

Ligereza, transparencia, permeabilidad... Sobre los usos y formas del vidrio en la arquitectura del tercer milenio

Laura Muñoz Pérez

Departamento de Historia del Arte. Universidad de Salamanca

Resumen

Por sus cualidades plásticas innatas y las múltiples asociaciones simbólicas que trae aparejado el vidrio, éste, pese a su condición de material histórico de amplia trayectoria dentro de la constructiva contemporánea, sigue siendo predilecto entre diseñadores y arquitectos, quienes recurren a su uso en toda clase de tipologías buscando los matices de ligereza, permeabilidad visual y transparencia que dan título al artículo así como otras virtudes que se irán desgranando en las próximas páginas. Si a ello se une la íntima y prolífica comunión que se ha establecido entre este material y las últimas tecnologías aplicadas a su desarrollo, se entiende que el vidrio siga ganando, con el paso del tiempo, en nuevos valores añadidos, al unirse a sus características básicas matices enriquecedores en materia de color, textura, distintos grados de opacidad... Lo anterior, puesto al servicio de la fecunda imaginación de los autores contemporáneos, tiene como consecuencia la amplia nómina de interesantes trabajos vítreos con los que la arquitectura redefine usos y formas canónicas, amplía las existentes con otras originales y proyecta la constructiva cristalina hacia un nuevo milenio.

Abstract

For its plastic qualities and the symbolic associations that draws, the glass, despite its condition of historical within the contemporary constructive, remains favourite among designers and architects who resort to its use in all kinds of typologies looking for the values of lightness, visual permeability and transparency that give title to the article as well as others that will be busking in the next pages. If it joins the prolific and intimate communion that has been established between this material and the latest technologies applied to their development, it is understood that the glass continues winning, with time, new added values, to join its basic characters in terms of color, texture, degrees of opacity... The foregoing is put at the service of the fertile imagination of contemporary authors, resulting an extensive roster of interesting works that redefine the uses and canonical forms of glass and project the vitreous constructively towards a new millennium.

Ligereza, transparencia y permeabilidad son tres de las múltiples cualidades definidoras del vidrio como material aplicado al ámbito arquitectónico, razones por las cuales su evocación nos sirve para nominar las reflexiones que dan lugar al presente texto. Sin embargo, sería injusto y parcial reducir las posibilidades técnicas, estructurales y plásticas del cristal¹ a este breve conjunto de virtudes, pues la trayectoria histórica acumulada por el material durante los últimos siglos (especialmente elocuente, en lo que a sostenimiento portante del edificio se refiere, desde mediados del siglo XIX, con el *Crystal Palace* de Joseph Paxton, construido como sede de la Exposición Universal de Londres de 1851, como mítico exponente²), así como la que las jóvenes generaciones de artífices están dibujando en la actualidad, nos confirma una versatilidad y potencialidad que, si bien ya hondamente explorada, aún está en disposición de ofrecer ventajas al marco de la constructiva futura, como se desea sugerir en páginas venideras. Hasta el momento presente el arquitecto, en su enfrentamiento con el vidrio, ha tratado de sacar el máximo rendimiento a las bondades con las que se abre este texto y, así, en su obsesión por la ligereza, ha confeccionado construcciones que, aprovechando la baja masa de este compuesto (si lo comparamos con la piedra o el ladrillo), juegan con la altura y la diafanidad, con la sensación de inmaterialidad que aporta una leve e imperceptible estructura metálica recubierta de una aún más liviana membrana cristalina. Junto a este recurso (o además de él), destaca también el quehacer de aquellos autores enfrascados en la tarea de explorar y explotar las posibilidades sensoriales del material, que puede optar desde la transparencia más nítida, causante de una insolación plena e incapaz de ocultar el más mínimo secreto o imperfección de la construcción, hasta la opacidad del vidrio translúcido o esmerilado, gracias al cual matices como sugerencia, intimidad, engaño, permeabilidad e incluso sensualidad se dibujan como ventajas añadidas a las ya celebradas. Por supuesto, este repaso sucinto a las posibilidades del vidrio como material constructivo

¹ El uso indistinto de los términos cristal y vidrio en estas páginas es fruto de la permisividad que demuestra la Real Academia de la Lengua al hablar del vidrio de alta calidad como cristal, dadas sus similitudes en transparencia y dureza. No obstante, conviene matizar la conveniencia de cada uno de los dos términos, pues no son exactamente equivalentes. Mientras el cristal es aquel sólido de estructura atómica ordenada y regular, visible en la naturaleza (cristal de cuarzo, diamante...), el vidrio es un compuesto artificial obtenido de la fusión, a altas temperaturas, de arena silíceo con potasa. Este puede ser transparente o no, pero no presenta estructura cristalina.

² Sobre el uso histórico de este material ver RODRÍGUEZ CHEDA, J.B., y RAYA DE BLAS, A., «Arquitectura de vidrio», en *Técnica*, 10, 1999, pp. 4-23.

no resultaría riguroso si no se aludiera también a su capacidad para abaratar costes (sobre todo a partir del momento en que su producción se estandariza e industrializa), a su facilidad de abastecimiento o a sus valores como aislante de, fundamentalmente, inclemencias atmosféricas tales como las precipitaciones³.

Pese a esta pléyade de potencialidades, a la luz de lo comentado hay que coincidir con aquellos especialistas que observan en la recurrencia a este compuesto no sólo unas óptimas condiciones técnicas o económicas sino, también, un componente simbólico en el que la habilidad vítrea para favorecer la transferencia de sensaciones y sentimientos es notable, ya sea a la luz del día (fulgor, pureza, brillo... si hablamos del cristal transparente o contrastes cromáticos en el caso del coloreado) o de la noche (faros iluminados a los que, como insectos, nos sentimos irremediabilmente atraídos). En efecto, se han citado aquí términos como intimidad, sensualidad, engaño o sugerencia; rasgos todos que trascienden lo físico y dibujan la carga mítica asociada al vidrio, a la cual los autores del siglo XX y las generaciones actuales de arquitectos no han podido ni pueden negarse. Recordemos que, además, los artífices contemporáneos trabajan condicionados por una sociedad hedonista, que se recrea en la apariencia y en la sensación de lujo, pasión, goce, superficialidad y exclusividad que lo cristalino comunica de manera obvia; edificios-joya o construcciones-estuche que, a la postre, certifican la buena salud de la que goza un material ya histórico. Precisamente en relación a ese bagaje que atesora el vidrio, tal y como confirma el especialista Jorge Sainz, el compuesto custodia una doble categoría aparentemente contraria pero, en realidad, complementaria. Así, según este autor es el vidrio un recurso que, por su uso y abuso durante los últimos ciento cincuenta años, podemos considerar ya uno de los históricos del mundo arquitectónico, a la par que aquellos materiales que, a diferencia de éste, llevan milenios configurando la imagen del planeta. Sin embargo, el vidrio es (o sigue siendo más bien), al mismo tiempo, uno de los materiales del futuro pues, como se ha señalado, los arquitectos continúan explorando sus cualidades físicas y químicas –aplicadas a la consecución de una mayor resistencia y posibilidad de moldeamiento– así como las estéticas, que provocan los experimentos visibles en materia de serigrafía, teñido químico de las superficies, distintos gra-

³ No así del calor, el frío o el ruido, arduos retos a los que los arquitectos de hoy aún se enfrentan. Sobre las características técnicas de este compuesto ver PARICIO, I., «Límites del vidrio», en *Arquitectura Viva*, 82, 2002, pp. 30-35.

dos de esmerilado, texturado o curvado, etcétera; estos últimos intentos buscando no sólo el embellecimiento plástico del acabado sino también ejemplificando la lucha del arquitecto contra los riesgos tanto de quebrantamiento de una estructura frágil como del exceso de permeabilidad y luminosidad (traducido en un aumento de la temperatura interior gracias al conocido *efecto invernadero*) que castiga a muchas de estas construcciones⁴. Así pues, llegamos a la denominación, acuñada por el técnico Ferrán Figuerola, *vidrio de autor*⁵, que es la que determina la imagen actual que podemos hacernos de la constructiva que recurre a este material como foco gravitacional. Rastros indiscutibles del pasado, como las capacidades de trascendencia e inmaterialidad asociadas al cristal en cuanto que instrumento de paso de la luz (recordemos el método anagógico del que, en el siglo XII, habla en sus textos Suger de Saint Denis, cabeza visible de esta abadía francesa, precursora de la estética gótica) o la relación entre vidrio y modernidad tecnológica, asentada en la segunda mitad del siglo XIX como fruto de un momento de industrialización que dibuja uno de sus logros en la generalización del uso de este compuesto; como decimos, estos vestigios han perdido su fuerza primitiva para pasar, en la actualidad, a ser sustituidos por nuevos valores, los cuales, ya asimiladas las peculiaridades del vidrio, buscan exacerbarlas y ampliarlas con insólitos matices; aquellos que permitan, dentro de varias décadas, recordar a la arquitectura vítrea del siglo XXI como exponente significativo del arte con mayúsculas.

Pasemos pues a intentar vislumbrar cuáles son dichos aspectos y cómo se van reflejando en la arquitectura reciente y adecuando a las necesidades –tanto estéticas como constructivas– que ésta plantea. Para hacerlo pueden trazarse diferentes sistemas de trabajo; desde aquellos que analizan el uso que los diferentes creadores hacen de este compuesto en su historial (perdiendo, a nuestro entender, en matices válidos, al negársele la posibilidad de relación y comparación con otras opciones contemporáneas) a los que optan por una visión regionalista de la utilización del vidrio basándose en supuestos condicionantes de tipo histórico, existenciales, filosóficos, sociales, económicos, etcétera. El presente caso se propone hacer un recorrido por los más significativos ejemplos de la constructiva cristalina del siglo XXI recurriendo para ello a las diferen-

⁴ SAINZ, J., «Transparencias míticas», en *Arquitectura Viva*, 82, 2002, pp. 25-29.

⁵ FIGUEROLA, F., «Cristal de autor», en *Arquitectura Viva*, 82, 2002, p. 36.

cias que distintas tipologías edilicias plantean en su acercamiento al vidrio, intentando observar cuáles son las características comunes a las que los distintos autores apelan dentro de un mismo tipo arquitectónico y, si es posible, extrayendo conclusiones globales sobre las particularidades del empleo del material en función del destino a que se vaya a someter el edificio. Reconocemos que, si bien esta opción parece ser la que mejor facilita tanto un acercamiento integral a la materia como la búsqueda de aspectos similares que unifiquen los criterios objeto de estudio (en la medida en que ello sea posible en un panorama artístico tan dispar como el actual), somos conscientes de que aglutinar la concepción que de la arquitectura tienen autores tan variopintos como los que van a ser centro de atención –tan sólo por el hecho de, en un momento u otro de sus trayectorias, hacer del vidrio su fuente de inspiración y composición– quizá resulta un argumento igual de frágil que el material al que aquí nos consagramos. Intentaremos hacer ver que, como el cristal, lo que en apariencia se disfraza de debilidad en el fondo esconde resistencia, solidez y firmeza.

Dado que prácticamente cualquier tipología edilicia ofrece ejemplos significativos de empleo del vidrio, comenzamos este sumario repaso haciendo referencia a los diseños con finalidades culturales, pues en ellos se conjugan dos aspectos consustanciales al material como son su permeabilidad visual (imprescindible en, por ejemplo, bibliotecas, archivos, mediatecas o hemerotecas) y su capacidad de atracción icónica, al hacer a estos conjuntos destacables por encima del paisaje de ladrillo, hormigón o metal de las ciudades y convertirlos, tanto de día como de noche, en luminarias resplandecientes ante cuyo poder de seducción es difícil resistirse. Precisamente éste es uno de los valores que mayor fama, éxito y atractivo ha otorgado al Auditorio y Palacio de Congresos de San Sebastián, construido por el navarro Rafael Moneo entre 1995 y 1999 y más conocido como **Kursaal** (al adoptar el nombre alemán del antiguo casino que, en el mismo solar, se erigió hasta los años setenta sobre la playa de Gros) (fig. 1). Es éste un insólito proyecto dentro de la trayectoria de su artífice, conocido por el magistral partido que le ha sabido sacar a un material tradicional como el ladrillo y quien, de manera excepcional, opta aquí por crear dos cúbicas carcasas de vidrio con las que dotar a la costa donostiarra de un equipamiento que le es necesario pero que no ha de alterar el entorno natural en que se ubica, razón por la cual el propio Moneo habla del edificio no como «fábrica urbana cuanto abstracta masa con voluntad de

integrarse en el paisaje»⁶, pareciendo querer semi-enterrarlo en la arena. El hecho de que esta obra suponga un hito dentro de la amplia carrera del arquitecto quizá justifica el uso particular, poco canónico, que del vidrio se hace en ella, minimizando esos valores afines al material que aquí hemos subrayado –ligereza, diafanidad o transparencia– para preferir dos formas cúbicas, sólidas cuales sillares de piedra⁷ con la particularidad de que, al ser su envolvimiento visible, el vidrio translúcido (*espeso*, según Moneo), se convierten en sendos *dados de hielo*⁸ –antes quizá que en las *rocas varadas* (por sus connotaciones de masividad, que aquí no existen) de las que hablaba el propio arquitecto en la memoria del proyecto–. Así pues, en el presente caso no trata Moneo de acentuar aquellos aspectos tópicamente recalcados al trabajar con este material, sino que busca insistir en matices igual de intrínsecos pero menos subrayados hasta el momento: asimilación con el entorno dada su facilidad para mimetizarse con él, punto de conexión natural entre ciudad y medio ambiente, al que en realidad parece pertenecer; pasarela visual entre constructiva (representada a través de los edificios que se abren tras el Kursaal, hacia San Sebastián) y naturaleza acuática (ejemplificada a través de la desembocadura del río Urumea, junto a la que se sitúa el edificio, y el propio mar Cantábrico, hacia el que miran los dos bloques, asemejados a minerales)... Todo ello explica la inclinación de los cubos o la minimización de la dureza y rotundidad de los paralelepípedos que, sin ocultar su radicalidad estética –máxime en un enclave señorial y de raigambre decimonónica como la capital guipuzcoana–, ven limada la agresividad del volumen al ser el vidrio el cubrimiento que camufla las formas y les otorga una nueva lectura y también al asentarse con levedad sobre el plinto que les sirve de base, hecho con una combinación de hormigón y oscura pizarra, pedestal sobre el que reposar pero también trampolín desde el que proyectarse. Pese a lo anteriormente comentado, cuando el edificio explota por completo su capacidad de trascendencia, desde lo material hacia lo ingrávido –y de la que es responsable el uso hecho en él del vidrio como cobertura–, es durante la noche, que desdibuja el marco y tan sólo ofrece la imagen fuertemente iluminada del Kursaal, bombilla o cam-

⁶ MONEO, R., «Construir el Kursaal», en *Tectónica*, 12, 2000, p. 2.

