

El mestizaje creativo: Santiago Calatrava entre la arquitectura y la ingeniería *

JAVIER HERNANDO CARRASCO **

RESUMEN

El temprano reconocimiento internacional alcanzado por Santiago Calatrava es fruto tanto del interés y calidad de sus realizaciones como de su peculiar manera de abordarlas, pues en ellas compatibilizan recursos técnicos y formales arquitectónicos e ingenieriles. El resultado de este mestizaje se concreta en unos objetos en los que la condición tecnológica se conjuga con la formal. En el presente texto se repasan sintéticamente los materiales y los elementos del proyecto de los que se sirve y que hacen posibles tales resultados.

ABSTRACT

The early international recognition reached by Santiago Calatrava is not only due to the quality and interest of his works, but also to his peculiar way to tackle them, because technical and formal architectural resources and engineering means are combined in his works. The result of this mixture is materialized in things where the technological nature matches the formal one. In this text we briefly revise the componets of projects and materials which are used by him to make this results possible.

I. VOCACIÓN ARTÍSTICA. ESTILO PERSONAL

Escribía Félix Candela en 1953 lo siguiente sobre la convergencia entre la arquitectura y la ingeniería: «Las profesiones de ingeniero y arquitecto, que constituían una sola en aquellos tiempos felices en que el título de «maestro de obras» no tenía el menguado sentido actual, adop-

* Este texto recoge básicamente mi intervención en las Primeras Jornadas de Arquitectura Contemporánea, celebradas en León, organizadas por el Colegio Oficial de Arquitectos de León y Acción Pública durante la última semana de mayo de 1996.

** Departamento de Historia del Arte. Universidad de León.

taron trayectorias divergentes y fueron, en consecuencia, divorciándose más y más a lo largo del siglo pasado, hasta dar lugar en la actualidad a un espacio vacío entre ambas; una especie de «tierra de nadie» que muy pocos se atreven a pisar con firmeza. Sin embargo en las contadas ocasiones en que alguien ha tenido el talento o la decisión suficiente para situarse con autoridad y pleno derecho en dicha posición intermedia -como Maillart y Nervi desde uno de los campos, y Nowicki y a veces Wright, desde otro- los resultados han sido extraordinarios como para obligarnos a pensar seriamente si no estará allí, después de todo, la tan perseguida solución del problema arquitectónico fundamental de nuestra época. Este problema es, a nuestro juicio, la búsqueda de un estilo o idioma común que sea capaz de ofrecernos algo más que la aridez de la injustificada rutina actual».

Aún insertándose este texto en el corazón del debate arquitectónico de los años cincuenta: la revisión del Movimiento Moderno desde diversas perspectivas, tales como el enfoque urbanístico del Team 10, liderado por los británicos; el más formalista de los italianos, o el abiertamente plástico de los Niemeyer, Nervi o el propio Candela, la actitud de este último apunta hacia una superación de la diferenciación entre objeto arquitectónico y objeto ingenieril y al mismo tiempo hacia una artistización del mismo, acercando de esta forma el proyecto hacia unos parámetros de raigambre claramente personal, o sea, que el objeto evidencie una inapelable individualidad y por consiguiente evidencie asimismo la personalidad de su creador. Esta propuesta se oponía en efecto a la homogeneidad formal y a la neutralidad expresiva del Movimiento Moderno y por tanto representaba una alternativa a aquél. El concepto creativo de Santiago Calatrava no está muy alejado de aquella idea, tanto en lo que respecta a la superación de la escisión entre disciplinas, cuanto a esa vocación plástica e individualista que despiden sus proyectos.

Una buena parte de las obras emblemáticas de los cincuenta pertenecen a esta orientación, con lo que anticipo la relación conceptual existente entre aquellos autores y Calatrava. Antes quisiera hacerlo a esa vocación individual que aproxima sus productos —los de los cincuenta y los de Calatrava— a los artísticos. En efecto, el arquitecto parece buscar, como el artista, el sello de lo individual. El propio Félix Candela reflexionaba a este respecto creyendo ver un enfrentamiento entre individualismo y colectivismo, pues, ante el proceso de uniformización que el racionalismo había propiciado, el arquitecto perseguiría la reafirmación de su personalidad mediante la búsqueda de productos diferentes. Algo que igualmente podemos aplicar a Calatrava, y no sólo a él sino a una buena parte de los arquitectos que desde finales de los setenta vienen trabajando dentro de

los parámetros de la deconstrucción y la high-tech: Peter Eisenman, Frank O.Gehry, Zaha Hadid, Daniel Libeskind, Renzo Piano, Richard Rogers, Norman Foster, Jean Nouvel, etcétera. Y para lograr esos productos individualizados no puede prescindirse de la tecnología y de los nuevos materiales empleados de formas no convencionales. Si en los cincuenta fue básicamente el hormigón —aunque curiosamente tanto el proyecto como la ejecución estaban dominados, en especial en el citado Candela, por la espontaneidad y un claro oficio artesanal— aplicado a las formas parabólicas y cascarones, hoy son protagonistas diversas aleaciones metálicas, plásticos, vidrios armados, junto al propio hormigón, esencial en el lenguaje de Calatrava. Asimismo la tecnologización ha sustituido al oficio en la realización.

