

# EL VIDRIO EN LA ARQUITECTURA

(GLASS IN ARCHITECTURE)

Manuel de las Casas Gómez, Dr. Arquitecto

Fecha de recepción: 2-XII-88

691-1

## RESUMEN

*En este artículo se hace una reflexión sobre la utilización del vidrio como material de construcción, exponiendo, a través de distintos edificios y realizaciones, como se potencian y aprovechan diversos aspectos físicos y estéticos del mismo.*

## SUMMARY

*This article considers the use of glass as a construction material. Using several buildings and structures as examples, it shows how to increase the possibilities of and take advantage of different physical and aesthetic characteristics of glass.*

Es obvio que las nuevas tecnologías en el tratamiento del vidrio, primero el laminado y más tarde el templado y el armado con butilo, han hecho posible una nueva forma de construir la arquitectura, y que los últimos avances tecnológicos sobre el cristal de litio y nuevos tratamientos del vidrio apuntan otras hasta hoy imposibles.

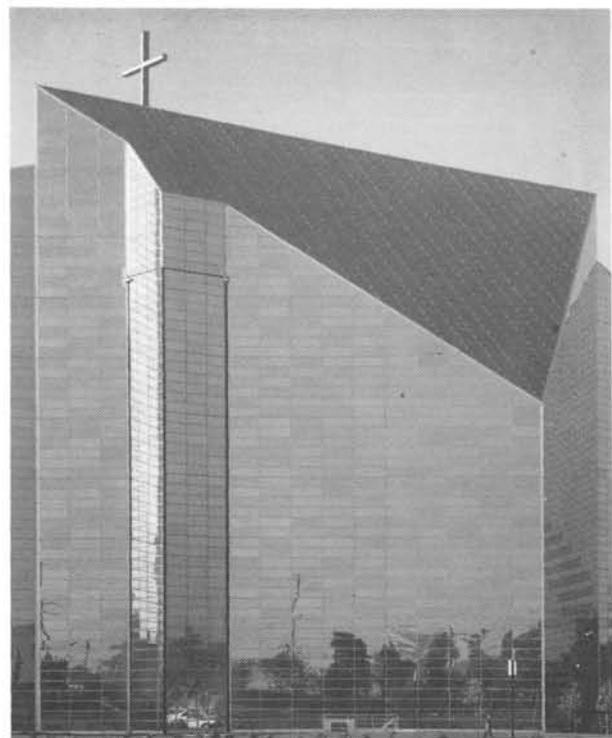
Sin embargo, me gustaría hacer algunas reflexiones sobre estas opciones y sobre otras que la arquitectura, a mi entender, ha abandonado.

La arquitectura es siempre, como toda creación, un hecho entre el deseo, la posibilidad y la necesidad. Y el vidrio ha sido, durante siglos, una materia inaprensible y por lo tanto deseada. En los textos del renacimiento se hace referencia a esta arquitectura de cristal, con columnas de cristal, bóvedas de cristal...