⁷ SABATÉ, J., «Transparencia densa», en *Arquitectura Viva*, 62, 1998, pp. 28-32.

⁸ «K de Kursaal», en *AV Monografías*, 81-82, 2000, pp. 206-208.

pana cristalina reflejada en las aguas de la bahía y adquiriendo, más que en otro momento del día, esa apariencia destacada por los críticos de *iceberg tallado*, sólido, firme e incluso peligroso pero también etéreo, versátil en su apariencia y móvil en sus formas, según sea la perspectiva que de él vayamos obteniendo mientras lo rodeamos.

Si bien resulta innegable la originalidad que para la carrera de Moneo supone un hito como el Kursaal, rastreando las últimas aportaciones que, al ámbito cultural y de reunión, ofrecen los arquitectos en activo, se observa cómo los valores apreciables en el edificio donostiarra trascienden la marca peninsular y se revelan definidores de otros escenarios del planeta, haciendo ver que el afán de mimetizarse con el medio, de respetar las estructuras, marcos y escenarios preexistentes y de convertirse, a la vez, en efigie identificativa, representativa y atractiva de la zona es más que la pretensión individual del artista español para convertirse en invariante de la arquitectura contemporánea. En efecto, ello queda evidenciado ante la contemplación de la ampliación del Museo de Arte Nelson-Atkins (1999-2007) que Steven Holl despliega en las colinas de Kansas City. De los dos prismas de Moneo, fluctuantes y etéreos, se pasa, en este caso, a cinco cubos vítreos, también translúcidos, que sustituyen la límpida superficie de la playa y el reflejo en las aguas del mar por la cima de una pequeña colina. En ambos casos nos referimos a exponentes de asimilación con el entorno, marítimo en el primer caso y boscoso en el segundo, que quedan subyugados ante la imagen nocturna que se obtiene de los edificios, cuando las formas que los rodean se desdibujan y son tan sólo sus volúmenes iluminados los que destacan en la oscuridad. Sin embargo, y aun sin negar el deseo de respetar la tradición de un edificio previo, austero y clasicista (junto al que se alza el de Holl) y unos frondosos jardines, existe un matiz innovador con el que el arquitecto ha querido jugar conscientemente en el presente caso (rasgo, por cierto, desapercibido en el señorial escenario de San Sebastián en que se inscribe el Kursaal de Moneo). Hablamos de la diversión, el juego, la falta de pretensiones de este **Bloch Building**, para el que tan importante es armonizar con el medio como ofrecer al visitante una experiencia sensorial nueva, diferente a la académica que ya le proporciona el museo original. En este sentido parece que Holl desea evidenciar con las formas las funciones propias de estos volúmenes o *lentes*, como él mismo los denomina (destinados a la exhibición de colecciones de arte moderno, contemporáneo y africano, fotografía, muestras temporales... así como a los espacios reservados a servicios y admi-

nistración), para lo cual es necesario ofrecer una imagen innovadora y, además, salpicarla con unos recorridos igualmente diferentes, más libres que los establecidos por el canon, creados aquí a partir de rampas que trasladan al público, sin apercibirse de ello, desde la superficie hacia las cavidades subterráneas, desde el interior hacia el jardín. Llegamos así a otro de los aspectos en los que el autor se ha concentrado en este proceso de ampliación: el deseo de que un material aparentemente frío como el vidrio se transforme, gracias al empleo de la iluminación –sobre todo nocturna (fig. 2)–, en un marco cálido y, merced a su transparencia, en un entorno accesible y cómodo para sus usuarios (fig. 3).

Por último, sería interesante subrayar un aspecto que, a lo largo de la historia, ha engendrado críticas hacia el uso de este compuesto pero que, como demuestra esta obra, está en vías de modificación. Nos referimos al mínimo aislamiento térmico que proporciona el cristal, causante de las bajas temperaturas que absorbe durante el invierno y, sobre todo, de las muy altas que acumula en el verano. Esta realidad ha sido una de las más determinantes a la hora de dibujar las reticencias de ciertos arquitectos en el momento de decidirse por el uso masivo del material. Consciente de este problema, Holl trata de combatirlo recurriendo a un método que tendremos ocasión de ver repetido en otros casos, lo que demuestra su eficacia. Se trata del desarrollo de una cámara entre las dos placas de vidrio estructural de las fachadas donde se acumula el aire caliente procedente de las radiaciones solares, que es conducido al interior en el invierno o expulsado al exterior en el verano a través de una zona de servicio subterránea, manteniendo así constante la temperatura de las salas de exposiciones. De este modo, además de solventar uno de los males endémicos del vidrio, el autor minimiza el uso de sistemas artificiales de refrigeración o calefacción, de modo que la pretensión del edificio sostenible, comprometido con la ecología, cobra visos de realidad⁹.

El «juego entre paisaje, volúmenes esculpidos y luz»¹⁰ que resume la intervención estadounidense de Holl (como también lo hacía al hablar de la de Moneo en San Sebastián) podría servir asimismo para sintetizar la esencia del **Pabellón de Vidrio** construido por SANAA (tándem formado por Kazuyo Sejima y Ryue Nishizawa) entre 2001 y 2006 como

⁹ «Luces en la colina», en *Arquitectura Viva*, 111, 2006, pp. 116-117.

¹⁰ JIMÉNEZ, C., «Museo de Arte Nelson-Atkins, Kansas City», en *AV Monografías*, 122, 2006, pp. 80-90.

parte de la ampliación del Museo de Arte de Toledo (Ohio, Estados Unidos)¹¹. Al igual que en el ejemplo previo, un frondoso bosque rodea al volumen de la composición que, pese a su carácter individual, al ir fragmentado en una gran cantidad de patios, salas y marcos diferentes¹², faceta la percepción que el espectador tiene del mismo, aun sin perder de vista la relación del cubo de vidrio con la naturaleza en que se inserta. La maleabilidad y transparencia del cristal vuelven a observarse como aspectos determinantes de la concepción formal de la obra, pues lo que en planta puede parecer una cuadrícula uniforme y repetitiva, en altura, gracias al abombamiento de los muros, su consiguiente falta de esquinas rectas y su diafanidad, rompe la idea de monotonía, dota al conjunto de múltiples perspectivas y puntos de vista y, a la vez, armoniza las partes de la construcción, haciendo fluidas las transiciones entre ellas. Así pues, si bien la vinculación con el marco natural, en tanto en cuanto hablamos de un volumen transparente, resulta significativa, en el presente caso (y en mayor medida que en los ejemplos anteriores) prima la interrelación de los espacios que lo conforman, para lo cual se observan interesantes tanto las características del material como el profundo estudio de la colocación de los soportes de carga, que quedan camuflados en las salas interiores, más opacas, donde pasan desapercibidos. La comodidad del visitante, su sensación de confortabilidad y la conveniencia, tan cara a los museos, de que el público tenga en ellos una impresión de libertad de movimientos, no determinada por itinerarios o flechas de recorrido, se logra recurriendo al vidrio, que acota, dirige y conduce pero lo hace desde la sutileza de su inmaterialidad.

Como en el Bloch Building de Holl, a Sejima y Nishizawa se les plantea en este pabellón una dificultad inherente al material pero añadida a la problemática del museo. Se trata del bajo grado de aislamiento térmico y acústico que trae aparejado el vidrio y que, en aras de la mínima huella ambiental del edificio y de su adecuación a los nuevos y ecológicos tiempos en que vivimos, se soluciona como en el escenario esta-

¹¹ Esta obra es el culmen de otras experiencias similares relativas al empleo masivo del vidrio en la construcción como son el Museo-O de Nagano (Japón) (1995-1999) o el Museo de Arte Contemporáneo de Kanazawa en Ishikawa (Japón) (1999-2004). En ambos prima el respeto hacia el marco natural vegetal en que están enmarcados, así como la continuidad y fluidez espacial. Ver, al respecto, «Museo-O», en *El Croquis*, 99, 2000, p. 128. En *AV Monografías*, 121, 2006, consultar «Museo-O», p. 50, y «Museo de Arte Contemporáneo de Kanazawa», p. 62.

¹² Para dar cabida a las distintas funciones del local, que pasan desde la exhibición de la colección de productos hechos con vidrio hasta la muestra del proceso de producción de los mismos (como homenaje, este último, a la tradición manufacturera de Toledo que fue, durante años, el principal sostén económico de la localidad).

dounidense; esto es, con dobles acristalamientos que crean huecos que regulan el impacto de las temperaturas y sonidos llegados del exterior, al tiempo que evitan la condensación de humedad sobre sus superficies, garantizando así su constante claridad (fig. 4)¹³.

Precisamente la limpidez de los paneles, revelada como característica y pretensión de esta huella de la arquitectura zen en pleno corazón de Norteamérica, es el eje en torno al cual gira el **Daylight Museum** de Tadao Ando, realizado en Shiga (Japón) entre 1997 y 1998. Compartiendo con SANAA origen y formación orientales así como vocación internacional¹⁴, el arquitecto nipón bebe de similares fuentes que Sejima y Nishizawa y crea, como su propio nombre indica, un foro en el que no tiene cabida la iluminación artificial, volviéndose más imprescindible que nunca recurrir a la transparencia del cristal. La explicación a esta particularidad hay que buscarla en el hecho de que hablamos de un centro de arte dedicado a la exposición de las obras de un artista que trabajaba únicamente con luz natural de modo que, deseando respetar esta peculiaridad, la demanda de iluminación solar pasa de ser un capricho a una necesidad. Esta propiedad, aun otorgando al edificio una originalidad insólita (de hecho, el museo ha de cerrar cada día al ponerse el sol, convirtiéndose en exponente atípico de una tipología como la museística caracterizada, cada día con más fuerza, por su adecuación a las reglas del negocio o el mercado artístico¹⁵), genera unas servidumbres que Ando intenta resolver con el máximo de eficacia y el mínimo de agresividad, recurriendo para ello a los conocimientos que la ancestral tradición nipona le aporta. En efecto, las obras deben estar perfectamente iluminadas para desplegar su potencial pero, al mismo tiempo, se ha de evitar una insolación directa que pueda perjudicarlas. Es por ello que en este caso el arquitecto opta por una luminiscencia cenital, a través de un lucernario circular que garantiza la plena claridad del interior pero evita la exposición directa a los rayos solares.

¹³ En *El Croquis* ver «Pabellón de Vidrio en el Museo de Arte de Toledo», 121-122, 2004, p. 110, y «Pabellón de Vidrio en el Museo de Arte de Toledo», 139, 2008, p. 83. Consultar también «Pabellón de Vidrio, Museo de Arte de Toledo», en *AV Monografías*, 121, 2006, p. 72.

¹⁴ No en vano se considera devoto admirador de las formas de Le Corbusier o Mies van der Rohe, cuyas aportaciones estudia y reinterpreta. Además, sus trabajos se dispersan por todos los rincones del planeta, dándose a conocer en España a través del Pabellón de Japón de la Expo'92 de Sevilla.

¹⁵ De hecho, el propio artista reconoce que «posiblemente este museo no esté en sintonía con los tiempos modernos». Ver JORDIO, P., *Building a new Millenium*, Colonia, Taschen, 2000, p. 71.

Que las obras de arte ganan en espectacularidad cuando sobre ellas incide la luz natural es algo que se aprecia en el Daylight Museum tanto como en el **Museo del Ara Pacis**, obra realizada por Richard Meier en Roma e inaugurada en abril de 2006, tras más de diez años de preparación (fig. 5). Ambos trabajos, aun erigidos en puntos distantes del planeta, comparten la categoría profesional de sus autores (ambos son Premios Pritzker de Arquitectura: Ando en 1995 y Meier en 1984) y la recurrencia al vidrio como fuente de adecuación a las necesidades de visibilidad del producto expuesto. En el caso del museo que, en el corazón histórico y artístico de Roma, se concibe como morada del altar de la Paz que Augusto se dedica a sí mismo y a su estirpe en el año 9 después de Cristo, se juega con una dificultad añadida ya intuita en el Kur-saal de Moneo y es el juego que el bloque cúbico ha de establecer con el marco urbano que lo rodea, caracterizado por su rancio abolengo, lo que ha planteado una polémica sobre su idoneidad y necesidad, algo que los edificios enmarcados en un contexto natural, como otros aquí desarrollados, han podido evitar. En efecto, los apriorismos que condicionan el edificio son muchos, desde los anteriores a su presentación, provocados por la idiosincrasia del Ara Pacis –vivido por algunos sectores como muestra perpetua del carácter dictatorial y narcisista de una familia de gobernantes que hace de su vanagloria personal (y la consiguiente infravaloración del pueblo al que representa) un objetivo prioritario–, a los suscitados por el continente en sí mismo, ejemplo neoplasticista que, para muchos, desentona con el contexto milenario de la Roma eterna.