Por consiguiente el primer factor a tener en cuenta en la obra de Calatrava es su vocación individualista, lo que le lleva a pensar el proyecto en buena medida como piensa los suyos un artista. La búsqueda de ello ocasiona la construcción de un lenguaje personal, con su correspondiente vocabulario. Y aunque este elenco acoja ciertamente a la mayor parte de los creadores de arquitectura, en su caso la profundización en la configuración de ese estilo se hace más patente, sobre todo por la presencia permanente de determinados estilemas. Fenómeno éste que podemos hallar a lo largo de la historia de la arquitectura en cada uno de sus grandes autores. ¿Acaso no son extremadamente personales los lenguajes de Juan de Herrera, de Bramante, de Palladio, de Juan de Villanueva, de Mies van der Rohe o del citado Candela? La estandarización de la arquitectura, su inserción plena en el mercado como un producto de cambio más, hace sin embargo cada día más complicado para el arquitecto proyectar y sobre todo ver realizados sus proyectos. Al ser el arquitecto el último artista por encargo, como ha dicho Calatrava, esta vocación se ve constantemente frustrada, sobre todo cuando se trata de proyectos no oficiales o de edificios que no poseen un especial carácter representativo, como por ejemplo los residenciales. Pero incluso la arquitectura representativa había dejado de tener una apariencia formal, había dejado de ser «parlante». Calatrava pretenderá y logrará precisamente recuperar esta última condición. Así individualidad creativa e individualidad objetual caminan juntas.

II. INTERDISCIPLINARIEDAD. EXPRESIÓN

«Calatrava no es un arquitecto convencional... alguien que se limite a solucionar los problemas técnicos, a organizar racionalmente los pro-

gramas, buscando sencillamente la eficacia y la economía de medios. Por el contrario lo mejor es considerar que es un artista, un artista cuyo medio es la ingeniería y cuyo verdadero trabajo es crear unas estructuras expresivas que embellezcan y realcen las ciudades o los lugares en los que se encuentren». En esta definición que Peter Buchanan hace de Calatrava queda remarcada la categoría de artista. Un artista dice Buchanan que se sirve de la ingeniería para llevar a cabo sus proyectos. Desde este punto de vista podríamos considerar que Calatrava es un artista inserto en los «nuevos medios» -expresión acuñada en los años sesenta para aquellos creadores plásticos que abandonaron los soportes e instrumentos tradicionales: el lienzo, el óleo, la gubia... para crear obras de mayores magnitudes y entidad física. La interdisciplinariedad surge así de forma inevitable e incluso se produce una intercambialidad de valores. Por ejemplo los proyectos de artista norteamericano Robert Irwin que ha planificado amplios espacios naturales y urbanos, como plazas públicas o incluso aeropuertos, ¿son proyectos artísticos o urbanísticos? La sofisticación tecnológica empleada por artistas como Christo en muchos de sus proyectos ¿son propios de lo artístico o de lo arquitectónico? ¿Las intervenciones arquitectónico-urbanísticas del arquitecto israelí Dani Caravan son realizaciones artísticas, arquitectónicas o urbanísticas? ¿o las instalaciones en espacio públicos del artista francés Daniel Buren son de nuevo intervenciones urbanas o propuestas artísticas? La respuesta no es fácil, aunque no debe preocuparnos. Se trata simplemente de la constatación de un mestizaje creativo cada vez más acentuado en el mundo de la creación contemporánea. Ya ni siquiera podemos establecer como valor diferencial la función, elemento hasta ahora consubstancial a la arquitectura. Primero porque existen arquitecturas sin función —recuérdese a este respecto a Eisenman— y en segundo término porque la también a priori falta de función de lo artístico no se cumple en algunos casos como las citadas intervenciones de Caravan o Buren.

Pero con anterioridad a estas ricas interferencias se produjo, y vuelvo a los cincuenta, una inversión de valores, a saber: la arquitectura se orientó hacia lo plástico, asumiendo valores propios de lo escultórico, o si se quiere, el objeto arquitectónico sin perder ninguno de sus atributos se metamorfoseó en objeto escultórico. Esto les sucede justamente a los proyectos de Calatrava y es aquí precisamente donde encuentro la mayor conexión entre sus proyectos y los de aquella década. Yendo aun más allá situaría esa opción dentro de una senda de mayor longevidad histórica que podríamos denominar expresionista y que con anterioridad a los cincuenta se manifestó en la obra organicista de Wright, en la arquitectura

expresionista alemana y en una parte substancia de la modernista, especialmente en Gaudí.

Resumiendo este recorrido podría decirse, limitándonos a la modernidad, que precisamente en el modernismo están definidas las dos líneas conceptuales o incluso me atrevería a decir las dos sensibilidades apuntadas: racionalista y expresionista. La Sezession vienesa se encarna plenamente la primera, mientras que la vertiente gaudiniana del modernismo catalán lo hace en la segunda. El racionalismo culmina con la vanguardia arquitectónica de entreguerras y desde entonces la vía expresionista queda relegada, si exceptuamos la importancia del expresionismo —más teórica que práctica— y la figura solitaria de Wright reivindicada no obstante por algunos maestros como Alvar Aalto dentro del propio periodo racionalista. Sin lugar a dudas ésta es, en términos cuantitativos, una vertiente marginal de la arquitectura de nuestro siglo. Y no es casual que fuera justamente en los años cincuenta cuando alcanzase su máxima revitalización al abrigo de aquel generalizado cuestionamiento del racionalismo. Calatrava es un directísimo heredero de aquellas propuestas.