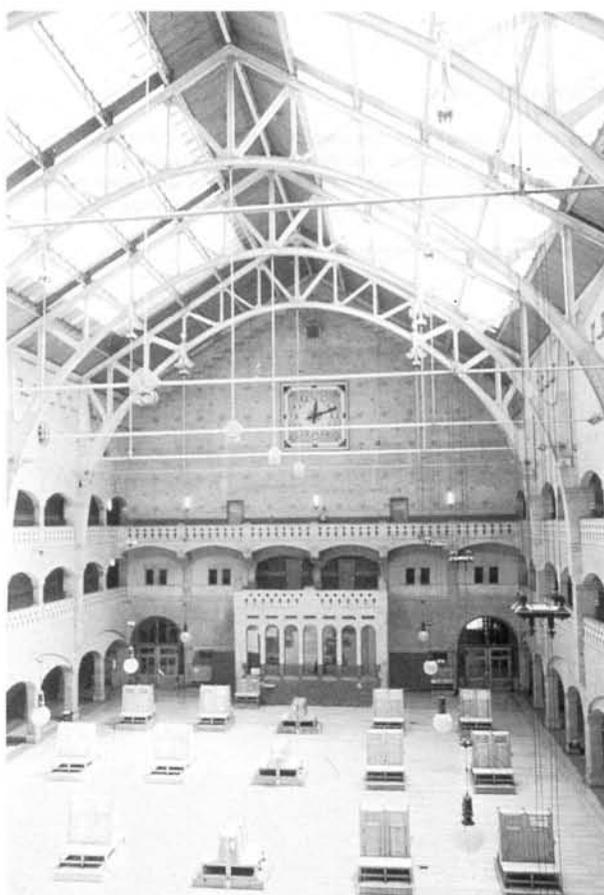
Es, en sí, una materia contradictoria, dura pero frágil, bella, como la más perfecta formación cristalográfica, pero en sí mismo informe; como el acero es fundible y modeable, es incolora y transparente, pero puede aprehender el color y formar parte consustancial de ella.

Es, pues, lógico que esa línea evolutiva de la arquitectura, que busca como forma ideal la forma inmatérica, haya visto en este material una posibilidad a explorar.

La evolución de la arquitectura siempre, y sobre todo a partir del diecinueve, ha tomado dos caminos diver-



sos, el de la utilización de pocos materiales polivalentes, como el ladrillo en la Casa de las Flores de Zuazo, la fábrica mixta de ladrillo y hormigón del Museo de Mérida de Rafael Moneo, o las arquitecturas sincréticas de Louis Khan o Le Corbusier, en materiales continuos homogéneos, o al menos suficientemente conti-

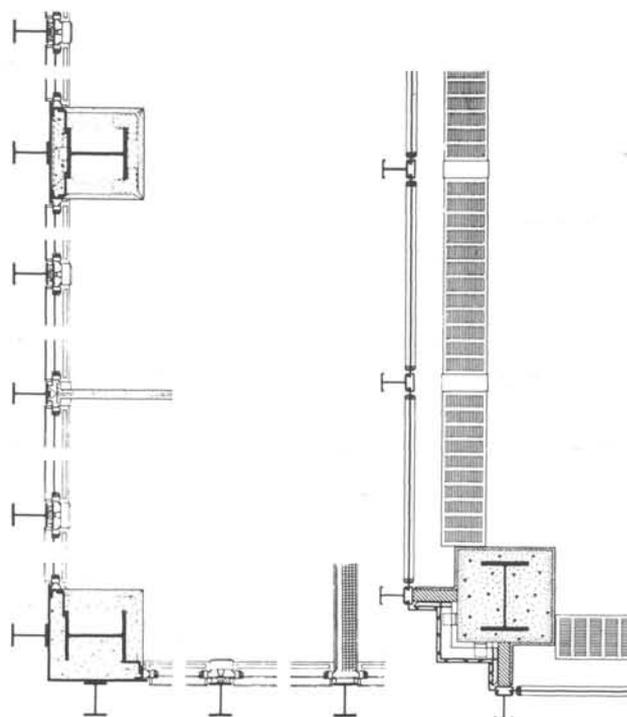


nuos, que garanticen estabilidad, impermeabilidad, aislamiento, etc., en una forma sensiblemente monomaterial; en ella el cristal, en mayores o menores superficies, se usa de una forma convencional, de hueco y macizo.