Para entender tanto unos como otros factores de condicionamiento hay que observar las cualidades plásticas de la obra que parten, en primer lugar, del asentamiento de la misma. Meier coloca el Ara Pacis (y la caja cristalina que lo contiene) sobre una plataforma a orillas del río Tíber, marcando así su independencia de cuanto lo rodea, su importancia y singularidad y, quizá también, su deseo de superioridad, no compartido por algunos. A ello contribuye, además, la frialdad del vidrio, que, pese a su transparencia y permeabilidad visual (de hecho, es posible contemplar el monumento desde el exterior, sin tener que abonar los euros que cuesta adentrarse en las entrañas del museo de Meier), choca por su exclusividad con el contexto pétreo o marmóreo de los alrededores y marca unas distancias tanto físicas como espirituales que pueden asociarse con cierto clasismo social. Así pues, los deseos de auto-afirmación, superioridad moral y física y divinización del César encuentran

expresión en el edificio que acoge la muestra eterna de su pervivencia histórica¹⁶. Se entienden, desde ese punto de vista, algunos de los calificativos difamatorios que se han vertido hacia este trabajo tales como *Miami en el Tíber* o *gasolinera moderna*¹⁷. Bien es verdad que Meier no ha querido renunciar a su lenguaje personal; aquel que, desde las raíces corbuserianas, recurre a la rotundidad volumétrica que genera el encuentro de los planos, la geometría estricta de las formas cúbicas, la recurrencia a una cubierta de planchas deslizantes y la disposición reticulada de las superficies (fig. 6). Como éstas son, en esencia, las características constructivas del Ara Pacis (enriquecido, eso sí, con abundantísimos relieves en sus caras), no es de extrañar que fuera el proyecto del autor estadounidense el que mejor se adecuara al aspecto del monumento romano y el que mejor consiguiera potenciar sus posibilidades expresivas.

Si bien este repaso a la arquitectura museística ejecutada con base de vidrio podría prolongarse¹⁸, vamos a proceder a rematar esta tipología con el **Instituto de Arte Contemporáneo (ICA)** de Boston, inaugurado en diciembre de 2006 y debido al trabajo conjunto de Elizabeth Diller, Ricardo Scofidio y Charles Renfro (fig. 7). El hecho de recurrir a esta obra para culminar este breve recorrido por la constructiva de tipo expositivo se debe a las diferencias que plantea con respecto a las anteriormente estudiadas; contrastes que se pueden resumir en su explícito deseo de masividad, contraria al afán de disolución, modestia y desapercibimiento que se ha estudiado hasta el momento y ha constituido la base de unas construcciones ansiosas por mimetizarse con el entorno. Cuando podría parecer que es el vidrio el causante de esa inadvertencia, el trabajo ejecutado en la capital norteamericana refuta esta hipótesis y demuestra la capacidad del material para imponerse a cuanto lo rodea, para crear volúmenes grandilocuentes, magníficos en dimensiones, configuración y masividad, haciendo coexistir dos conceptos, en principio, antagónicos: la fragilidad (entendida como ligereza)

¹⁶ No olvidemos que, además, el Ara Pacis es reconstruido y exhibido en público, tras siglos de descomposición, durante la etapa dictatorial de Mussolini, quedando relacionado desde entonces con los valores fascistas de una Italia que, en el siglo XXI, quiere dejar enterrado un pasado, no por real, vergonzoso e infamante.

¹⁷ INGERSOLL, R., «La Roma de Meier», en *Arquitectura Viva*, 107-108, 2006, pp. 170-173.

¹⁸ Citemos, como otros ejemplos significativos, el Museo de Arte de la Universidad Nacional de Seúl (Corea), obra realizada por Rem Koolhaas entre 1997 y 2005; el Museo del Mar y de la Navegación de Génova de Guillermo Vázquez Consuegra (2000-2004) o el Museo Figge de Davenport (Estados Unidos), terminado por David Chipperfield en 2005 e iniciado en 1999.

del vidrio y su firmeza, radicada en este caso en el desarrollo de un cuerpo en voladizo que se proyecta hacia el mar como prolongación del paseo marítimo de la ciudad así como en la presencia visible del acero como material estructural complementario al cristal (fig. 8). Conociendo esta información es comprensible la utilización del término *bún-ker*; utilizado por algunos especialistas¹⁹, para referirse a esta edificación, por muy transparente y permeable que quiera parecer. Bien es verdad que, pese a las sensaciones escultóricas, tridimensionales y sólidas del escenario, ante las que el uso del vidrio apenas puede imponerse, este material sí es capaz de desplegar su potencial evocador y lírico, aunque sea ésta una percepción asumible desde el interior del recinto. En efecto, el voladizo antes comentado, que singulariza al museo como icono urbano desde la calle, se vive dentro como un mirador que flota sobre el agua y proyecta la mirada del contemplador hacia el horizonte, favoreciendo cualquiera de las sensaciones que se pueden tener al situarse frente al mar (melancolía, relajación, reflexión, paz, inmensidad...) pero contando con la protección, intimidad y calidez que ofrece la carcasa de cristal (fig. 9).

En los ejemplos observados hasta el momento, con independencia de su desarrollo, parece evidente el deseo de los arquitectos por *musealizar* el mundo exterior; esto es, por incorporar al discurso expositivo de los centros de arte aquello que los rodea, ya sean éstos objetos naturales o urbanos, resultando pues imprescindible el vidrio como definidor de los límites y como garante de la correcta exhibición de las colecciones. Así pues, gracias a tan abrumadora transparencia, llega un momento en que al visitante le es difícil discernir si es él el que contempla o el que es contemplado; es decir, si está dentro o fuera de las vitrinas expositivas. En el caso de las bibliotecas, archivos o mediatecas que, a la postre, son también edificios de carácter cultural, este aspecto puede plantear problemas. En efecto, no es lo mismo acudir a un edificio en calidad de *voyeur*, para imbuirse del juego de ver y ser visto, que hacerlo en el deseo de estudiar, trabajar, leer o investigar. Es por ello que la permeabilidad visual, tan lógica en la exhibicionista sociedad del espectáculo en que vivimos, quizá no sea la más adecuada en estos otros espacios, donde se valora la sensación de intimidad, de reflexión y se ha de favorecer la introspección, la concentración del usuario. El pro-

¹⁹ OIROUSSOFF, N., «Instituto de Arte Contemporáneo, Boston», en *AV Monografías*, 122, 2006, p. 6.

blema es que, históricamente, por su capacidad de insolación natural, el vidrio ha sido uno de los materiales más recurrentes en bibliotecas y enclaves similares, evitando además la sensación de opresión y ahogo que las moles de piedra u hormigón pueden llegar a provocar en quienes tienen que pasar muchas horas en su vientre. Así pues, a los arquitectos se les ha planteado con frecuencia el reto de hacer comulgar dos aspectos, en apariencia, poco compatibles, siendo las últimas generaciones las que, gracias a las mejoras técnicas y tecnológicas, parecen estar cerca de solucionar esta disyuntiva. Los modelos que vamos a analizar a continuación (y otros que podrían formar parte de estas páginas) confirman lo comentado y añaden a lo anterior un hecho que parece redundante mencionar pero que, a la luz de los ejemplos, se observa caracterizador. Nos referimos a su originalidad artística; aquella que dibuja unos edificios rompedores, tanto en su configuración volumétrica como en su combinación cromática o de texturas, situándose con plena autoridad en el rango de las construcciones radicalmente innovadoras.

Ése es el caso de la **Biblioteca Pública Central de Seattle**, ejecutada por el estudio de Rem Koolhaas/OMA entre 1999 y 2004 (fig. 10)²⁰. Lo primero que llama la atención de la misma es su compleja volumetría debida, en alto grado, al hecho de que el edificio ocupa una manzana del centro de la ciudad. Partiendo de tan imponente solar, Koolhaas se dispone –como es usual en su arquitectura– a revisar el concepto tradicional de biblioteca y para ello tiene en cuenta los planteamientos a que aludíamos anteriormente. Recordemos que el deseo del autor de replantear la idea clásica de este tipo de construcciones no responde sólo a un capricho personal sino a los cambios físicos que las nuevas características y necesidades emanadas de las últimas tecnologías –aplicadas al conocimiento cultural– suscitan. En efecto, una biblioteca o archivo que se precie de ofrecer el mejor servicio a sus usuarios no puede pasar por alto la presencia que, en sus instalaciones, han de tener los formatos electrónicos y digitales, equiparados ya en importancia y utilidad a los tradicionales libros, revistas o periódicos²¹. La biblioteca deja de ser, por tanto, un mero depósito y se convierte en un lugar flexible de interacción, transmisión y conocimiento. En la medida en que hablamos

²⁰ VV. AA., *Obras maestras de la arquitectura moderna*, Madrid, Libsa, 2007, pp. 254-261, y «Biblioteca Central de Seattle», en *El Croquis*, 134-135, 2007, pp. 66-106.

²¹ Máxime en un enclave como Seattle, cuna de Microsoft.

de una institución innovadora en su estructuración, el marco que la acoge ha de adecuarse a esas novedades, explicándose de este modo el estilo del edificio desplegado por Koolhaas. Con lo anterior, parte el autor de una necesidad sobre la que comenzar a trabajar; la de la especialización y modernización de los espacios, que se traduce en esa especial estereotomía que despliega el centro. En efecto, cada una de las seis plantas de la biblioteca desarrolla un propósito distinto y específico y, en consecuencia, un volumen diferente cuyas plataformas, superpuestas y desplazadas del eje vertical, ofrecen la imagen de un prisma imposible, en apariencia nacido de la colocación arbitraria de cada una de ellas, lo que ha generalizado las comparaciones con un ejercicio de papiroflexia a gran escala. En realidad, cuanto de caprichoso puede transmitir la imagen externa de la obra responde a dos motivaciones funcionales bien definidas que sólo pueden ser apreciadas desde dentro. Por un lado, crear espacios diáfanos, desmaterializados y que, al no estar estratificados en horizontal, favorecen la comunicación de las plantas (fig. 11). Por otro, extraer las máximas posibilidades luminosas a cada uno de los ángulos del prisma, poniéndolas al servicio de las necesidades funcionales del interior. Sea como fuere, el resultado final es que desaparecen las fachadas, los puntos de vista se multiplican, la mirada sobre la obra se torna polimórfica, cambiante e incómoda, pues los bordes son múltiples y se proyectan hacia el espectador pero, en conjunto, cuanto de difícil, por inasible, tiene una caja llena de aristas, también lo tiene de atrayente, de intimidatorio –en este caso por espectacular e insólito– y de icónico, al lograr inmiscuirse en el entorno urbano con personalidad propia²². Se entiende así la afirmación vertida por el crítico Ricard Lacayo en la revista *Time*, afirmando que «si Picasso pintase una biblioteca, tendría el aspecto de ésta»²³.

Parte del mérito del trabajo de Koolhaas deviene de su especial forma pero otro tanto es debido al material, siendo ahora el momento en que entran en juego las particularidades del vidrio. En efecto, este volumen que parece surgido de la tierra en el centro de Seattle –cual bastión o fortaleza de la cultura, como sugieren algunos²⁴– está conformado por

²² Eso sin mencionar la *discotequera* imagen nocturna del edificio, glosada en MUSCHAMP, H., «Interacción explosiva», en *Arquitectura Viva*, 96, 2004, pp. 77-81.

²³ «Estética Stealth», en *AV Monografías*, 111-112, 2005, p. 226.

²⁴ VV. AA., *Atlas: arquitectura global: circa 2000*, Bilbao, Fundación BBVA, 2007, pp. 98-103.

unos diez mil fragmentos de cristal que, imbricados en una red metálica de color azul²⁵, facetan aún más la imagen de la obra y multiplican el atractivo ya innato a su tamaño. El empleo del vidrio, en este caso, está justificado por las necesidades de iluminación natural que exige la biblioteca que, de hecho, según su autor, debía ser «transparente y abierta»²⁶ para acomodarse a la función desempeñada. Sin embargo, como se ha comentado en otro punto de este texto, la necesidad de ver no coincide, en esta clase de edificios, con la de ser visto, razón por la cual Koolhaas se ve en la dificultad de hacer comulgar la transparencia del cristal (que es la que provoca la insolación del interior) con el deseo de intimidad del usuario. La respuesta a este problema la encuentra el autor holandés en el uso de una triple capa de vidrio. Entre dos de ellas coloca una malla de metal que sirve de aislante térmico y también visual, permitiendo el paso de la luz al interior pero no el de las miradas intimidatorias de quienes se extasían ante la contemplación del complejo.

Del mismo modo que forma y fondo se orquestan con naturalidad en un edificio que, según rumores, es para el arquitecto su «obra maestra», es preciso referir ahora un trabajo que, alejado espacial y estéticamente de la biblioteca de Koolhaas, comulga con ésta en su afán de flexibilizar, modernizar y popularizar su canónica arquitectura sin olvidar las necesidades que, de luz natural y espacio, requiere esta tipología. Hablamos de la **Mediateca** de Sendai, trabajo que Toyo Ito realiza en esta ciudad nipona entre 1998 y 2001, tras alzarse victorioso en el concurso convocado en 1995 por el ayuntamiento local, en el deseo de dotar a Sendai de un nuevo e impactante hito urbano.

Como en el caso anterior, la inmaterialidad de las formas, volubles, cambiantes y ligeras gracias al (ab)uso del vidrio, es la guía que determina el camino seguido por el arquitecto coreano, explicando al tiempo la recurrencia a geometrías variables que fluyen y se imbrican tanto como las funciones a las que dan cobijo. Al igual que en Seattle, el autor ha de ser consciente de la variedad y ampliación de cometidos a que este tipo de obras se ven sometidas, lo que redundará en la búsqueda de enclaves sencillos y flexibles con una máxima capacidad de adaptación a los imprevistos que puedan ir surgiendo a lo largo del tiempo²⁷.

²⁵ Diagonal para minimizar los posibles desperfectos producidos por el azote de huracanes o terremotos.

²⁶ JORDIO, P., *Architecture now! Volumen IV*, Colonia, Taschen, 2006, p. 334.

²⁷ «Mediateca de Sendai», en *El Croquis*, 123, 2005, pp. 46-51.