Hay unanimidad por parte de la crítica en la atribución a Calatrava de un espíritu de síntesis: arquitectura e ingeniería, a los que habría que añadir la escultura, pues éste último carácter parece inseparable de muchas de sus obras. Y en este sentido Calatrava retorna a la aspiración de la vanguardia de aproximarse a la obra de arte total. Josep M^a Montaner dice al respecto: «En la obra de Calatrava se produce la conciliación de dos parámetros que en el mundo clásico, originariamente, habían sido solidarios y que el mundo contemporáneo ha convertido en opuestos e irreconciliables: la máquina y la obra de arte». José Luis González Cobelo afirma: «Santiago Calatrava trabaja en una encrucijada de disciplinas tradicionalmente autónomas; en sus producciones se concilian la ingeniería, la arquitectura, la escultura y el diseño. Ello le lleva a una valoración plenamente consciente de la primacía de la forma, reuniendo en sus diseños y esquemas iniciales un horizonte de posibilidades tan amplio como para que no tenga que decantarse desde el principio hacia los territorios acogidos a una sola de estas actividades». La obra de Calatrava está por tanto desposeída tanto de la sobriedad, de la pureza extremas que la vanguardia histórica exigía a la arquitectura: el conocido *less is more* miesiano; no teme la censura por un exceso de retórica, de formas caprichosas que no lo son, pues la expresión se halla siempre en el horizonte próximo. Bebe de la *high-tech* sin serlo propiamente o al menos sin pretenderlo. Es fruto de una investigación permanente y en este sentido se insertaría en lo que Helio Piñón ha llamado

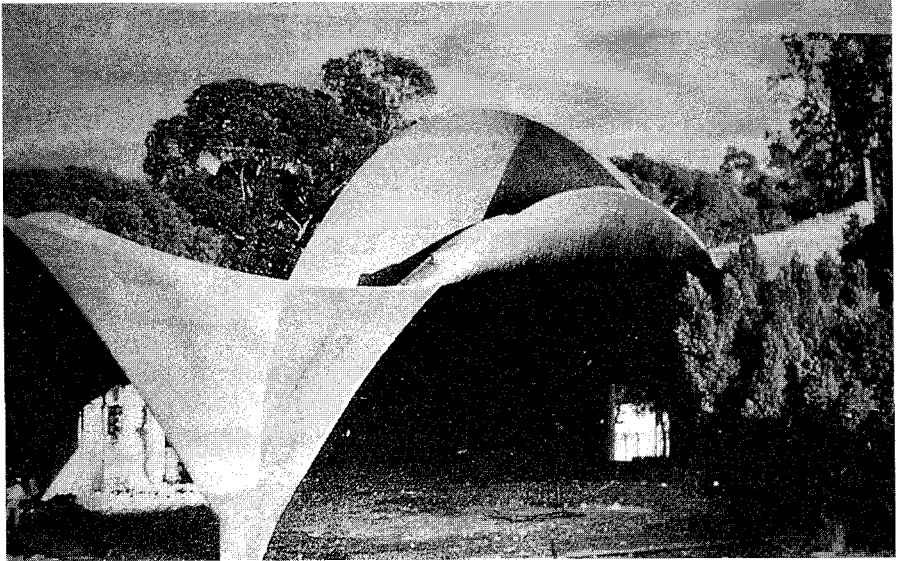


Fig. 1. Félix Candela. Restaurante y cine en el Hotel Casino de la Selva. Cuernavaca (México), 1958.

las neovanguardias. Se interesa por el contexto, sin caer en la menor tentación antimoderna como otros postmodernismos al uso. Es una obra en la encrucijada conceptual y formal de la postmodernidad, producto de la fusión de la modernidad histórica: rigor compositivo, fusión arquitectura-tecnología, antihistoricismo... con algunos valores rescatados de los años sesenta: contextualismo, resemantización, imaginación, interdisciplinariedad.

El desarrollo de esta vía expresiva se vio facilitado por la revolución técnica del hormigón —material que sigue siendo esencial en la obra de Calatrava—. Racionalistas como Gropius lo utilizaron como estructura ortogonal, pero ya en aquellos momentos otros prefirieron explorar sus posibilidades expresivas, sobre todo mediante los paraboloides y los cascarones o bóvedas-membranas. Eminentes ingenieros ya lo habían desarrollado desde comienzos de siglo, en especial el francés Eugène Freyssinet, el suizo Robert Maillart y el español Eduardo Torroja. Ya en los años cincuenta en América normalizaron su uso entre otros el venezolano Carlos Raúl Villanueva y el brasileño Oscar Niemeyer. En Europa el español Félix Candela, exiliado en México, realizó múltiples obras trabajando casi siempre con formas parabólicas y sobre todo el gran Pier Luigi Nervi, quien con independencia de su contribución a proyectos de

otros arquitectos, reiteró en los suyos propios el uso de dos estructuras: la cúpula esférica y la bóveda cilíndrica. El Palacio de Exposiciones de Turín y el Palazzetto dello Sport de Roma serían sus dos obras más prototípicas de ambas estructuras. Y naturalmente hay que citar a Jorn Utzon y su Opera de Sydney, a Eero Saarinen y su terminales aéreas norteamericanas y a Kenzo Tange y sus piscinas del Complejo Olímpico de Tokio.