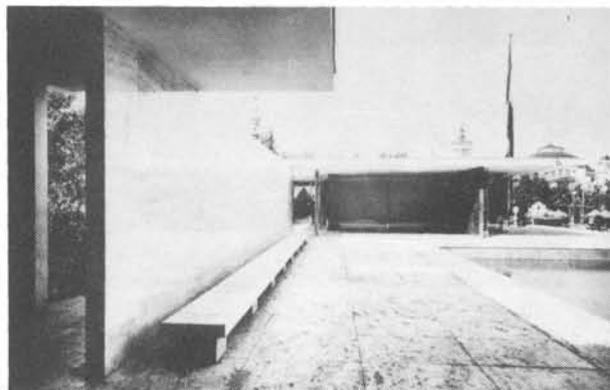
La otra línea de evolución es la que nos conduce a la actual "high Tec" a la arquitectura de la alta tecnología.

Una línea que parte de la arquitectura anglosajona y que se desarrolla durante el XIX. Cuando en un clima verdaderamente húmedo tiene que resolver, en la vivienda masiva, de baja altura, las exigencias de ventilación de las nuevas doctrinas higienistas.

Se comienza con la utilización del muro capuchino, pero toma su forma actual con la descripción de "Cavity Wall", en 1988, en el Builder Journal. Los forjados se apoyan en la capa interior, la hoja exterior unida por ele-



*La investigación de Mies en el muro ligero le llevó progresivamente a un planteamiento radical de la libertad de diseño, construcción y dilatabilidad del cerramiento. Así nace el muro cortina como envolvente térmica e impermeable expulsada fuera de la trama estructural y protegiéndola totalmente. El Seagram Building ejemplificó este perfecto plantamiento del estricto orden de los envolventes: de fuera a dentro estancia, térmica y de soporte.*



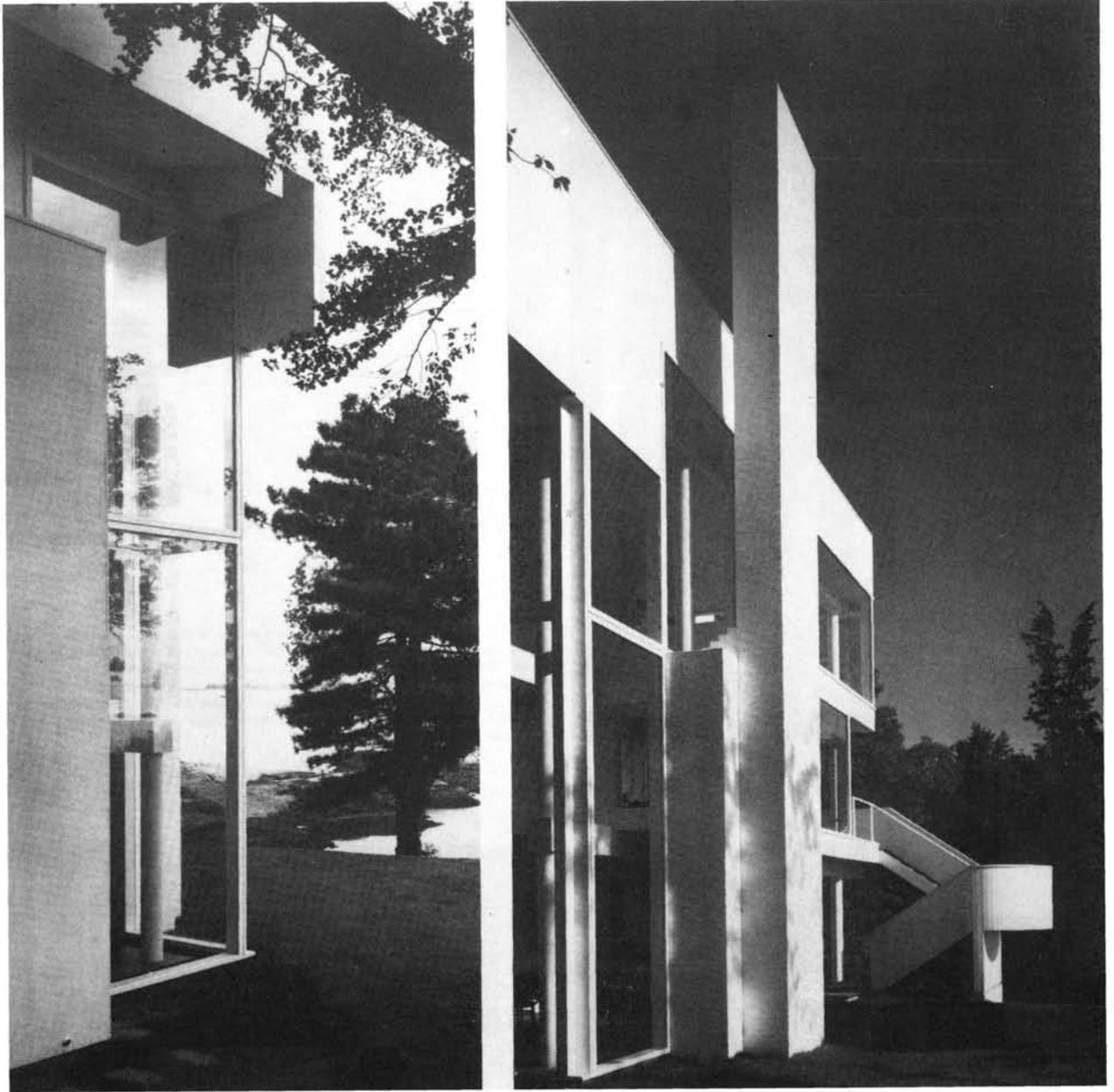
mentos flexibles resguarda completamente la estructura portante, protegiendo térmicamente y ante la humedad dicha capa.