También ocupa la mediateca de Sendai una manzana del centro de la localidad, lo que permite al arquitecto imaginar un volumen pleno y modelar sus cuatro fachadas con autonomía. Si a ello se une la altura de siete plantas del edificio, es de imaginar el impacto que tan gigantesca mole llega a suponer en el panorama constructivo japonés de los últimos años. Sin embargo, lo que realmente sorprende y agrada a críticos y público es el hecho de que la masividad que tamaño y altura podrían presuponer queda anulada gracias a la presencia de las portadas cristalinas, transparentes, que no ocultan la dimensión y el volumen del espacio pero sí lo desmaterializan y estilizan, minimizando el impacto visual y urbano que un prisma de estas características tendría en el entorno de haber estado confeccionado con otro material –además de garantizar la completa insolación de los interiores–. Por si fuera poco, y para dotar a la edificación de la originalidad pretendida por el artista, Toyo Ito coloca, como elementos sustentantes de la estructura, trece tubos de acero blanco que, en diferentes inclinaciones, torsiones y diámetros, atraviesan las plantas del cubo²⁸, son visibles desde cualquier punto del edificio y establecen, según su autor, una analogía con las algas marinas que vetean la superficie del mar, tratando así de aportar un componente organicista y naturalista²⁹ a una, objetivamente hablando, superestructura tecnológica de acero, vidrio y hormigón (fig. 12), que en el fondo se hace así para garantizar su resistencia a los frecuentes temblores de tierra que azotan las islas niponas. Con el fin, además, de ahondar en esta analogía oceánica, el autor decide jugar con las cualidades lumínicas del material y cierra las superficies con dobles capas de vidrio texturado –transparente, translúcido y opaco, con puntos, ondulaciones y salpicaduras...³⁰– de modo que, tanto al interior como al exterior, la impresión que ofrece la mediateca es la de una pecera, un dado de agua trasladado al corazón de Sendai y, en esa medida, un refugio a la vorágine de la ciudad (de ahí que Toyo Ito se refiera a él como un «edificio sin ceremonias»), un descanso visual a la monotonía del contexto urbano y un generador de imágenes cambiantes, en la misma medida en que observar el mar nunca supone una experiencia repetitiva.

²⁸ Sirviéndole, además, como asentamiento de los conductos técnicos de ventilación, electricidad, aire acondicionado o calefacción del edificio, como montacargas para el transporte de libros, documentación, etcétera, como ascensores y escaleras y como fuente de iluminación natural hacia el interior.

²⁹ Hay quienes los comparan con troncos de árboles. Ver JODDIO, P., *Architecture now! Volumen II*, Colonia, Taschen, 2004, p. 248.

³⁰ *Op. cit.*, nota 26, pp. 266-271.

La mediateca de Sendai es una muestra evidente de cómo gracias a las recientes tecnologías aplicadas al tratamiento del vidrio, este material está siendo capaz de añadir nuevas capacidades y matices a sus ya conocidas propiedades. Jugar con la textura, el grado de transparencia y el color del compuesto está adquiriendo carácter de normalidad en las nacientes construcciones, tendiéndose a combinar la imagen más pura e inmaculada del cristal con aquella otra divertida, variable y cambiante en la que el compuesto se convierte en pantalla sobre la que proyectar ilusiones, sueños, conceptos o sugerencias. Un ejemplo extremo de esta tendencia lo constituye la **Biblioteca Universitaria** de Utrecht, obra del arquitecto holandés Wiel Arets realizada entre 1997 y 2004.

Arets, a diferencia de Koolhaas o Toyo Ito, concibe esta biblioteca como un lugar de reflexión y estudio pero, sobre todo, como el marco de acogida a colecciones de libros, documentos y revistas que, con el paso de los años, se vuelven vulnerables a la luz solar. Por este motivo el autor no cree imprescindible la insolación natural del edificio ya que, además, desde su punto de vista, la permeabilidad visual que ello conlleva supone una distracción para el estudiante antes que un estímulo. Curiosamente, buscando convertir este recinto en un entorno íntimo, introspectivo y centrípeto, Arets recurre al vidrio, bien es verdad que sometido a un tratamiento que lo aleja de la imagen de transparencia que hemos comprobado consustancial al material. Así, lo que realiza el arquitecto es –y en esto sí comulga con sus antecesores– una estructura prismática, cercana al cubo, de concepción racionalista pero recubierta con una doble capa de vidrio serigrafiado en la que se repite, al modo de un patrón constante, un motivo de ramas de sauce que sobresale de la superficie, como un reiterativo bajorrelieve³¹. De esta manera la incidencia de la luz del sol sobre el interior se matiza y reduce además de,

³¹ Un tratamiento similar es el que otorgan Herzog & De Meuron a la superficie de la Biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Eberswalde (Alemania), construida entre 1994 y 1999. Las ramas de sauce de Utrecht son aquí sustituidas por una mezcla de imágenes históricas repetidas una y otra vez, entre las que descuellan la casa de Walter Gropius en Weimar, la pintura *Venus y Cupido* de Lorenzo Lotto o un avión de guerra canadiense. Ver JORDIJO, P., *Architecture now! Volumen I*, Colonia, Taschen, 2003, p. 252. Tiempo después, en la Biblioteca Universitaria de Brandeburgo en Cottbus (Alemania) (1998-2005), el dúo suizo recurre de nuevo a las fachadas cristalinas, ornamentadas con elementos tipográficos monocromáticos que crean una imagen abstracta. Consultar *El Croquis*, «Biblioteca universitaria de Cottbus», 109-110, 2002, pp. 210-219, e «IKMZ BTU Cottbus», 129-130, 2006, pp. 100-110. También «Biblioteca de la Universidad de Brandeburgo», en *AV Monografías*, 114, 2005, p. 46. Idéntico tratamiento de serigrafiado en las fachadas, en este caso con motivos alusivos a la escritura, se aprecia en la ampliación de la Biblioteca Foral de Vizcaya, realizada entre 2003 y 2007 por el equipo de arquitectos bilbaínos IMB (formado por Eduardo Múgica, Gloria Iriarte y Agustín de la Brena).

en palabras del autor, tratar de sugerir al usuario la idea de estar rodeado de vegetación, de estar «anclado» a la naturaleza³². Además, dichos motivos arbóreos se extienden también a otros paramentos del edificio, convirtiéndose en el *leitmotiv* del mismo y destacándose asimismo sobre el fondo negro de las superficies de hormigón existentes, cuales restos fósiles tan antiguos como la sabiduría custodiada entre los muros de la institución. Dado que resulta obvia la primacía que Arets concede al componente estético y sensorial de la obra así como el protagonismo que demuestra tener el libro sobre el lector, no es de extrañar que la combinación de interiores opacos y vidrios texturados haya acarreado críticas a la biblioteca, considerada demasiado oscura y opresiva para lo que se espera de un entorno de estas características; todo ello a pesar de la defensa que de la luminosidad de sus salas y el tono negro como favorecedor de la concentración hace el propio arquitecto³³.

Para terminar el repaso a este tipo de edificaciones vamos a hacer referencia a una que, por la función que desempeña, no parece la más proclive para estar construida en un material asociado a la transparencia como el vidrio, prefiriéndose para su desarrollo construcciones compactas, íntimas y, desde luego, volcadas hacia sus entrañas. Hablamos de los teatros o centros de artes escénicas que, antes de pretender la comunicación entre interior y exterior, buscan la armonía entre público y actuante, ambos compartiendo el mismo entorno dentro del edificio. Sin embargo, como decimos, el uso del vidrio está popularizado en cualquier tipo de inmuebles y de su empleo en estos menesteres dan fe los trabajos de Pierre Hebbelinck y Pierre de Wit (Teatro Le Manège en Mons, Bélgica [2003-2006]³⁴) o del francés Paul Andreu, responsable del **Centro de Artes Orientales de Shanghai** (2000-2004)³⁵, un conjunto de vidrio de color gris que implica la fusión de cinco volúmenes lobulados de distintos tamaños, formas y funciones que se orientan hacia un vestíbulo común. Dichos espacios están armonizados por la piel cristalina y curvada que los cubre y que, si bien durante el día guarda su intimidad –merced a la membrana esmaltada del interior, realizada con cerámica–, con la iluminación nocturna se vuelve transparente para evidenciar los secretos que guarda el edificio. Parece ser que el arquitecto, con este

³² JODIDIO, P., *NL: architecture in the Netherlands*, Colonia, Taschen, 2006, pp. 19-20.

³³ «Naturaleza ilustrada», en *Arquitectura Viva*, 101, 2005, p. 64.

³⁴ «Operación cristalina», en *Arquitectura Viva*, 110, 2006, p. 64.

³⁵ «Centro de artes orientales, Shanghai», en *AV Monografías*, 109-110, 2004, p. 40.

tratamiento sensitivo del material, desea elaborar y transmitir el mensaje metafórico de la música rompiendo levemente el silencio, del mismo modo que las formas del centro van rasgando, desde el atardecer, la negrura de la oscuridad.

Los diferentes espacios que se han analizado hasta el momento resultan, dentro de la tipología a la que pertenecen, elocuentes ejemplos del uso que del vidrio hace la arquitectura contemporánea, ahondando en los valores conocidos y ya explorados del material pero también diversificando sus matices y aportando nuevas perspectivas a su empleo, lo que redundará en la vigencia de su validez y potencialidad. Llega el momento de comprobar si este mismo proceso se sigue en construcciones alejadas, formal y funcionalmente, de las bibliotecas, museos o centros culturales. Así pues, pasamos del mundo de la reflexión y la creación al de la acción y los negocios, pues la historia de la arquitectura confirma también el empleo que del vidrio se ha venido realizando en los centros corporativos de las grandes empresas. En esos casos el material responde a finalidades parejas a las desarrolladas (iluminación natural interior, permeabilidad visual, atractivo estético que supone el brillo y la limpidez del cristal como fuente de originalidad plástica y distinción frente a las sedes de los competidores, etcétera) pero unos ciertos nuevos matices que es preciso subrayar. En efecto, se ha citado la transparencia como virtud destacable del uso del vidrio en los edificios empresariales pero hay que recalcar que no se trata tan sólo de una pureza formal sino también simbólica. Los grandes negocios del siglo XXI, cuestionados en sus métodos de trabajo, en las condiciones laborales de sus asalariados, en la ética de sus objetivos y de los medios empleados para lograrlos, necesitan demostrar a la sociedad que no tienen nada que ocultar, que su actividad es tan clara como el vidrio que recubre las superficies de sus oficinas y que –aun pudiéndose tratar de una astucia mercantilista en busca de la aquiescencia de sus clientes– la honradez guía su día a día, razón por la cual los deseos de esconderse o camuflarse en un búnker arquitectónico carecen de sentido. En una línea de pensamiento similar, el empleo del cristal transparente como carcasa con la que recubrir los edificios no ha lugar a la compartimentación, en cajas secretas, de los espacios interiores, que también ahora se hacen permeables y accesibles, al menos visualmente, a todos. Se logra así una cierta democratización del espacio de trabajo pues, si bien los cargos importantes ocuparán mejores, más amplias y vistosas superficies, tienden a desaparecer las salas y despachos opacos, de modo que el jefe

goza de más facilidad para controlar, contactar y relacionarse con sus empleados y éstos, a su vez, pueden hacer lo mismo con sus empleadores. Sea como fuere, observar estas generalidades en ejemplos concretos será lo que confirme la validez de las mismas, razón por la cual pasamos a comentar algunas muestras ilustrativas de esta categoría edificatoria las cuales destacan, además, por su originalidad estética o su papel icónico dentro del marco urbano en que se encuadran.

Precisamente con esta última finalidad concibe el arquitecto italiano Massimiliano Fuksas las **Twin Towers** o torres de oficinas y centro comercial de Viena (1996-2001), dos prismas de vidrio que, tras arrancar de un basamento trapezoidal común, comulgan en planta, proporción y apariencia pero se orientan hacia direcciones distintas, quedando unidos a través de un sistema de cinco pasarelas, también de cristal, que los conectan en altura. Éste es el principal atractivo que plantea la construcción, por lo demás un ejercicio de estilizada estereotomía vítrea en el que –en la línea histórica dibujada por los apartamentos Lake Shore Drive (1951) o el edificio Seagram (1954-1958), ambos de Mies van der Rohe– el muro cortina domina la composición y monopoliza la atención del espectador buscando la permeabilidad visual entre interior y exterior, la desaparición de la imagen de masa que tan altas torres podrían sugerir, el contraste entre la geometría de los bloques y el entorno urbano que los acompaña –para redundar así en su vertiente identificativa como nuevo hito del *skyline* de las afueras de la ciudad (hasta entonces escasamente aperecebido)– y la diafanidad, luminosidad y asoleamiento del marco de trabajo, hecho este que redundando en la calidad de las condiciones laborales del empleado³⁶.

Que el trabajo de Fuksas resulta modélico en su ejecución y planteamiento, tanto arquitectónico como urbanístico, ningún crítico está en disposición de refutarlo³⁷. Sin embargo, ellos mismos también afirman el hecho de que se trata de un seguimiento tan estricto de las normas constructivas emanadas de la construcción en altura y dictadas por más de ciento cincuenta años de la historia del rascacielos que, aun no pudiéndosele negar las virtudes básicas que, como tal tipología, le corresponden, se trata de una construcción acristalada menos arriesgada, estética o formalmente hablando, que otras de sus coetáneas. Asimismo, es cierto que

³⁶ «Un horizonte diáfano», en *Arquitectura Viva*, 82, 2002, p. 46.

³⁷ MARTÍNEZ, A., «Torres de oficinas en Viena. Massimiliano Fuksas», en *Tectónica*, 16, 2003, pp. 68-85.

hay que tener en cuenta el estricto marco vienés en que se inscribe el edificio que, por lo demás, es el primero de sus características en tan tradicional capital, donde hasta hace poco más de una década las ordenanzas municipales prohibían la construcción en altura. Pese a los problemas que estas restricciones –y la subsiguiente inexperiencia que trae consigo– pueden provocar, y tras alabar la sutileza con que el autor ha logrado trabar urbanismo y construcción, sin olvidar la correcta adecuación de las funciones de esta última, como decíamos, a pesar de semejantes condicionantes, las torres de oficinas presentadas devuelven al contemplador la impresión de estar examinando un ejercicio modélicamente ejecutado que, quizá por ese excesivo grado de pureza, no logra emocionar.

No hay duda de que para poder apreciar en su más amplia dimensión la trayectoria recorrida por los rascacielos de vidrio y metal y la continuación de un camino hollado desde hace décadas, es lógico recurrir a uno de los marcos urbanos en que dichas edificaciones más abundan, con lo que ello supone de búsqueda de la originalidad que marque la exclusividad de cada una con respecto a sus competidoras. En ese sentido, volver los ojos hacia el corazón de Nueva York, hacia el centro financiero, comercial y de poder que simboliza Manhattan, se convierte en tarea inexcusable a la hora de obtener una panorámica lo más completa y variada posible de esta tipología.