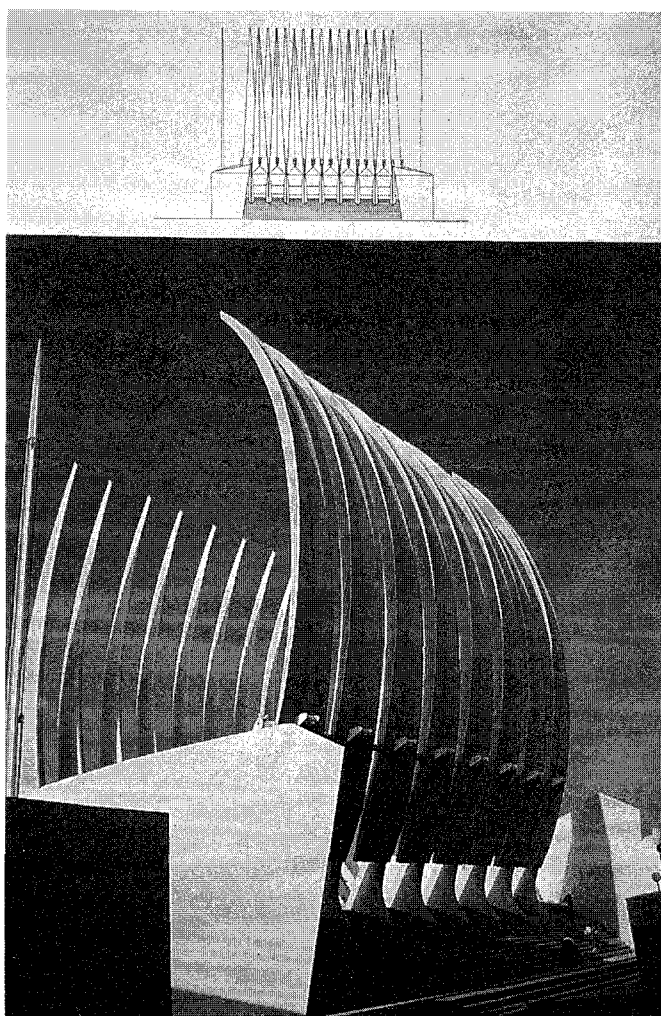


Fig. 2. Santiago Calatrava. Pabellón de Kuwait. Expo'92, Sevilla, 1991-1992.

Calatrava retoma esa vía y la amplía. Recupera las formas alabeadas (*Auditorio de Tenerife*, 1991; *Aeropuerto de Bilbao*, 1991), las plantas centrales (*Pabellón de hormigón* en Zurich, 1989), las alusiones vegetales gaudinianas (*Catedral de St. John the Divine*, Nueva York 1991) o los pilares inclinados igualmente gaudinianos (*Estación de Ferrocarril de Bahnhof*, Zurich, 1983-90), o aplica estructuras animales óseas recogiendo una tradición dieciochesca que se encuentra en Viollet-le-Duc. Así las cubiertas pueden estar formadas por remedos óseos como en el *Pabellón de Kuwait* de la Expo'92. Una necesidad de expresión satisfecha por impecables superficies voladas, por cubiertas concebidas como tramas reticulares, por alusiones orgánicas; una obra con ambición plástica.

III. LOS ELEMENTOS DEL PROYECTO

1. Sección

Su concepción eminentemente plástica del objeto arquitectónico se manifiesta en el proceso del proyecto, siendo fundamental a este respecto el diseño en sección, es decir la definición del fragmento de una sección transversal que se repite de una forma sistemática, casi estándar. Desde este punto de vista podríamos relacionar el modelo operativo de Calatrava con el de la arquitectura neoclásica, en la que también se recurre a esa porción de sección para delinear el objeto, con frecuencia convertido en una intervención casi urbanística. Pienso en los alzados de las plazas mayores españolas o en la Rue Rivoli de Fontaine y Percier en París.

En Calatrava esto se hace evidente en los proyectos de estaciones de ferrocarril como la de Stadelhofen (Zurich), pero también en otras más propiamente arquitectónicas como la *Galería Comercial* de Toronto, la *Catedral de St. John the Divine* de Nueva York o el *Museo de la Ciencia* de Valencia. La importancia de la sección está en relación con la del alzado, que en Calatrava realmente domina sobre la planta. De ahí la relevancia que el autor otorga a las maquetas que con independencia de su consideración como objetos autónomos tal como él mismo declara, sirven para resaltar el volumen, enfatizado por ese blanco impecable que las recubre de forma sistemática.

2. Forma

Consecuencia directa de lo anterior es la importancia de la forma. El mismo se ha definido como formalista. El formalismo ha sido en determi-



Fig. 3. BCE Place Gallery Heritage Square. Toronto (Canadá), 1987-1992.

nados momentos y disciplinas juzgado como un valor negativo (por ejemplo la Historia del Arte y de la Arquitectura formalistas, descendientes del positivismo decimonónico) pero referido a la creación no debe entenderse necesariamente de esa manera. Toda la vanguardia soviética fue formalista y ello nunca implicó menosprecio de los contenidos. La arquitectura es experiencia estética además de receptáculo funcional, es percepción espacial tanto interior como exterior. Calatrava concibe el objeto arquitectónico también como elemento para la contemplación, como los griegos. Sus obras se nos presentan vistas desde el exterior como gigantescas esculturas. No podríamos decir lo que Martinsen con respecto a los templos griegos: que no son realmente arquitecturas, ya que sólo están concebidos para ser contemplados y no para ser penetrados, pero sí que comparten aquella pretensión de volumen para la contemplación. La forma por lo tanto es decisiva en la obra de Calatrava como objeto de plasmación estética además de como medio de concreción y cierre del espacio interior.