La utilización de estructuras portantes porticadas conduce al desarrollo de este sistema; el muro mejor es un muro ligero y para ello se busca la especialización de las capas. Una capa exterior debe ser inalterable, estanca a la humedad, y ligera para poder recubrir la estructura; una segunda capa asumirá los problemas tér-

micos y una tercera, interior, el confort del espacio y su definición.

Es en la obra de Mies Van der Rohe donde el desarrollo de esta capa exterior flotante tomó cuerpo definitivamente por vez primera y el Seagram su más puro ejemplo.

El vidrio compite con el acero en la formación de estas capas, ligeras e inalterables, que basan su capacidad en unas uniones flexibles que absorban las dife-



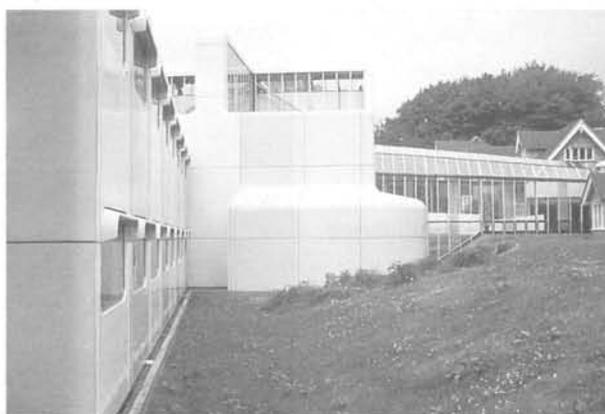
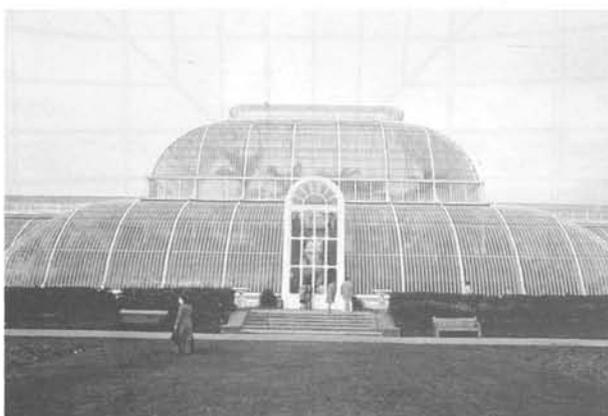
rencias de dilatación apareciendo así el muro cortina.