Resultar rompedor, original y a la vez solvente a través de la construcción de un rascacielos en Nueva York no es tarea sencilla. A la labor histórica llevada a cabo, desde hace más de un siglo, en tan reducido escenario, se une la calidad de muchas de las obras allí desarrolladas y el carácter icónico de algunas de ellas, elevadas a la categoría de lugares de culto gracias al mundo imaginado del cine y la televisión (caso de los edificios Chrysler [1929-1930] o Empire State [1929-1931]) o al aterradoramente real de los informativos (representado en las Torres Gemelas [1963-1973], de infausto recuerdo para la sociedad contemporánea). Con semejante bagaje, afrontar el reto de idear y construir una torre de cristal en la Gran Manzana es una responsabilidad para el arquitecto, quien, por otro lado, no evita la oportunidad de dejarse tentar por el atractivo que supone jalonar su carrera con un rascacielos en Nueva York. Si a ello se une la representatividad de una marca conocida, reputada y de sólida trayectoria, el resultado es una construcción especialmente emblemática que, por ello, ha de ejemplificar con precisión y maestría las bondades de su género. Ése es el caso, por ejemplo, del **Edificio del New York Times**, encargado a Renzo Piano y ejecutado entre

2000 y 2007 (fig. 13). El más famoso de los periódicos neoyorquinos, fundado en 1851, desea arrancar el milenio (y lo que éste trae consigo en cuanto a revolucionarios métodos y técnicas informativas) desde una nueva sede, que ejemplifique su compromiso con la contemporaneidad, su apuesta por la renovación y el reciclaje y su adecuación a los tiempos presentes sin que ello suponga una pérdida de los valores de rigor, responsabilidad u objetividad que han elevado el diario a la categoría que ostenta entre los principales periódicos del planeta. Así pues, Piano ha de tener presente, como principio generatriz del proyecto, esta doble dirección que quiere evidenciar la institución y que, lógicamente, se espera ver proyectada en su casa matriz. A la misma han de añadirse aspectos más prosaicos como funcionalidad, diversidad de espacios en relación con las distintas secciones y funciones del inmueble, representatividad, exclusividad (entendida como originalidad), adecuación al saturado entorno de la ciudad, etcétera. Para atender a estos factores el arquitecto decide volver a los orígenes, recurriendo a una sencilla estructura geométrica prismática que, desde sus cincuenta y dos pisos de altura, se resalta sobre sus vecinos gracias a su discreta piel de vidrio. Cortesía y elegancia, junto a singularidad y rotundidad pueden ser valores complementarios pese a su distancia, rasgos que deja en evidencia esta construcción. El material, además, es completamente transparente, no tintado, oscurecido o reflectante como el de otros rascacielos, pues observa que ha de volcarse hacia la ciudad y no hacia su interior, del mismo modo que un periódico ha de ponerse al servicio del ciudadano al que informa, razón por la cual el hermetismo o secretismo nunca son bien entendidos. Imagen y símbolo se dan la mano, pues, en su búsqueda de lo que pueda constituirse como lavada cara de un organismo que, buscando su pervivencia en el tiempo, ha de cimentarla en la honradez y la transparencia, valores representados en la pureza del cristal que es base de la obra. Sin embargo, también es obvio el deseo de cualquier empresa de dejar una huella de originalidad con su sede, de observar sus particularidades y especificidades, aquellas que la distinguen de sus competidoras y le dan un blasón de exclusividad. En la búsqueda de estos matices Piano ha combinado el cristal ya citado con la cerámica, repartida en las fachadas en forma de cilindros sujetos a una superestructura de acero y ligeramente elevados sobre el plano, como si de una celosía se tratase³⁸. Son estos tubos cerámicos los que singularizan la obra, pues gracias a ellos las caras del rascacielos van

³⁸ «Edificio New York Times», en *AV Monografías*, 119, 2006, p. 118.

modificando su cromatismo en los distintos momentos del día (adquiriendo un tono rojizo por la tarde) y según la variedad de las condiciones climáticas (presentando un color azulado tras la lluvia). Por si fuera poco, y de acuerdo con las exigencias de cualquier edificio que se precie de ser auténticamente contemporáneo, Piano cuida al máximo las relaciones entre sostenibilidad ambiental y eficacia energética, recurriendo al material cerámico como constitutivo de un muro cortina que reduce los valores caloríficos del vidrio en verano (dado que actúa como sombrilla sobre el interior), retiene el calor en invierno y se erige, por tanto, en regulador térmico natural de la obra.

Pese a las demostradas capacidades de Piano como arquitecto de talla internacional, el hecho de que los pretendidos valores de este edificio como son su transparencia (formal y simbólica) y su originalidad estética (conseguida mediante la malla cerámica que lo recubre) no se adecuen a los que lectores del periódico, usuarios del edificio y admiradores de la última constructiva buscan como destacados ha restado méritos a la obra, ponderada por los críticos como un ejemplo de diseño que no logra, ni metafórica ni realmente, sorprender a quien lo contempla. En ello tienen parte de culpa el cambio en los métodos de información de los ciudadanos (quienes ahora prefieren estar al tanto de las noticias a través de la versión electrónica del diario y no de la de papel, de modo que ese afán por transparentar el edificio para que cualquiera observe el proceso de redacción o impresión del periódico pierde enteros ante un usuario que, desde la intimidad de su hogar logra, a través del ordenador y en riguroso directo, contactar con cualquier lugar del mundo) y los defectos de remate de la obra pues parece ser que, una vez construido, el uso de vigas metálicas y grapas grisáceas para sustentar las placas cerámicas ha provocado que la imagen final sea más oscura y monótona, menos cambiante, de lo que las recreaciones informáticas del proyecto habían sugerido³⁹.

La persecución de un entorno elegante y formal a la par que esbelto y cristalino también determina la construcción, en la calle 57 de Manhattan, de la **Torre LVMH**, construida entre 1996 y 1999 por el Premio Pritzker de 1994, el marroquí (aunque afincado en París) Christian de Portzamparc, como sede empresarial neoyorquina del grupo francés Louis Vuitton/Möet Hennessy, especializado en artículos de lujo. En este caso

³⁹ DAVIDSON, C., «Edificio New York Times, Nueva York», en *AV Monografías*, 122, 2006, pp. 16-22.

la pátina de exclusividad, distinción y respetabilidad que se asocia a la marca exige un edificio que huya de los tópicos en materia de rasca-cielos para, aun buscando la altura que le dan sus veinticuatro plantas, conseguir un maniquí edilicio que, si bien nacido para desempeñar idénticas funciones que las de los bloques contiguos, se distingue de éstos en la impronta de alta costura que emana del diseño, alejada de cualquier vulgaridad (entendida ésta como repetitividad). Del mismo modo que para cubrir el cuerpo utilizamos vestidos y esa función la cumplen tanto las creaciones lujosas como las populares y seriadas, la torre americana de la compañía francesa no es más que un edificio de oficinas que, sin embargo, se recubre con un traje *chic*. El hecho de tratarse de un encargo específicamente creado para hacer sombra a sus vecinos y para erigirse en hito urbano del ya abigarrado marco de Manhattan resulta más evidente que nunca, si bien se justifica a la luz de los valores en los que la compañía redonda, que tienen que encontrar su manifestación física a través de cualquiera de los productos de la marca, incluida su sede.

El vidrio, asociado a la transparencia y ligereza, sirve aquí de nuevo a los fines del arquitecto, pues reviste la dureza de las caras planas del prisma con un sutil velo en cuyo preciosismo juega un papel vital el tratamiento dado a las placas de cristal. Es evidente que, en este caso, si se anhela la pretendida exclusividad, recurrir a un tradicional muro cortina, que refleja como un espejo cuanto se muestra a él, no ayuda a los intereses de la casa. Es por ello que Portzamparc faceta en distintos perfiles los volúmenes que se van superponiendo en altura y recurre a una retícula de vidrios superpuestos, divididos en dos tipos de paneles: unos, más estrechos, están serigrafiados con bandas horizontales blancas hasta conseguir un efecto opaco mientras a los otros, de mayores dimensiones, se les ha aplicado un tratamiento de chorro de arena que ofrece un leve –y cambiante, según la perspectiva– matiz translúcido. Con ello, a lo que hay que unir la existencia en la fachada de una muesca que recorre su vertical hasta girar en diagonal, en el tercio superior⁴⁰, el edificio puede presumir de ese matiz de elegancia y distinción, de patronaje único, que da a una obra la combinación de exclusividad y maestría y que le permite ver, ser vista, admirada y, a ser posible, también envidiada e imitada. Pese al mérito estético y funcional de estos trabajos, no hay duda de que para conseguir impactar a empresas, usuarios, aficionados y críti-

⁴⁰ «Alta costura», en *Arquitectura Viva*, 76, 2001, p. 30, y *op. cit.*, nota 31, p. 486.

cos con la construcción de un rascacielos en el corazón de Manhattan hace falta algo más que la solidez, seriedad y longevidad de una trayectoria como la de Piano o la elegancia y distinción impresas por Portzamparc a la Torre LVMH. Quizá ese acento sea la irreverencia, que no necesariamente se relaciona con la calidad estética o constructiva de una obra pero sí con la huella que ésta puede suscitar en un entorno definido. Al descaro recurren, cuando quieren que sus trabajos den una *campanada* mediática, desde autores tenidos por austeros y formalmente moderados, como Norman Foster, hasta aquellos para quienes la radicalidad y la rebeldía son la norma de su quehacer, como Frank Gehry. En la prosecución de estos logros los arquitectos continúan utilizando el vidrio como material adaptable a sus deseos, vistas sus infinitas potencialidades de modelado o coloreado, lo que unido a su innata ligereza, garantiza diseños sorprendentes.

En cuanto al autor británico, ha dejado en el mapa neoyorquino una huella reciente de su trabajo en materia de rascacielos cristalino gracias a la **Torre Hearst**, encargada directamente a Foster por la compañía editorial en el año 2000 (fig. 14). La obra, que sus promotores querían hacer refulgir en la ciudad como la joya de su corona, fue concluida en 2006, configurándose además como la primera gran creación neoyorquina del arquitecto inglés. Dado el afán de los clientes de que, por encima del resto de competidores, la sede había de brillar en el reducido solar de Manhattan con reflejos diamantinos, resulta lógica la recurrencia de Foster a una torre de cristal multi-facetado que resuelve tanto el afán de originalidad pretendido (al chocar con los paralelepípedos de caras planas que han venido siendo habituales en la isla) como las analogías entre el rascacielos y una piedra tallada, compartiendo ambos una visión de múltiples caras y el deslumbramiento que provoca el reflejo que sobre sus fachadas se obtiene de la luz solar, convirtiendo a la obra en faro visible desde cualquier punto de la ciudad incluso a pleno día.

Manteniendo la planimetría más adecuada a los reducidos solares de Nueva York y adaptándose además al edificio primigenio de la editorial Hearst (que aún se mantiene y usa, ahora como pedestal del nuevo complejo), Foster demuestra su capacidad para reinventar la arquitectura de una tipología asentada como ésta sin necesidad de recurrir a grandes alardes visuales o a la tentación de construirse un lenguaje identificativo sino avanzando en la exploración de las posibilidades estéticas de un material tan recurrente como el vidrio. Así pues, como viene

siendo habitual en el autor inglés, de su obra se destaca su elegancia, ligereza, gracia y refinamiento, al más puro estilo *british*, sin olvidar su alto grado de innovación tecnológica, que se ha convertido en una de las puntas de lanza de los trabajos del estudio Foster & Partners. En efecto, lo que el espectador contempla como un fragmento de roca labrada y pulimentada hasta alcanzar la refulgencia del diamante, para Foster es una *diagrid* o malla diagonal de triángulos de vidrio de cuatro alturas que ejercen de sustento estructural del edificio gracias al marco acerado en que se sujetan (fig. 15). La comunión que en los diseños de Foster se acostumbra a ver entre resultado y proceso favorece que ese patrón geométrico repetido en altura sea, además, extraordinariamente económico para el cliente⁴¹, pues permite usar un veinte por ciento menos de metal del que sería necesario en la osamenta de un rascacielos convencional de similares dimensiones⁴².

Dado que como muestra de radicalidad constructiva se han mencionado también los trabajos del californiano Frank Gehry, veamos si es posible ejemplificar este axioma fuera de sus queridos titanio y acero inoxidable. Si nos referimos a la primera y más reciente aportación de Gehry a la fisonomía de Nueva York, pocos paralelismos pueden establecerse con la obra de Foster, con la que únicamente comulga en el empleo del vidrio como material de trabajo, lo que confiere a ambas obras cualidades visuales, estéticas y táctiles parecidas. Su brillo, su ligereza y transparencia son parejas pero no así la concepción de cada una de las edificaciones, que responden a la personal y antitética manera de entender la arquitectura de ambos autores. El trabajo a que aquí nos referimos es también una sede empresarial, en este caso el **Edificio para la InterActiveCorp** (2004-2007) que, ubicado frente a los muelles del barrio de Chelsea que miran hacia el río Hudson, responde a la perfección a la analogía acuática al adoptar la forma de un barco con las velas desplegadas (fig. 16). Hablamos de un volumen de enormes dimensiones, adaptado al tamaño del solar, que por dicho apriorismo hubiera resultado sencillo (a la par que peligroso) hacer caer en un exceso de rotundidad, compactación o masividad. Para evitarlo recurre Gehry a la liviandad innata al vidrio, que envuelve las superficies visibles⁴³ facetando el edificio ade-

⁴¹ GOLDBERGER, P., «Torre Hearst, Nueva York», en *AV Monografías*, 122, 2006, pp. 26-32.

⁴² Criticado por algunos por su baja altura, en comparación con otros de sus vecinos.