3. *Movimiento*

Podemos ponerlo en relación una vez más con su concepción plástica de la arquitectura y por tanto como él mismo ha afirmado con la idea de contemplación. Las artes plásticas incorporaron desde el periodo de entreguerras el movimiento a las obras (Latzó Moholy-Nagy el primero) y la arquitectura ha podido hacerlo gracias a la evolución tecnológica. A Calatrava le interesa sobre todo como medio para la transformación del objeto. Por ejemplo en el *Pabellón de Kuwait* de la Expo'92. Su cubierta estaba formada por dos alineaciones de costillas que plegadas daban lugar a una bóveda rebajada, a un edificio más bien achaparrado, pero que levantadas (25 metros) se convertía en un elemento de referencia en el contexto de los pabellones; o en el pabellón sobre un lago de Zurich que conmemorará el 700 aniversario de la Confederación Helvética. Aquí de nuevo los veinticuatro elementos en forma de hojas que forman la cubierta pueden acoplarse creando una cúpula esférica rebajada que al estar sostenida por unos pilares inclinados ofrecen una imagen de nave espacial posada sobre el lago. Cuando se abren transforma su carácter estático en forma dinámica, enfatizando su sentido ascensional.

El movimiento le permite por tanto romper con la histórica condición estática del objeto arquitectónico o ingenieril, convirtiéndole en materia metamorfoseable, en objeto para el estímulo de la imaginación. Pretensiones artísticas incorporadas por Calatrava a sus proyectos arquitectónicos.

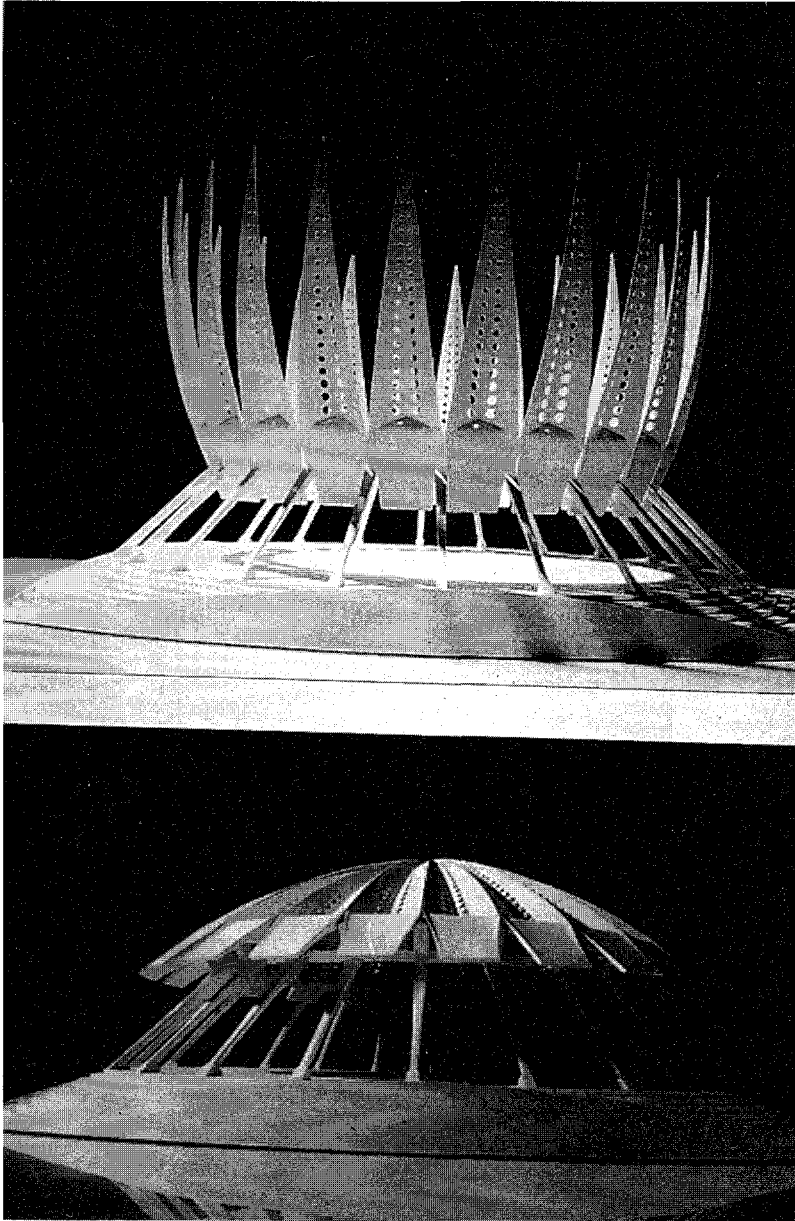


Fig. 4. Plataforma flotante. Zurich (Suiza), 1989.

4. Materiales

Acero, hormigón y aluminio en menor medida son sus materiales preferidos. El hormigón en la mejor tradición de los cincuenta: Nervi, Candela, Saarinen; es decir, usados con sentimiento de vitalidad orgánica como ha dicho Buchanan. No es posible dejar de aludir a este respecto a la *Estación de Stadelhofen* (Zurich) de nuevo. En el vestíbulo y galería inferiores sobre todo parece que hemos penetrado en el interior de una gran ballena con sus formas curvadas y zigzagueantes, dominando la masa que sin embargo parece que va a moverse en cualquier momento, creando un espacio pesado y ligero a la vez. Es un espacio acentuadamente escultórico, orgánico, de apariencia inestable con sus machones inclinados y las masas de hormigón convertidas en lenguas que parecen escurrirse entre los tragaluces situados de forma intermitente y sutil.

También domina el hormigón en la galería de la *Estación de Satolas* (cerca de Lyon) o en el *Auditorio de Tenerife*, donde este material forma muros, pilares y losas nervadas. El hormigón empleado de la manera que lo hace Calatrava enfatiza los valores tectónicos y táctiles, lo mismo que la escultura ejecutada en hormigón y gran escala (pienso por ejemplo en Chillida y su *Elogio del horizonte*).