Pero el vidrio añade a sus características mecánicas de inalterabilidad y planeidad la capacidad de la transparencia, siendo posible suprimir así la relación clásica de vano macizo, al poder crear un muro transparente, evidentemente a costa de varias cuestiones; sobre todo un elevado consumo de energía para controlar el calor o el frío, y la desaparición o falta de definición neta de la superficie envolvente, lo cual implica un cambio de las costumbres sociales difícilmente valorable todavía.

El desarrollo de estos muros cortina es aún incipien-

te; en el Centro de Estudios Arabes de París, el cristal líquido intenta solucionar problemas energéticos; en la Villete de París un nuevo edificio de Pei plantea una estructura de soporte flotante deformable al viento, y Piano, en la nueva sede de la Compañía de Seguros Lloyd's en Londres, usa una doble capa de cristal para recuperar, a través de un sofisticado sistema de sensores, la energía externa y/o interna que se genera en la fachada.

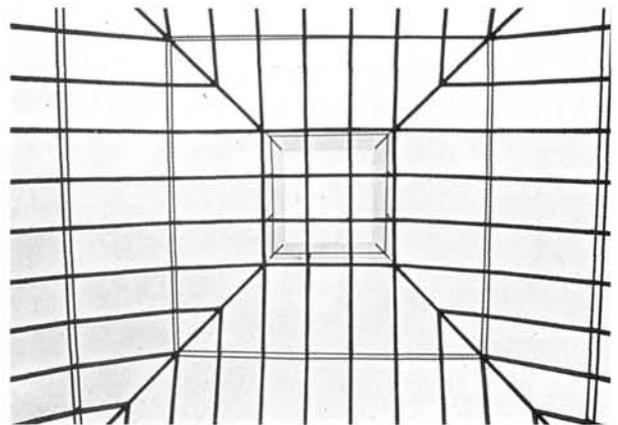
Pero un problema es la construcción que deriva fundamentalmente de la necesidad y de la posibilidad, y otro es la apariencia, fruto fundamentalmente del deseo. Y decir edificio de muro cortina no es suficiente,



los hay como la Torre Windsor de Casariego Alemany y Alas, por usar ejemplos madrileños en lo posible, donde el material está usado en el carácter más mineral que tiene —es como si fuera de piedra— y la transparencia sólo es una cuestión necesaria, mientras que la combinación del acero cortain y el vidrio, en el BB, el arquitecto Oiza aprovecha al máximo su aspecto inmatérico; Carvajal en la Sede de la Adriática de Seguros explota, como en los últimos grandes rascacielos de California, su aspecto cristalográfico, apoyándose en el uso de un cristal reflectante y en la geometría de los planos; o de la Hoz en un edificio situado enfrente utiliza un mateado que lo convierte en algo más orgánico y que sólo su posición colgada nos hace entender como cristal.

Podríamos extendernos más en este sentido, pero me gustaría referir al menos otros posibles entendimientos.

Posibilidades ya apuntadas por Mies en el Pabellón de Barcelona, cuando a través del diseño específico de las carpinterías y la potencia visual de los muros convierte la pared en la "no pared", en esa búsqueda de la continuidad espacial interior-exterior. Y en este punto estaríamos en otro aspecto de la aportación del vidrio a la arquitectura actual, no ya como material de la construcción, sino como elemento que de forma, "sensiblemente invisible" define por su "no presencia" una nueva forma de relaciones espaciales, es quizás la arquitectura de los "five architect" y en la de algunos japo-