⁴³ Éste es uno de los rasgos más reprochados de la obra, en la que no es posible discernir con claridad un punto de acceso principal.

más en pequeños volúmenes que, adheridos y retranqueados los unos sobre los otros, configuran la ondulante y abombada imagen general sin que ésta pierda su traza monolítica, expresamente exigida por el presidente de la compañía. De este modo, el conjunto gana en variedad, evita los peligros inherentes a sus dimensiones y contribuye a animar las variopintas calles de uno de los barrios más vivos de Nueva York.

El modo en que Gehry logra dotar de curvatura y resistencia a un material frágil como el que aquí se erige en protagonista resulta uno de los aspectos más estudiados de la obra. El arquitecto, siempre atento a la incorporación de cualquier novedad técnica o tecnológica a sus creaciones, opta aquí por el modelado en frío e *in situ* de los vidrios, sujetándolos a una desapercibida estructura a través de silicona de alta resistencia, que es la que en realidad se tensa, dobla y curva, sujetando las presiones que el cristal no es capaz de soportar.

Si bien resulta llamativo el empleo que del vidrio hace Gehry en esta construcción (cuando, para la mayoría, es famoso por el abuso que en sus edificios hace del metal, ya sea acero, titanio o aluminio), hay que resaltar otra peculiaridad más de este tipo de material y es que está tratado al ácido. De hecho, desde cerca es posible ver la textura granulosa del vidrio, en el que la opacidad se consigue a partir de pequeños puntos distribuidos en estrías sin regularidad. Ello conlleva consecuencias esencialmente estéticas, al dotar al diseño de una apariencia lechosa y blanquecina –que lo aleja de la que el uso de un cristal transparente convencional podría haberle proporcionado– y al arrojar parangones variopintos, desde los que lo asemejan a un merengue a aquellos que lo comparan con una bola de nieve (fig. 17). Teniendo en cuenta que se trata de un ejemplo único dentro de la trayectoria de uno de los arquitectos considerados como más particulares, innovadores y excéntricos del panorama mundial, ni los calificativos citados ni el personal tratamiento del material deberían resultar sorprendentes. De hecho, como suele ser habitual en todo aquel entorno tocado por la mano de Gehry, este espacio se ha convertido ya en un hito urbano del barrio de Chelsea, atrayendo a su alrededor una gran cantidad de trabajos de autores de talla internacional (Jean Nouvel, Shigeru Ban...) que están llevando a los críticos a plantearse si no «debería entrar en vigor una nueva ordenanza de zonificación que limitara a un solo edificio icónico por manzana»⁴⁴.

⁴⁴ IOVINE, J.V., «Sede de InterActiveCorp, Nueva York», en *AV Monografías*, 122, 2006, p. 38.

Simplificaríamos el deseo de este breve estudio si considerásemos que las matrices de las grandes empresas se están actualizando, constructivamente hablando, tan sólo en forma de rascacielos. Si bien hasta el momento los ejemplos planteados responden a esta tipología, es posible ofrecer otras muestras de edificios trabajados en vidrio que, siguiendo idénticos principios simbólicos que los observados en las construcciones en altura, también despliegan la variedad formal de la que la arquitectura del siglo XXI hace gala, no resultando por ello diseños menos innovadores, logrados o señeros que las torres que redibujan el *skyline* del centro de las capitales más importantes del mundo. El Federal Building & United States Courthouse construido en Fénix (Arizona) por Richard Meier entre 1993 y 2000⁴⁵; la oficina central de Bang & Olufsen realizada por el estudio KHRAS en Struer (Dinamarca) entre 1996 y 1998⁴⁶; la sede de Telefónica Distrito C de Madrid, de Rafael de La-Hoz, iniciada en 1999⁴⁷; las delegaciones principales de la Televisión Central de China en Pekín (2002-¿2008?), debidas a Rem Koolhaas⁴⁸; la rotativa del diario *Heraldo de Aragón*, en Villanueva de Gállego (Zaragoza), obra del grupo Colmenares Vilata, rematada en 2003⁴⁹; las oficinas y fábrica Lensvelt de Breda, realizadas por el holandés Wiel Arets (1995-1999)⁵⁰; el edificio comercial 't Casteelken de Rumbeke (Holanda), creación de Ralf Coussée y Klaas Goris⁵¹; la central barcelonesa de Gas Natural, de Enric Miralles (1999-2008)⁵² o la extravagante Umbrella, diseñada por Eric Owen Moss en Culver City (California) y terminada en 1999⁵³ son algunas de las edificaciones que, con base cristalina, juegan y reinventan los usos del vidrio hasta conseguir el objetivo pretendido: crear una casa empresarial cómoda, accesible y útil a sus trabajadores sin renunciar a la espectacularidad que los nuevos tratamientos dados al material (para mejorar su coloración, dureza, resistencia, flexibilidad o capacidad de aislamiento) está ofertando al mundo del arte.

⁴⁵ *Op. cit.*, nota 29, p. 348.

⁴⁶ *Op. cit.*, nota 31, p. 314.

⁴⁷ «Sede de Telefónica Distrito C, Madrid», en *AV Monografías*, 123-124, 2007, p. 62.

⁴⁸ JORDIJO, P., *CH: architecture in China*, Colonia, Taschen, 2006, pp. 130 y ss., y «Sede de la CCTV, Pekín», en *AV Monografías*, 109-110, 2004, p. 86.

⁴⁹ «Noticias de cristal», en *Arquitectura Viva*, 99, 2004, p. 58.

⁵⁰ *Op. cit.*, nota 31, p. 84.

⁵¹ «Vestido de vidrio», en *Arquitectura Viva*, 96, 2004, p. 64.

⁵² «Gas artificial», en *AV Monografías*, 123-124, 2007, pp. 264-266.

⁵³ *Op. cit.*, nota 31, p. 406.

Compartiendo con las creaciones ya citadas las características que hemos observado ineludibles a todas ellas destaca, por la popularidad y éxito de sus autores, la sede de la empresa aseguradora **Helvetia Patria**, construida entre 1998 y 2002 en la ciudad suiza de St. Gallen por el dúo Herzog & De Meuron. Buscando la máxima permeabilidad visual que el vidrio permite, estos arquitectos configuran un espacio caracterizado por la estrechez de sus alas, lo que otorga una notable importancia a las fachadas principales, que se cubren de suelo a techo con enormes vanos cuadrangulares orientados hacia la ciudad e inscritos en una estructura reticulada de acero oscurecido. Las caras de los bloques se dibujan así como una malla transparente, una sucesión homogénea y constante de cuadros en movimiento en los que tan intensa es la mirada del usuario sobre el entorno como la del transeúnte hacia los interiores, pudiéndose adivinar en todo momento el desempeño de las actividades cotidianas de la compañía, que quedan a la vista. Siguiendo con un símil ya empleado, la entidad aparece en la ciudad como un escaparate, no sólo de su quehacer diario sino también de sus trabajadores, envueltos y fagocitados por la estructura. En este caso la porosidad sensorial de la que se pueden aprovechar los interiores, al ver mejorada su iluminación y las vistas sobre el exterior, repercute de manera más evidente en quien observa la obra desde fuera, pues la variedad y movimiento de cuanto sucede dentro es, más que ningún otro recurso, la encargada de dotar de dinamismo y flexibilidad a una estructura, por lo demás, tan sobria, minimalista y aséptica como suele ser habitual en la trayectoria de estos autores. De hecho, que se defina una obra de la factoría de estos suizos como *caleidoscópica*⁵⁴ no deja de ser un suceso extraordinario, siendo mérito antes del correcto empleo del material que de las cualidades intrínsecas de un edificio que, construido con otras calidades, hubiera podido resultar masivo⁵⁵.

Que la imagen preconcebida que el espectador, el aficionado e, incluso, el estudioso pueden tener de unos marcos constructivos nacionales no se corresponde necesariamente con el tratamiento arquitectónico que los autores dibujan de dichos entornos no sólo lo confirma el edificio Helvetia Patria sino por ejemplo otro que, por cercanía tipológica, funcional, espacial y de materiales se sitúa en la órbita constructiva del tra-

⁵⁴ «Sede de Helvetia Patria», en *AV Monografías*, 114, 2005, p. 56.

⁵⁵ ADAM, H., «Modular y vivo: Sede de Helvetia Patria, St. Gallen», en *AV Monografías*, 96, 2002, pp. 44-52.

bajo de Herzog & De Meuron. Se trata del **Edificio Novartis**, obra de la firma Diener & Diener, levantada en Basilea (Suiza) entre 2002 y 2005. Esta empresa farmacéutica, nacida hace poco más de una década y convertida, en un tiempo breve, en una de las multinacionales más conocidas del país deseaba, en el arranque del nuevo siglo, hacer frente a los retos de éste desde un escenario que demostrara tanto los logros acumulados hasta el momento como la potencialidad aún latente en la compañía, cimentada en buena medida en la importancia concedida al ámbito de la investigación y el desarrollo. Para ello no bastaba con idear un edificio identificativo sino que se hacía preciso imbricarlo en un diseño urbanístico amplio y completo, al modo de un campus empresarial. Sobre un plano reticulado, extenso, eficaz en sus circulaciones (de ahí las anchas avenidas) y ecológico (con abundante presencia vegetal), se van dibujando diferentes espacios, conforme a las distintas necesidades del complejo. Sin embargo, se observa necesario articularlo en torno a un enclave matriz, que actúe como imagen de la marca en el exterior y como entorno aglutinador de la compañía en su interior. Así nace la idea de configurar una sede que, combinando diseño y calidad, sea capaz de transmitir una imagen moderna, sólida y con proyección de un emporio aún por explotar. Es el *Fórum 3* que, como en el caso anteriormente analizado, se erige en uno de los extremos del entorno a modo de cubo prismático de cuatro plantas –absolutamente funcional, por tanto– pero revestido, en todas sus caras, con mil doscientas placas de vidrio, con la particularidad de que éstas están tintadas de colores. Pese a este matiz, que dota de viveza, alegría y desenfado a un complejo, por lo demás, tan preciso y meticuloso como la maquinaria de un reloj suizo, el objetivo pretendido con el cubrimiento cristalino es el mismo que Herzog & De Meuron buscaban en Helvetia Patria: facilitar la comunicación visual entre interior y exterior –de hecho, en uno de los lados se ha creado un pequeño bosque tropical para tratar de introducir la naturaleza en la arquitectura– y ofrecer un conjunto diáfano, nada pesado pese a su escasa altura. Sin embargo, lo que más particulariza este bloque paralelepípedo a nivel de innovación estética es el cromatismo dado a un recubrimiento externo que no es plano, pues está realizado a partir de placas vítreas de veinte colores distintos y hasta un total de veinticinco formatos, separadas veinte centímetros entre sí. De lo llamativa que resulta esta piel de escamas semi-transparentes da cuenta el hecho de que es el aspecto en que más redundan los especialistas que analizan la obra y aun incluso sus usuarios, que ya han

procedido a comparar el edificio con los puros, coloristas y expresivos cuadros de Piet Mondrian⁵⁶. En efecto, la relación establecida entre arquitectura y arte es en este ejemplo, gracias al vidrio, más locuaz que en otras ocasiones, y es que la fachada principal fue diseñada por el estudio helvético en colaboración con el artista Helmut Federle, quien, de hecho, se inspiró en las pinturas neoplasticistas del creador holandés para conferir movimiento, fuerza y ausencia de direccionalidad al lienzo-muro. Si además se tiene en cuenta que esta envolvente se sitúa sobre otra, de cristal transparente, que es la que en realidad cierra las superficies y que los vidrios se ajustan a la fachada sin marcos (para continuar siendo lienzos transparentes, no ventanas)⁵⁷, queda en evidencia que la única función de este maxi-mosaico es expresiva y decorativa, lo que viene a colisionar, una vez más, con la pretendida imagen de eficacia, racionalidad constructivista y frío funcionalismo de la arquitectura en/de Suiza.

Relacionados con el mundo empresarial, aunque con un matiz más público por su función, existen los espacios comerciales que las grandes compañías desarrollan en las principales capitales como lugar de promoción, publicidad y venta de sus productos. En dichos casos la recurrencia al vidrio como material con el que diseñar estos espacios está más que justificada, por las manidas virtudes de transparencia y accesibilidad. Sin embargo, nada de ello sería suficiente para el competitivo mundo de los negocios del siglo XXI si no fuera acompañado de una estética agresiva, una conceptualización radical del edificio y una propuesta constructiva tan arriesgada como impactante. Un ejemplo de esta afirmación puede ser el **Espacio Citroën**, erigido en París por la autora Manuelle Gautrand entre 2003 y 2007 como lugar de exhibición de los iconos automovilísticos de la marca francesa (fig. 18). En 2002 esta joven arquitecta local había ganado el concurso internacional convocado para la ocasión, imponiéndose a conocidos nombres como los de Zaha Hadid, Christian de Portzamparc o Daniel Libeskind. El mérito que la hace vencedora consiste en saber adaptar su diseño a un urbanismo definido (la torre se acomoda, en altura y anchura, a las vecinas) y a un espacio predeterminado (en el que la marca llevaba décadas instalada) pero dotándolo de una estética futurista, adecuada al ca-

⁵⁶ «Edificio Novartis, Basilea (Suiza)», en *AV Monografías*, 115, 2005, p. 34.

⁵⁷ STEINMANN, M., «Hojas de vidrio», en *Arquitectura Viva*, 113, 2007, pp. 94-99.

rácter cambiante, volátil e innovador del sector del automóvil y, además, combinándolo con el logo de la marca, la doble V invertida, que Gautrand incorpora a la fachada. En efecto, en la misma puede apreciarse una estructura de acero que juega con el símbolo de Citroën y en la que se dibuja una red de vidrios triangulares de distintas superficies que ofrecen una apariencia facetada y versátil. A ese aspecto móvil, caleidoscópico de la cara principal se une la lectura que Gautrand hace de las necesidades publicitarias y comerciales de la casa, pues la transparencia del cristal permite contemplar, sin necesidad de acceder al interior, una serie de plataformas giratorias que, en altura, exhiben los vehículos en una manifestación sorprendente de escaparate en movimiento (fig. 19). Y no solamente eso, pues la recurrencia al vidrio transparente para conformar la fachada determina la disposición y diseño del interior, dado que éste también es accesible visualmente desde la calle, razón por la cual la autora prefiere dibujarlo a partir de formas amplias y diáfanas⁵⁸, de modo que el protagonismo –tanto dentro del local como fuera de él– recaiga en los vehículos y en la marca que representan.