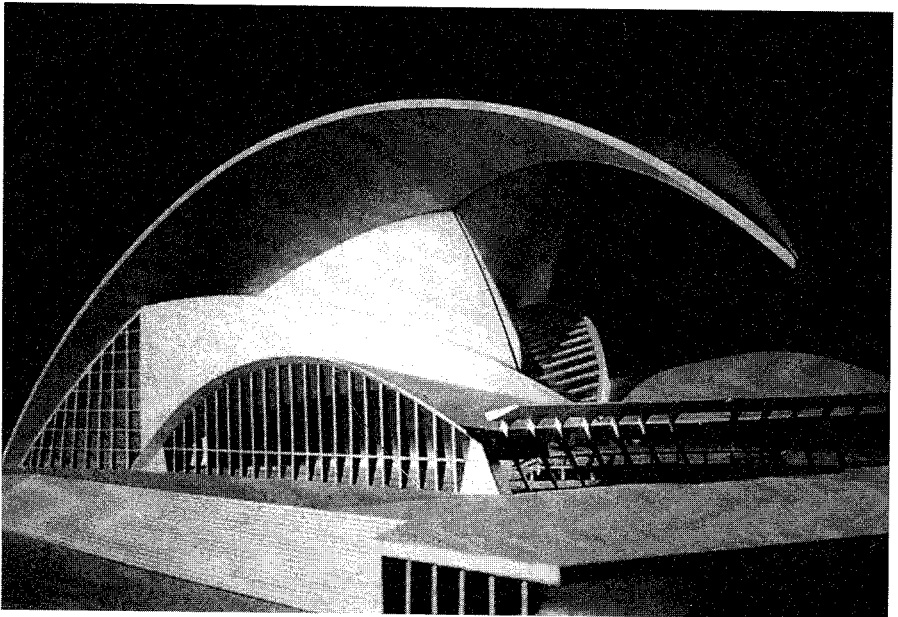


Fig. 6. Auditorio de Tenerife (España), (proyecto), 1991.

El acero lo emplea Calatrava en estructuras, vigas, pilares, combinado con el cristal en cubiertas y muros. Por ejemplo en el restaurante en una isla en Zurich o en la *Estación de Lucerna*. El aluminio en chapas como en los *Almacenes Ernsting* (1983), uno de sus primeros proyectos que le dieron proyección internacional o en láminas aplicadas a cubiertas como en el *Auditorio* de Tenerife. Piedras como basaltos y granitos aparecen en algunos basamentos como en el mismo Auditorio tinerfeño.

5. Referencias

Sin recalar en historicismos o pseudohistoricismos propios de ciertas vertientes postmodernas, Calatrava recurre con frecuencia a la memoria histórica en la confección de los detalles de algunos de sus proyectos o incluso en la definición global de los mismos. Así la citada plataforma sobre un lago en Zurich rememora directamente a Robert Maillard y su pabellón construido para la Exposición Nacional en 1939; en la *Galería Comercial* de Toronto alude al Pabellón de IBM de la Feria Mundial de Nueva York de Eero Saarinen (1961), o en la intervención en la *Catedral de St. John the Divine* de Nueva York hace una interpretación en clave gaudiniana de la estructura de la catedral gótica. Más recientemente en proyectos como el *Auditorio* de Tenerife, el Aeropuerto de Bilbao o la *Estación* de Satolas retoma la tradición de los cincuenta de las grandes cubiertas, verdaderos retos tecnológicos que en aquella década trajeron más de un disgusto.

La referencia a Gaudí es permanente en Calatrava, hasta el punto de que algunos elementos que forman parte de su vocabulario personal, como por ejemplo la tendencia a inclinar los pilares de hormigón o de acero, están inspirados sin duda en las columnas de la galería del Parque Güell. Por otra parte cuando esos pilares son subterráneos, como en la galería de la estación Stadelhofen, la sensibilidad gaudiniana se intensifica, pero también es ahí donde se produce una continuidad entre la estructura y la cubierta, es decir una estrechísima relación entre la construcción y la forma que se inscribe en la concepción de Saarinen -por ejemplo su *Terminal TWA* de Nueva York.

Por lo tanto Calatrava combina la inspiración en las estructuras de la naturaleza, en la articulación de los esqueletos, con la mirada a la historia reciente de la arquitectura. Como parece lógico y enlazando con lo dicho más arriba acerca de la vía expresionista de la arquitectura, estudia y asimila para su propia creación las obras relevantes de esa tradición. Calatrava es la personalidad más relevante de esa neoconstrucción, del perfeccionamiento de aquella vertiente minoritaria de nuestro siglo, a tra-

vés de la aplicación de los nuevos métodos constructivos y de los materiales más renovados.

6. *Metáfora*

Como es sabido la pureza extrema y el esencialismo compositivo impuestos por el racionalismo acabó con la relativa tradición simbólica y metafórica, en un sentido amplio, de la arquitectura; es decir, acabó con la asociación inseparable entre una serie de elementos formales y la función y significado del edificio. Tras el racionalismo ya no será tan fácil deducir al primer golpe de vista el carácter del edificio. Este será precisamente uno de los flancos de ataque al racionalismo desde los años cincuenta. Uno de los primeros arquitectos que trabajó en pos de la recuperación de los valores figurativos y simbólicos de la arquitectura en detrimento de las exigencias funcionalistas fue precisamente Saarinen al recordar las dos alas de un pájaro en la terminal TWA, en 1956. Calatrava continúa también esa concepción, haciendo una analogía formal entre la cubierta del aeropuerto de Bilbao y un gran pájaro con las alas extendidas. En otras ocasiones las analogías pueden ser vegetales, como en el restaurante en una isla de Zurich, formado por nueve «árboles» de metal y cristal cuyas bóvedas-copas se abren y cierran.