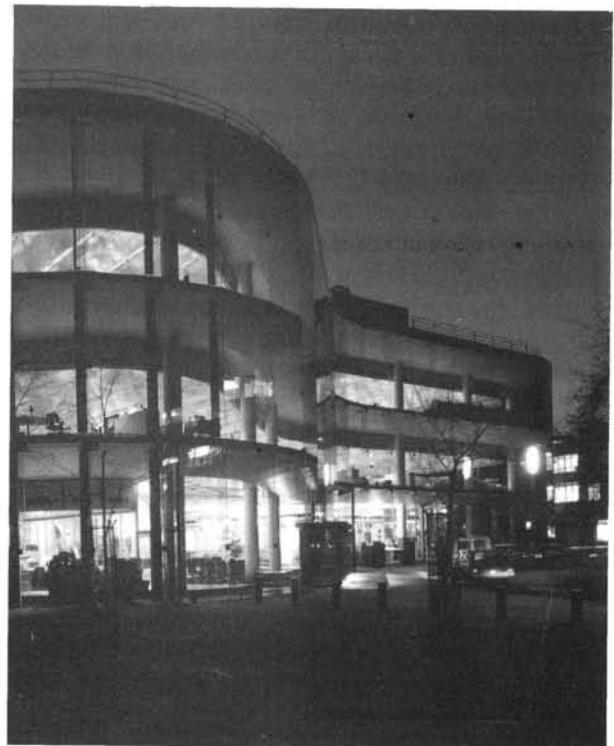
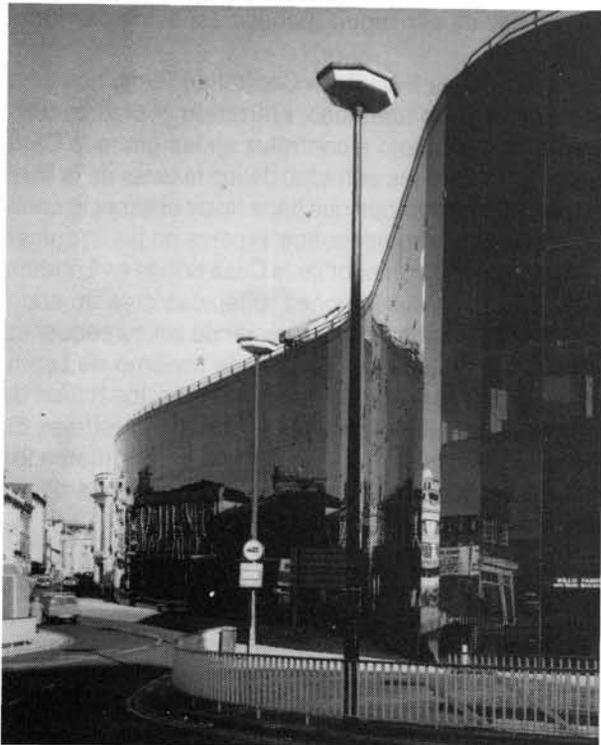
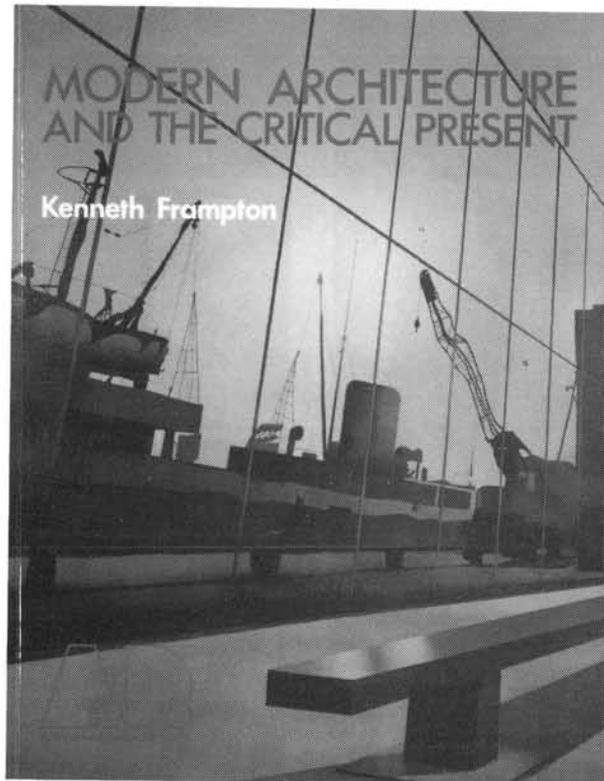


neses como Todao Ando, en la que de una forma más intensa se han explorado estas nuevas posibilidades (la pared rota, posible gracias al vidrio).

