZ, Christian: *Existence, Space and Architecture*. London: Studio Vista, 1971. (Trad. esp.: *Existencia, espacio y arquitectura*. Barcelona: Hermann Blume, 1980.)

NORBERG-SCHULZ, Christian: *Louis I. Kahn, idea e immagine*. Roma: Officina, 1980. (Trad. esp.: *Louis Kahn. Idea e Imagen*. Madrid: Editorial Xarait, 1981.)

NORBERG-SCHULZ, Christian: "Kahn, Heidegger and the Language of Architecture", *Oppositions*, nº 18 (1979).

PIÑÓN, Helio: *Curso básico de proyectos*. Barcelona: Edicions UPC, 1998.

RIVALTA, Luca: *Louis I. Kahn. La construction poétique de l'espace*. Paris: Éditions du Moniteur, 2003.

ROGERS, Ernesto: *La experiencia de la arquitectura*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1965.

RONNER, Heinz y JHAVERI, Sharad: *Louis I. Kahn. Complete Work 1935-1974*. Boston: Birkhäuser, 1987.

ROVIRA, Teresa: *Problemas de Forma. Schoenberg y Le Corbusier*. Barcelona: Edicions UPC, 1999.

RUBINO, Luciano: *Pierre Chareau & Bernard Bijvoet, dalla Francia dell'art Déco verso un'architettura vera*. Roma: Edizioni Kappa, 1982.

SABINI, Maurizio (ed.): *Louis I. Kahn*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1994.

SOLOMON, Susan G.: *Louis I. Kahn's Trenton Jewish Community Center*. New York: Princeton Architectural Press, 2000.

TRENTIN, Annalisa: *Louis I. Kahn*. Milano: 24 ORE Motta Cultura srl, 2008.

VELAY, Marc y BAUCHET, Bernard: *La Maison de Verre*. Tokio: ADA Edita, 1988.

WURMAN, Richard Saul (ed.): *What Will Be Has Always Been: The Words of Louis I. Kahn*. New York: Acces Press and Rizzoli International Publications, 1986.

10. Epílogo. La modernidad como inspiración

AA.VV.: *Christian Kerez 2000-2009. El Croquis*, núm. 144. Madrid, 2009.

AA.VV.: *Enric Miralles. 1983-2000: mapas mentales y paisajes sociales. El Croquis*, núm. (30+49/50+72+100/101). Madrid, 2002.

AA.VV.: *Enric Miralles / Benedetta Tagliabue 2000-2009. El Croquis*, núm. 145. Madrid, 2009.

AA.VV.: *Francisco Mangado 1999-2009. AV Monografías*, núm. 133. Madrid, 2008.

AA.VV.: *Toyo Ito. 2001-2005: Más allá del Movimiento Moderno. El Croquis*, núm. 123. Madrid, 2004.

AA.VV.: *Toyo Ito. 2005-2009: Espacio líquido. El Croquis*, núm. 147. Madrid, 2009.

CAMPO BAEZA, Alberto (compilador): *La estructura de la estructura*. Buenos Aires: Nobuko, 2010.

CORTÉS, Juan Antonio: "Más allá del Movimiento Moderno, más allá de Sendai", *El Croquis*, núm. 123, 2005.

CORTÉS, Juan Antonio: "Topología arquitectónica", *El Croquis*, núm. 139, 2008.

DÍAZ MORENO, Cristina y GARCÍA GRINDA, Efrén: "Océano de aire", *El Croquis*, núm. 121/122, 2005.

EISENMAN, Peter: "Arquitectura de cartón: Casa I", en *Five Architects*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1975.

EISENMAN, Peter: "Notes on a conceptual architecture: Towards a definition", *Casabella*, núm. 359-360, Milán, diciembre 1971.

EISENMAN, Peter: "Castelli di carte", *Casabella*, núm. 374, Milán, febrero 1973.

EISENMAN, Peter: "Dall'oggetto alla relazionalità: la Casa del Fascio di Terragni", *Casabella*, núm. 344, Milán, enero 1970.

EISENMAN, Peter: *Transformations, descompositions, critiques*. New York: The Monacelli Press, 2003.

FERRÉ, Albert y SAKAMOTO, Tomoko: *Sendai mediatheque. Toyo Ito*. Barcelona: Actar, 2003.

GARGIANI, Roberto: *Rem Koolhaas/OMA*. Roma-Bari: Gius. Laterza & Figli, 2006.

HASEGAWA, Yuko: *Kazujo Seyima+Ryue Nizishawa. SANAA*. Milano: Mondadori Electa spa, 2005.

ITO, Toyo: *Escritos*. Murcia: Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Murcia, 2000.

ITO, Toyo: *Arquitectura de límites difusos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2006.

ITO, Toyo: "Tarzans in Media Forest", *2G*, núm. 2, 1997.

KOOLHAAS, Rem: *Delirious New York*. New York: The Monacelli Press., 1978.

- LAHUERTA, Juan José: *Enric Miralles. Obra completa*. Madrid: Electa, 1996.
- MAFFEI, Andrea: *Toyo Ito: works, projects, writings*. Milano: Electa, 2002.
- MANGADO, Francisco: *Francisco Mangado: arquitectura 1998-2006*. *TC Cuadernos de la Construcción*, núm. 72/73. Valencia, 2006.
- MANGADO, Francisco: *Francisco Mangado: obras y proyectos*. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.
- MONEO, Rafael: *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*. Barcelona: Actar, 2004.
- O.M.A./KOOLHAAS, Rem and MAU, Bruce: *S,M,L,XL*. New York: The Monacelli Press., 1995.
- PIÑÓN, Helio: *Arquitectura de las neovanguardias*. Madrid: Júcar Universidad, 1989.
- ROVIRA, Josep M^a y BOHIGAS, Oriol (Ed.): *Enric Miralles, 1972-2000*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2011.
- RUIZ DE LA PUERTA, Félix: *Lo sagrado y lo profano en Tadao Ando*. Madrid: Album Letras Artes, 1995.
- SEJIMA, Kazuyo: "Una conversación con Kazuyo Sejima y Ryue Nishizawa", *El Croquis*, núm. 139, 2008.
- VENTURI, Robert: *Complejidad y contradicción en la arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1995 (8^a ed.).
- VENTURI, Robert, SCOTT BROWN, Denise y IZENOUR, Steven: *Aprendiendo de Las Vegas. El simbolismo olvidado en la forma arquitectónica*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1998 (2^a ed.).
- WITTE, Ron y KOBAYASHI, Hiroto: *Toyo Ito. Sendai Mediatheque*. Munich: Prestel Verlag, 2002.