Los auditorios, la colonia de viviendas unifamiliares en hileras, como si se tratase de automóviles aparcados en batería, o las diferentes torres de comunicaciones (la de Collserola —no construida— la de Montjuich, la de Valencia —paralizada—) presentan asimismo elementos figurativos suficientemente relevantes como para señalar la personalidad del objeto y por tanto de su autor, así como el carácter del mismo. Obras como las de Saarinen y Calatrava enlazan con lo que los arquitectos utópicos de la Ilustración francesa llamaron la «arquitectura parlante», es decir, la capacidad de evocación de la misma de sensaciones relacionadas con la función del edificio, pero también la capacidad de asimilación por parte del proyecto de los sistemas de funcionamiento de los cuerpos en la naturaleza.

7. *Contexto*

También la postmodernidad se ha preocupado por recuperar el valor del «locus» para la arquitectura (Aldo Rossi, *La arquitectura de la ciudad*). Pero lo que ha llevado a algunos a reeditar unas formas pastiche (la ampliación de la National Gallery de Londres por parte de Robert Venturi), re-

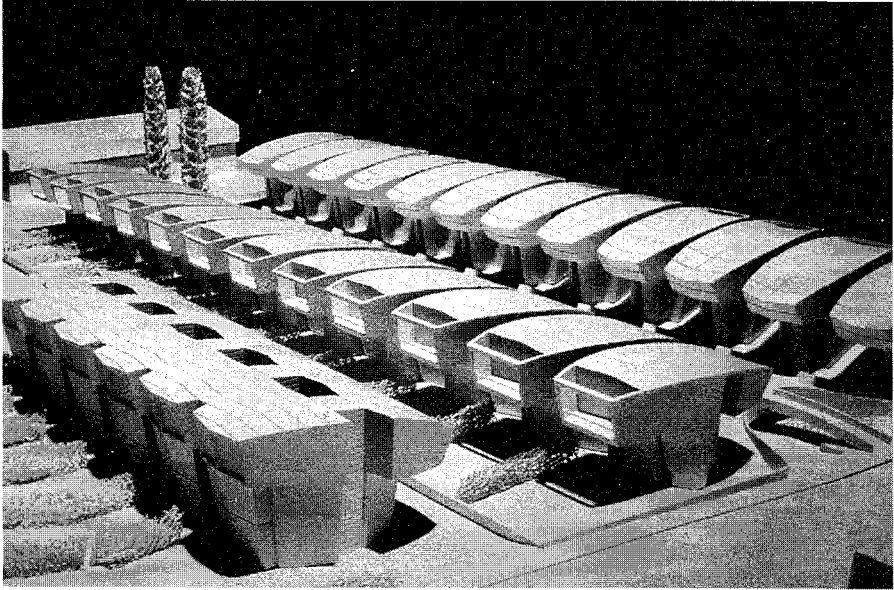


Fig. 7. Complejo residencial PCW, Würenlingen (Suiza), 1989-1996.

trógradas incluso (Leon Krier por ejemplo), ha sido objeto de atención para otros sin caer en un retroceso formal. Aquí podría señalarse a los italianos (Mario Ridolfi, Gae Aulenti, Ignazio Gardella, etc.) y a los nórdicos con Alvar Aalto a la cabeza. Pero con el transcurrir de los años el contexto, la consideración del locus histórico urbano a la hora de concebir los proyectos ha sido cada vez más generalizado. Cabe aquí recordar el ejemplar proyecto de un Norman Foster joven: el *edificio Willis Faber & Dumas* en Ipswich, trazado bajo una temprana concepción *high-tech* en plena ciudad pero con absoluto respeto al tejido urbano existente. Asimismo cabe resaltar la atención que al entorno están prestando en los últimos años los arquitectos más radicalmente tecnológicos y experimentalistas: Piano, Rogers o el mismísimo Peter Eisenman.

Calatrava también lo tiene en cuenta. Por una parte en el medio natural (por ejemplo en el restaurante sobre una isla citada, en Zurich), cuya alegoría vegetal adquiere mayor sentido si tenemos en cuenta su emplazamiento, rodeado de numerosos árboles, con lo que Calatrava viene a crear un verdadero «ambiente» en el que las formas tecnológicas y las formas naturales se concilian, dialogan con solemne parsimonia. Por otra en el urbano. Valga como ejemplo de ese «diálogo» el pórtico de la *Estación de Lucerna* que se adosa a la estación existente creando un hall anticipado,

similar al de la *Stazione Termini* de Roma. Dicho pórtico está formado por dieciseis pilares inclinados de hormigón apoyados al propio tiempo sobre finas columnas de acero con las que forman un triángulo. Un alerón superior remata el conjunto. Tanto las columnas como el alerón superior emulan las cornisas y fachadas de los edificios próximos, además de adaptarse a la escala dominante en la zona. De este modo sin renunciar un ápice a su personal lenguaje, Calatrava consigue un excelente diálogo con la arquitectura de la plaza.

IV. EL «EFECTO CALATRAVA». LOS PUENTES

He dejado intencionadamente para el final esta tipología, quizás la más conocida de su autor, la que le ha dado una mayor fama y en la que ha logrado establecer una renovación más profunda, porque es precisamente en ella donde el conflicto profesional, es decir, el choque con los ingenieros ha sido más evidente. Desde que a comienzos del siglo XIX estos nuevos profesionales lograron soluciones técnicas nuevas que superaban por fin los problemas enquistados desde la época romana, han sido ellos los encargados de levantarlos. Y dada su concepción antiformalista, las re-



Fig. 8. Puente de Bach de Roda, Barcelona (España), 1984-1987.

alizaciones plásticas y altamente formalistas del valenciano han suscitado polémica entre algunos componentes de este sector profesional.