La sensación de ligereza y flotabilidad del Espacio Citroën es el fundamento de otra obra puesta al servicio de intereses comerciales, si bien diseñada con unos matices de movimiento y ondulación que la convierten en exponente de los trabajos que, con base cristalina, se vienen ejecutando en el panorama europeo de los últimos años. Nos referimos a la **Feria de Milán**, proyectada entre 2002 y 2005 por Massimiliano Fuksas (fig. 20), a quien ya hemos observado en Viena trabajar en construcciones de acero y vidrio. Si bien ambos materiales son la base –junto al hormigón y el aluminio– sobre la que se configura también este recinto italiano, pocos son los paralelismos que se pueden establecer entre las torres de oficinas austriacas de Fuksas y su intervención milanesa, quizá el proyecto de mayor envergadura de los emprendidos por el arquitecto romano hasta el momento. Lo que en la capital vienesa era pureza, respeto por la estereotomía canónica del rascacielos tradicional y racionalismo constructivo al más puro estilo miesiano, ahora se transforma en un conjunto de ocho pabellones y un centro de reuniones fagocitados por la presencia de un *paseo urbano*, un eje alabeado de paneles de cristal de un kilómetro y medio de longitud que los recorre y unifica a través de dos vórtices que actúan como lucernarios natura-

⁵⁸ JODIDIO, P., *Architecture now! Volumen III*, Colonia, Taschen, 2005, p. 232, y JODIDIO, P., *FR: architecture in France*, Colonia, Taschen, 2006, p. 62.

les del interior y que ya se han convertido en prototipos de las formas que se pueden dar al vidrio en el arranque del siglo XXI gracias a las facilidades que, para su manejo, ofrecen las herramientas informáticas (fig. 21). Merced al empleo de un diseño digital, al arquitecto le resulta posible encontrar paralelismos entre la frialdad y transparencia del vidrio y lo natural u orgánico, que permiten identificar la cubierta de cristal, su ondulación y aberturas con cuevas o cráteres abiertos en colinas, con fenómenos meteorológicos como tornados, tormentas o cielos nublados e, incluso, con las cavidades marinas que se intuyen bajo las olas.

A las cualidades subrayadas hay que añadir una que, hasta el momento, parece no haberse destacado, aunque históricamente ha determinado el uso que del vidrio se ha realizado en determinadas épocas. Nos referimos a la rapidez constructiva con que pueden ejecutarse los trabajos realizados con este material y es que, de hecho, ésta es una de las razones –además de las puramente artísticas– por las que el proyecto de Fuksas, construido en tan sólo veintisiete meses⁵⁹, resulta vencedor en el concurso de ideas convocado al efecto⁶⁰, en el que también participan expertos en la realización de infraestructuras ingenieriles como Santiago Calatrava.

Y de la grandilocuencia de esta estructura comercial pasamos a una pequeña intervención, también empresarial, que lleva el sello de Frank Gehry. En el arranque del siglo XXI el autor californiano ve inaugurada la **Cafetería Condé Nast**, situada en la cuarta planta del edificio del mismo nombre, una de las torres erigidas en Times Square (Manhattan, Nueva York). La intimidad del espacio, no sólo en tamaño sino también en recogimiento, permite a Gehry dedicarse a su actividad predilecta: experimentar, sin miedo además a las críticas o los descontentos, dado el carácter aparentemente menor del encargo. Dicho ensayo, toda vez que los metales parecen haber desplegado sus secretos ante el maestro, consiste en tratar de extraer las máximas posibilidades de maleabilidad del vidrio laminado, que somete a un proceso de combado, curvado y tensionado en el que juega un papel primordial la herramienta informática *Catia*, con la que Gehry ha logrado algunos de sus hitos más significativos, como el Museo Guggenheim de Bilbao. Se trata, por tanto, de una experiencia que afecta a los recursos técnicos y tecnológicos de

⁵⁹ Sobre una superficie total de más de un millón de metros cuadrados.

⁶⁰ «Nueva Feria de Milán (Italia)», en *AV Monografías*, 115, 2005, p. 40; *op. cit.*, nota 26, p. 188, y *op. cit.*, nota 20, pp. 172-181.

los que se vale el arquitecto pero también a su repertorio estético que, si bien sigue recurriendo al titanio coloreado, la madera o el acero alabeado –marcas de identidad del autor–, aquí se ve enriquecido con las aportaciones que descubre en el vidrio, modelado a base de formas onduladas, cálidas en su redondez, *serpenteantes* según los cronistas.

Recordemos además que la obra, si bien pequeña y recoleta, es un encargo del grupo editorial que publica, entre otras, las revistas *Vanity Fair* o *Vogue*, lo que explica su deseo de exhibir su originalidad, vanguardia e innovación a través de una de las mediáticas creaciones de Gehry, que gozan con la particularidad de no dejar a nadie indiferente, exactamente el tipo de publicidad que toda revista de actualidad ansía. Si a ello se une el empleo de un vidrio transparente como el aquí empleado, el conjunto se enriquece con matices de exhibicionismo o voyeurismo, también relacionados con el cambiante y en ocasiones frívolo mundo de la moda, expuesto a la mirada inquisitiva y constante del público. En efecto, que éstos son los valores explorados y explotados en la composición nos lo indica el hecho de que cuando Gehry ha querido buscar la privacidad de algunos rincones ha empleado el vidrio tratado con chorro de arena, más opaco e íntimo⁶¹.

Para completar este breve recorrido por la arquitectura comercial reciente realizada teniendo al vidrio como material de base es preciso citar trabajos como la Glass Station de Oguni (Japón), realizada entre 1991 y 1993 por Shoen Yoh⁶²; el Centro Comercial Peek & Cloppenburg de Colonia (1999-2005), obra de Renzo Piano⁶³, o el Centro Idea Store de Whitechapel, en Londres, trabajo de David Adjaye rematado en 2005⁶⁴.

Siguiendo esta estela panorámica del uso del vidrio en la arquitectura contemporánea, lo popular y masivo de estos edificios comerciales colectivos da paso a la intimidad de lo privado, expresada en viviendas particulares en las cuales los autores también desean manifestar su originalidad e innovación utilizando un material tan aparentemente contrario a los usos de una casa como el que aquí nos ocupa. Allí donde se busca robustez, calidez, protección y refugio, el vidrio parece aportar fragilidad y exhibicionismo como consecuencia de su transparencia.

⁶¹ «Velos de vidrio», en *Arquitectura Viva*, 76, 2001, p. 54.

⁶² *Op. cit.*, nota 15, p. 540.

⁶³ «Centro comercial Peek & Cloppenburg», en *AV Monografías*, 119, 2006, p. 90.

⁶⁴ «Centro Idea Store, Londres», en *AV Monografías*, 107, 2004, p. 112.

Es quizá por ello que construir una auténtica casa de cristal, no como exponente de una extravagancia sino como combinación inteligente de función, forma y material, se revela un anhelo y una búsqueda compleja⁶⁵. Pese a su dificultad, son varias las muestras que, en esta materia, pueden señalarse como relevantes en los últimos tiempos, pudiéndose citar, por ejemplo, la Casa Cuca de Llum en Olot (Gerona), realizada por Rafael Aranda, Carme Pigem y Ramón Vilalta⁶⁶; la Glass House de Northfield (Illinois), ejecutada en 2002 por Thomas Roszak⁶⁷; la Casa Baete-Doubbel de Gits (Bélgica), de Wim Cuyvers⁶⁸; la Picture Window House de Shizuoka (Japón), creada por Shigeru Ban en 2002⁶⁹; o las nueve viviendas en bloque y cobertizo de Dornbirn (Austria), ideadas por Carlo Baumschlager y Dietmar Eberle⁷⁰.

Junto a las anteriores, resalta como significativa de un uso peculiar del vidrio la **Casa Laminata**, erigida en Leerdam por los holandeses Gerard Kruunenberg y Paul van der Erve entre 1995 y 1999. Lo que de original plantea es que, frente al uso frágil dado al material en muchos de los edificios que se han rastreado, la pareja de arquitectos concibe el vidrio como una masa pesada, espesa (término ya empleado por Moneo al hablar de su Kursaal), obviamente translúcida, que redibuja la concepción tradicional de este compuesto tanto en sus cualidades lumínicas como cromáticas o volumétricas. Así pues, las dependencias del edificio no se recubren, como culmen del proceso constructivo, con una capa de vidrio sino que se excavan en el material, como quien talla un iglú a partir de bloques de hielo, transparentes y cristalinos en finas capas, compactos y macizos en grandes cubos. Dado que es ésta la principal peculiaridad del recinto y la más publicitada (por las más de trece mil hojas de vidrio empleadas en la construcción), su distribución y organización interna resultan menos significativas, optándose por una sencilla compartimentación a partir de dos habitáculos habitacionales tupidos entre los que se dispone un pasillo ancho para las estancias comunes. Partiendo de esta configuración, los autores se centran en el

⁶⁵ Sobre esta histórica pretensión consultar MARCHÁN FIZ, S., *La metáfora del cristal en las artes y en la arquitectura*, Madrid, Siruela, 2008.

⁶⁶ «Casa Cuca de Llum, Olot (Gerona)», en *AV Monografías*, 120, 2006, p. 62.

⁶⁷ *Op. cit.*, nota 26, p. 452.

⁶⁸ «Casa Baete-Doubbel, Gits (Bélgica)», en *AV Monografías*, 102, 2003, p. 86.

⁶⁹ «Picture Window House, Izu (Japón)», en *AV Monografías*, 102, 2003, p. 20.

⁷⁰ «9 viviendas en bloque y cobertizo, Dornbirn», en *AV Monografías*, 97, 2002, p. 16.

estudio del material, del que han de garantizar una resistencia al paso del tiempo y a las inclemencias meteorológicas similar a otros preparados teóricamente más resistentes. Para lograr ese grosor de muro pretendido, proceden a pegar varias capas de láminas verticales de cristal con una cola especial que, una vez seca, certifica la firmeza de la construcción. Junto a esta dificultad, el edificio se encuentra con otra no menos significativa y es la relativa a la garantía de las instalaciones que toda vivienda necesita. Hacer comulgar los imprescindibles conductos para calefacción, aire acondicionado, electricidad, gas o agua con macizas paredes de vidrio no resulta tarea sencilla, lo que lleva a este dúo a recurrir a sistemas integrados en suelo y techo (instalación eléctrica, a ser posible, inalámbrica y, en todo caso, instalada en los forjados; calefacción en el solado...) así como a volver a razonar sobre el correcto uso del cristal, de modo que sea él mismo el que, en función de su grosor, garantice una mínima pérdida de calor en invierno y el más leve posible incremento de las temperaturas en verano, como consecuencia del efecto invernadero asociado al uso del cristal. Si bien estos aspectos parecen resueltos, las carencias de la vivienda quedan en evidencia, como han demostrado los especialistas al observar que hay cuestiones, como el aislamiento acústico y visual, que están lejos de solucionarse; eso por no mencionar la imposibilidad física de sujetar ningún tipo de componente a las paredes, ya sean muebles o simples cuadros⁷¹. Pese a estas dificultades, Kruunenberg y Van der Erve no desean renunciar a las potencialidades expresivas, táctiles y visuales del vidrio, razón por la cual ciertos interiores de la planta alta presentan paneles modelados de manera oblicua, favoreciendo esa pretendida sensación artesana de talla a la que hay que añadir el tono verdoso, de esmeralda aguada, como de vidrio de botella, que al contacto con la luz ofrece reflejos cambiantes, irisaciones sugerentes para una vivienda auténticamente vítrea aunque, todo hay que decirlo, no demasiado habitable.

La Casa Laminata es una muestra necesaria y útil de los estudios mantenidos en relación al vidrio como material constructivo desde que éste comenzó a ser utilizado masivamente en arquitectura. Sin embargo, es también una evidencia de que el camino a recorrer hasta conseguir una obra que conjuge diseño, funcionalidad y comodidad con el cristal como punto de partida, aún queda lejos. Es por ello que, en el mundo contemporáneo, proliferan experimentos interesantes sobre el tema,

⁷¹ SAINZ, J., «Espesura esmeralda», en *Arquitectura Viva*, 86, 2002, pp. 25-29.

aunque en los mismos se aprecie un uso más clásico en el empleo del material. Un ejemplo de ello, que no por ese motivo deja de ser poco canónico en sus formas, es la **Casa Pequeña**, realizada entre 1999 y 2001 por Kazuyo Sejima en Tokio. En este caso el empleo del vidrio se explica, una vez más, en función de las cualidades intrínsecas del material, asociadas a la exclusividad, vistosidad y distinción que trae aparejado un conjunto transparente y de volúmenes llamativos. Eso es exactamente lo que ofrece esta residencia, situada en una ciudad masificada como la capital japonesa la cual, además, cuenta con excelentes e innovadoras propuestas constructivas recientes. Visto así, resultar original en este entorno, en el que además la autora ha de lidiar con un solar de pequeñas dimensiones (de unos sesenta metros cuadrados por planta), pasa por recurrir a una combinación de novedad estética y funcional comodidad. Así pues, Sejima decide compensar la pequeña superficie con una construcción en altura, que supla las necesidades de espacio de la familia que ocupará la residencia. Sin embargo, lejos de mimetizar cada planta hasta generar una pequeña torre homogénea, apila bloques vítreos de distinto tamaño, volumen y textura, cada uno de los cuales desempeña una función específica. De este modo, la parte inferior se destina a los dormitorios y la superior ocupa el baño, quedando la intermedia, más amplia y abombada, como lugar de estancia común, con el salón-comedor y la cocina como salas fundamentales. Esta compartimentación y distribución interior se corresponde, al exterior, con una estructura prismática irregular que, enteramente cubierta de vidrio, juega con las distintas transparencias de éste para acomodarse a las miradas de vecinos y paseantes. Así, la parte inferior permanece opaca y blanquecina y tan sólo la zona más alta transparente sus secretos. Con respecto a la climatización del interior, Sejima dispone el hueco de la escalera que conecta las distintas plantas como chimenea térmica⁷², de modo que el aire cálido asciende por los distintos puntos del edificio y mantiene el calor en invierno o es expulsado a través de la terraza en verano.