Hay un antecedente histórico de esta línea en Madrid que me gustaría destacar, la sustitución de la pared por vidrio que hace el arquitecto Villanueva en el Museo del Prado, conservando el más puro concepto neoclásico en su arquitectura.

Otra forma de entender el vidrio está ligada a la aparición del acero, primero colado y luego laminado, con su capacidad para cubrir el espacio, como muy poca cantidad de materia; unido al vidrio como elemento transparente facilitó la posibilidad de crear un envolvente de un espacio natural. Primero los grandes invernaderos en los jardines que se transforman luego en espacios para usos diversos, salas de exposiciones, etcétera. Los Kew Gardens, el Cristal Palace, el palacio de Velázquez o las estructuras geodésicas de Fuller. El vidrio sólo está utilizado en su aspecto técnico de cerrar dejando ver; la forma se confía al esqueleto. Claustros cubiertos y un sinfín de aplicaciones, que Stirling explota en sus obras hasta las mayores perfec-







ciones: el paso cubierto de la Olivetti, la biblioteca de Cambridge o su Museo de Stuttgart. Arquitecturas ya planteadas aunque sin el énfasis formal de la evidencia en la bolsa de Amsterdam de Berlage y ligadas al pensamiento iluminista de la época. Pero la envolvente tiene dos visiones opuestas: la interior donde todo son transparencias; y la exterior donde la reflexión y los brillos, unidos a las formas necesariamente poliédricas, por las geometrías de cobertura de grandes luces, que nos aproxima al recuerdo de una gema tallada, tiene algo que nos aproxima a la perfección de una gran malla cristológica, a una geometría perfecta, a la belleza de un cristal de cuarzo, de una pieza preciosa tallada...

También la capacidad reflectante del vidrio puede entenderse y se ha utilizado en bastantes ocasiones como componente neutro de una fachada, la fachada que, reflejando otra, intenta no añadir más complejidades a la ciudad histórica, o que por su transparencia pasa inadvertida; ejemplos como la Rinascence de Turín, el Hall del Teatro Municipal de York, y el bellissimo edificio de oficinas de Foster en Ipswich.

¡Pero cuántas opciones abandonadas por esta facilidad de hoy de conseguir grandes espacios de vidrio!

Larrouste, en su Biblioteca Central de París, nos lleva al ensueño de lo luminoso, utilizando el clarooscuro; o el color y el dibujo a contraluz en las grandes Catedrales góticas; o las entradas de luz rasante de la Mezquita azul de Estambul, que hace flotar el espacio construido; o los cuatro pequeños espejos en las esquinas de la bóveda del comedor de la Casa Soane en Londres, que a través de sus visiones reflejadas crea un espacio inmedible ópticamente rompiendo así su pequeñez; o las Salas de baile del Palacio de invierno de Leningrado, donde los reflejos de los espejos, los brillos de los cristales tallados de las lámparas, los reflejos de los tallados cristales de las ventanas y los mateados multiplican hasta el infinito los dorados tonos de paredes y suelos.

Esto nos llevaría a una reflexión obvia, pero no por eso es menos importante; el vidrio en sí es un material como la piedra, como la madera, como el ladrillo y su sentido sólo se obtendrá a través de la voluntad del arquitecto, de una forma de estar trabajado y en su relación con otros materiales.

\* \* \*