Calatrava ha proyectado más de veinte puentes en los que ha enfatizado la estructura, convirtiéndola en imagen emblemática. El punto de partida fue el de *Bach de Roda* en Barcelona (1985-87). Allí surgieron esos arcos-péndolas en cuyo interior una serie de tirantes paralelos se adhieren al tablero. Se trata en este puente de dos arcos inclinados que convergen en la clave. Su ubicación, en la periferia del Ensanche, siguiendo la orientación dominante del mismo y con la vía férrea sobre la que se levanta en oblicuo le conducen a un desplazamiento de los arcos a ambos lados del tablero hasta los arranques de las escaleras que permiten el acceso al mismo.

Como ha señalado González Cobedo sus puentes responden a variantes de modelos fijos resueltos en sección. Calatrava introduce en ellos el espacio que se concentra mediante los volúmenes cerrados de los arcos sustentantes y los haces de cables que los conectan a los tableros. Acentúa el efecto dinámico mediante la inclinación de los arcos, como en el citado de Bach de Roda, o a través de cambios de nivel con ensanchamientos o curvaturas del tablero. Los pilares tienen formas escultóricas —por ejemplo los conoides del puente de Mérida— y en todos los casos



Fig. 9. Puente Lusitania, Mérida (España), 1989-1991.

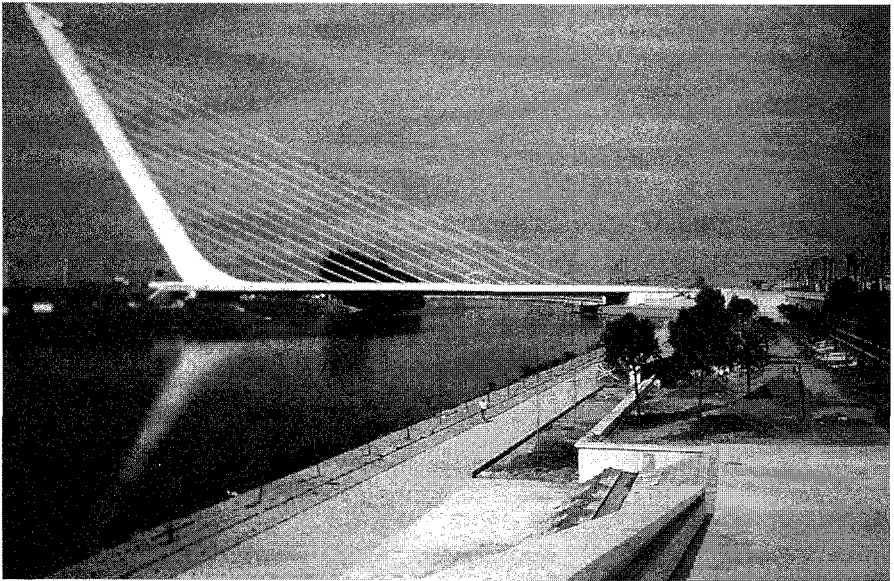


Fig. 10. Puente del Alamillo, Sevilla (España), 1987-1992.

busca una relevancia visual altamente simbólica. También por tanto en estos objetos puramente ingenieriles Calatrava enfatiza su imagen plástica y singular, considera el contexto como en el resto de sus obras. Pensemos en el puente de Mérida sobre el río Guadiana, a unos trescientos metros del poderoso puente romano. Calatrava busca y logra el diálogo entre ambos sin renunciar a la monumentalidad y a la relevancia formal. Para ello superpone visualmente su puente al romano, sobresaliendo únicamente en el centro la gran péndola que anclada sobre el eje del tablero sirve además para diferenciar funciones: aquí es el canal de tránsito peatonal; a ambos lados que el tráfico rodado.

La relevancia de estos objetos ha suscitado la crítica de algunos ingenieros, quienes han considerado estas obras «golosinas visuales» alejadas de la funcionalidad pura que debe dominar según ellos en las mismas. En realidad esta postura viene a desempolvar en cierto modo las polémicas que se suscitaron el pasado siglo cuando los ingenieros defendían el carácter puramente tecnológico y estético de los mismos. Cuando hoy algunos ingenieros como Arena de Pablo dicen que «no podemos hacer escultura con la excusa de hacer un puente sin respetar los valores internos de la obra», o cuando José Antonio Fernández Ordoñez afirma que «si se quiere un puente constrúyase un puente, si se quiere una escultura, encárguese a un artista verdadero», se está recayendo en la comparti-

mentación de disciplinas y poéticas, negando ese «mestizaje» empleado por Calatrava. Se desvela asimismo una cierta aversión hacia el diseño, incluso casi hacia la estética.

El «efecto» Calatrava se mide en la implícita petición del público de unas construcciones menos frías, neutras y asemánticas. Un «efecto» que parece imparable, la consecuencia de un creador que está poniendo en cuestión con sus proyectos buena parte de las realizaciones estandarizadas de nuestro siglo. Superar las barreras entre arquitectura e ingeniería o como ha dicho Josep M^è Montaner «construir formas bellas y precisas en las que la tecnología sea domesticada y humanizada para construir artefactos tan atractivos como esculturas irrepitibles y tan orgánicos como los animales y las plantas», ese es el verdadero reto del creador valenciano.