Instalaciones deportivas realizadas con cobertura cristalina como el estadio de la Licorne en Amiens (Francia), obra del equipo Chaix y Morel (1995-1999)⁷³ o recintos religiosos revestidos de vidrio como la muni-quesa iglesia del Sagrado Corazón, de Allmann, Sattler y Wappner (1996-

⁷² «Casa Pequeña», en *AV Monografías*, 121, 2006, p. 116, y «Casa Pequeña», en *El Croquis*, 121-122, 2004, p. 242.

⁷³ «Vidrios aerostáticos», en *Arquitectura Viva*, 72, 2000, p. 98.

2000)⁷⁴ completan aún más las variables tipológicas apreciables a lo largo de este texto y reafirman la validez que, a nivel formal, funcional y estético, mantiene con el paso de las décadas el vidrio, llegando incluso a ampliar sus utilidades y usos conforme se desarrollan nuevas experiencias arquitectónicas.

No hay duda de que, recapitulando sobre los apelativos dados al vidrio en el recorrido realizado en estas páginas, si hay algunos que se repiten sistemáticamente, éstos son ligereza, transparencia y permeabilidad, viniendo a confirmar las sensaciones que el material sugería al comienzo de estas líneas y que son, aun con el paso del tiempo, algunos de los rasgos que más y mejor definen su uso presente y futuro. Con respecto a su liviandad, resulta más que justificada como virtud en la medida en que es responsable de la altura, variedad de formas y volúmenes y libertad compositiva que el material otorga a los edificios. Si bien se trata de una cualidad sobradamente conocida en la construcción en cristal, a la elevación lograda por los edificios históricos se une ahora una enorme libertad en la recreación de las líneas estructurales, que dejan de ser rectas por necesidad para pasar a curvarse, modelarse y redondearse. De este modo, las clásicas ordenaciones paralelepípedicas envueltas en cristal se asocian con nuevas geometrías vítreas, algunas sorprendentes e insospechadas y todas, por lo general, capaces de convertirse, dada su novedad, altura y refulgencia, en generadoras de la necesaria innovación arquitectónica, aquella que transforma los edificios en iconos ciudadanos, ascendidos a la categoría de obra de arte y destacados sobre la homogeneidad del continuo del paisaje urbano.

Si nos referimos a la transparencia como valor del vidrio sigue siendo, para una mayoría de los arquitectos, el principal aliciente a la hora de recurrir a este material, dadas las sugerencias que genera en quien disfruta el edificio y en quien lo idea. En efecto, es esa pureza la causante de la sensación de accesibilidad de las obras, animando a los usuarios a penetrar en ellas y a experimentarlas. En ese sentido, frente a la imagen de cerrazón social que suscitan otros materiales, con éste puede hablarse de *arquitectura de la empatía*⁷⁵, en la medida en que facilita lo sensitivo, lo vivible, tanto a nivel táctil (diferentes texturas) como visual (colores, formas, tamaños, luces...). Junto a lo anterior, la pureza

⁷⁴ «Iglesia del Sagrado Corazón, Múnich (Alemania)», en *AV Monografías*, 95, 2002, p. 46, y *op. cit.*, nota 29, p. 46.

⁷⁵ *Op. cit.*, nota 19, p. 12.

del vidrio puede tener matices simbólicos, al transmitirnos conceptos abstractos como la honradez y limpieza de la institución que queda acogida en su seno⁷⁶ o la exclusividad, preciosismo y elegancia que un velo cristalino aporta a cualquier empresa, jugando con la idea de ver y ser visto. Aunque no se ha comentado con suficiente profundidad, en relación a este matiz de transparencia hay que subrayar la trillada capacidad del vidrio para conducir la luz, dotando a los interiores de luminosidad e insolación naturales, lo que viene siendo pretensión casi obligada en, por ejemplo, museos, bibliotecas u oficinas. Allí donde la iluminación artificial resulta perniciosa y cansina, la calidez de la luz atmosférica, con sus cambios y su facilidad para marcar el compás de los biorritmos humanos, resulta adecuada.

Para finalizar, la permeabilidad visual de la que es posible gozar en las obras gracias a la diafanidad del material también merece ser destacada pues, en gran medida, es causante de la desmaterialización de los edificios, lo que redundará en su sensación majestuosa, en su apariencia frágil, ligera y en la tendencia a la amplificación de los espacios interiores, al reducirse sus muros perimetrales a leves tabiques invisibles. Es comprensible desde este punto de vista otra de las virtudes atribuibles al vidrio y es su capacidad para facilitar la comunicación de los recorridos interiores, sin obligar al visitante con indicaciones, sin oprimirle como lo haría un material opaco y dirigiéndole sin brusquedad, con la naturalidad de la marea que se abre camino. Además, esta posibilidad de filtración entre interior y exterior repercute en la capacidad mimética del cristal con el entorno, ya sea rural o urbano, ayudando a servir de punto de conexión entre micro-proyecto, entendiendo por tal la construcción, y macro-proyecto, referido éste a un marco natural o a un contexto urbanístico complejo, fruto de décadas o siglos de desarrollo.

A la valoración que la arquitectura contemporánea sigue haciendo de estas cualidades ya históricas del vidrio y que repercuten en su atractivo como parte integrante (e incluso generatriz) de proyectos constructivos es preciso añadir las bondades exploradas recientemente en las investigaciones hechas a partir del tratamiento dado al compuesto. En efecto, toda vez que cuestiones como transparencia, permeabilidad o ligereza han sido ahondadas hasta llevarlas a sus máximas conse-

⁷⁶ Dos obras de Norman Foster como son el Greater London Authority de Londres (1999-2002) y la remodelación del Reichstag de Berlín (1995-1999) juegan con la transparencia del vidrio en los edificios como símil del carácter democrático de los organismos a los que representan.

cuencias y extremos insospechados, el arquitecto da un paso más allá en el uso del vidrio y comienza a experimentar en materia de texturas y colores, jugando con el cromatismo dado a las superficies y la rugosidad o lisura sugeridas. En ello, como en casi todas aquellas innovaciones actuales, juega un enorme papel la evolución tecnológica y técnica aplicada a los materiales y traducible, por ejemplo, en aplicaciones serigráficas como las aquí comentadas. A los beneficios que estos descubrimientos tienen en materia estética se unen otros usos que redundan también en beneficio de la nueva arquitectura. En efecto, con este tipo de tratamientos se logra, por ejemplo, matizar el impacto lumínico en las fachadas o, en otro sentido, transmitir mensajes al espectador que pueden ser específicos y claros (palabras, frases...) o bien sugerentes, simbólicos y metafóricos, rememorando escenarios marinos o boscosos y transmitiendo con ellos evocaciones de paz, silencio o reposo.

Pese a la multiplicidad de prismas desde los que puede leerse este material constructivo, a la par que expresivo, dentro de la arquitectura contemporánea, observamos que tan sólo se han entrado a desarrollar a lo largo de estas páginas algunas de sus cualidades más evidentes si bien, con toda seguridad, existen otras aquí no ejemplificadas y aun a las sugeridas podrían dárseles nuevas lecturas y más matices. Sin negar lo irrefutable, lo que sí es indiscutible es la validez que el vidrio sigue teniendo en la arquitectura presente, aun cuando la tradición histórica en su uso ha demostrado que atesora tantas ventajas como inconvenientes. Precisamente ese bagaje acumulado es el que, por un lado, ratifica su fuerza y eficacia en el presente y futuro y, por otro, dota al historiador y arquitecto de las suficientes herramientas como para conocer sus puntos débiles y concentrarse en minimizarlos tal y como, de hecho, vienen a demostrar los nuevos usos observados en esta materia. Sin embargo, también se ha podido apreciar cómo no todo está resuelto en lo relativo a este asunto, existiendo aún un abismo entre los atractivos que el cristal plantea a los autores y la idoneidad de su uso en materia edificatoria. Es en ese punto donde deben concentrarse las investigaciones venideras que serán las que, antes o después, obtengan la fórmula por la cual expresividad y funcionalidad, aplicadas al vidrio, vayan de la mano con naturalidad. No queda, pues, ninguna duda de que si el presente de este compuesto es próspero y fecundo tanto más ha de serlo su futuro, pues lejos de quienes opinan que se trata de un componente ya caduco, que ha explotado su potencial y ofrece más inconvenientes que ventajas, el cristal, con su demostrada actualidad en materia edilicia, corrobora que sigue siendo un asunto de plena vanguardia.

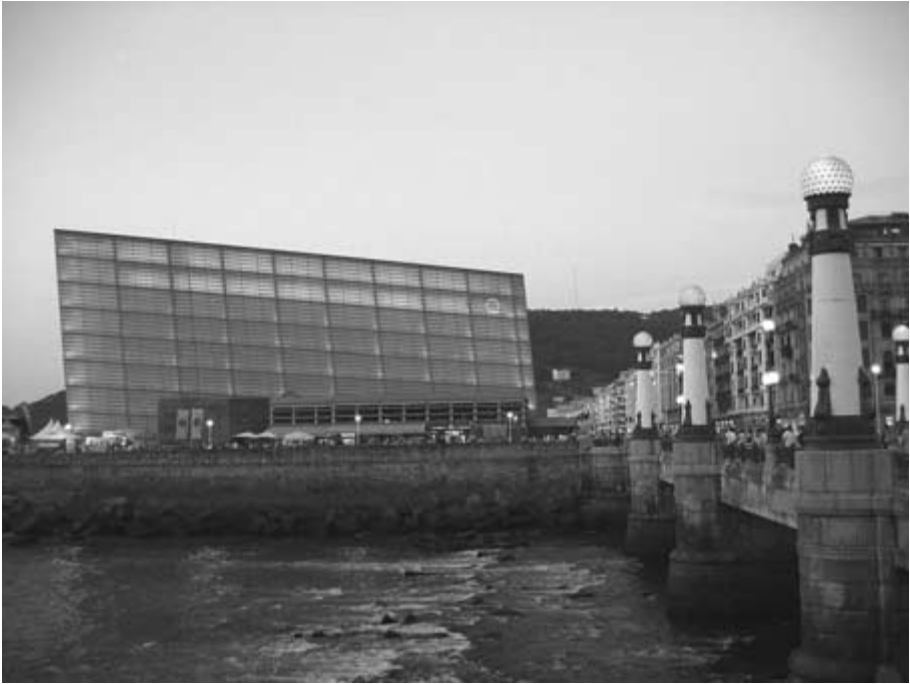


FIG. 1. Rafael Moneo. *Kursaal*. 1995-1999. San Sebastián (España). (Fotografía: J.M. Mateos).



FIG. 2. Steven Holl. *Bloch Building (ampliación del Museo de Arte Nelson-Atkins)*. 1999-2007. Kansas City (Estados Unidos). (Fotografía: A. Macleod).



FIG. 3. Steven Holl. *Bloch Building (vista del interior)*. 1999-2007. Kansas City (Estados Unidos). (Fotografía: L. Spencer-Morris).



FIG. 4. SANAA. *Pabellón de Vidrio (ampliación del Museo de Arte de Toledo) (detalle)*. 2001-2006. Ohio (Estados Unidos). (Fotografía: J. Sheridan).



FIG. 5. Richard Meier. *Museo del Ara Pacis*. 1995-2006. Roma (Italia). (Fotografia: B. Demey).



FIG. 6. Richard Meier. *Museo del Ara Pacis (detalle del interior)*. 1995-2006. Roma (Italia). (Fotografía: L. Guarino).



FIG. 7. Diller + Scofidio + Renfro. *Instituto de Arte Contemporáneo-ICA*. 2002-2006. Boston (Estados Unidos). (Fotografía: B. Baunach).



FIG. 8. Diller + Scofidio + Renfro. *Instituto de Arte Contemporáneo-ICA (vista desde el interior)*. 2002-2006. Boston (Estados Unidos). (Fotografía: T. Craft).



FIG. 9. Diller + Scofidio + Renfro. *Instituto de Arte Contemporáneo-ICA (detalle del interior)*. 2002-2006. Boston (Estados Unidos). (Fotografía: Z. Armagh).



FIG. 10. Rem Koolhaas. *Biblioteca Pública Central*. 1999-2004. Seattle (Estados Unidos). (Fotografía: A. Macleod).



FIG. 11. Rem Koolhaas. *Biblioteca Pública Central (vista del interior)*. 1999-2004. Seattle (Estados Unidos). (Fotografía: R. Sorgatz).



FIG. 12. Toyo Ito. *Mediateca (detalle)*. 1998-2001. Sendai (Japón). (Fotografía: K. Kuranaga).



FIG. 13. Renzo Piano. *Edificio del New York Times*. 2000-2007. Nueva York (Estados Unidos). (Fotografía: K. Prichard).



FIG. 14. Norman Foster. *Torre Hearst*. 2000-2006. Nueva York (Estados Unidos). (Fotografía: P. White).



FIG. 15. Norman Foster. *Torre Hearst (detalle del exterior)*. 2000-2006. Nueva York (Estados Unidos). (Fotografía: J. Kuffer).



FIG. 16. Frank Gehry, *Edificio para la InterActiveCorp*, 2004-2007. Nueva York (Estados Unidos). (Fotografía: J. Sheridan).



FIG. 17. Frank Gehry. *Edificio para la InterActiveCorp (detalle del exterior)*. 2004-2007. Nueva York (Estados Unidos). (Fotografía: D. Sim).



FIG. 18. Manuelle Gautrand. *Espacio Citroën*. 2003-2007. París (Francia). (Fotografía: M. Kobayashi-Hillary).



FIG. 19. Manuelle Gautrand. *Espacio Citroën (detalle del exterior)*. 2003-2007. París (Francia). (Fotografía: T. Schapker).



FIG. 20. Massimiliano Fuksas. *Fiera de Milán*. 2002-2005. Milán (Italia). (Fotografía: R. Gascón).



FIG. 21. Massimiliano Fuksas. *Fiera de Milán (detalle)*. 2002-2005. Milán (Italia). (Fotografía: R. Gascón).