

## EL ESCANDALO DE LA OPERA DE SIDNEY

FÉLIX CANDELA.

En febrero de 1966, Joern Utzon dejó de ser el arquitecto de la Opera de Sidney, cuyo proyecto había ganado en un concurso internacional nueve años antes, en 1957, siendo sustituido por un grupo de arquitectos locales tras una serie de oscuras incidencias y discusiones que provocaron su no muy explícita dimisión. El motivo aparente fue el descontento de las autoridades ante el hecho de que se llevaban gastados 20 millones de dólares en la estructura y que se esperaba tener que gastar 30 ó 40 millones

En la revista mejicana *ARQUITECTURA* ha aparecido este artículo de nuestro compañero Félix Candela, quien nos lo envía para su publicación en estas páginas. Por el evidente interés del tema y por la autoridad y categoría de su autor lo hacemos muy complacidamente.

más en terminar el edificio, cuando el presupuesto inicial era solamente de siete millones y medio para toda la obra.

La importancia del proyecto, la resonancia internacional que su insólito diseño produjo, y sobre todo las circunstancias e incidentes que condujeron a la salida de escena de Utzon, tienen un gran interés desde el punto de vista profesional y justifican que expliquemos con cierto detalle lo que ocurrió y tratemos de poner en claro las razones que hubo para que ocurriera. La relación de los hechos

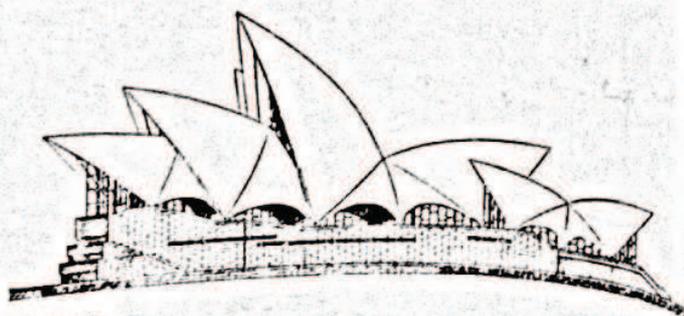
ha sido transcrita, en gran parte, de varios artículos de revistas inglesas y norteamericanas, que confirman alguna información obtenida personalmente en varias visitas a la oficina de Ove Arup, encargado del proyecto estructural.

Todo empezó del modo más inocente en 1954, cuando sir Eugene Goossens, entonces director de la Sinfónica de Sidney, creyó que la orquesta debía tener una casa permanente, y logró convencer a Joseph Cahill, primer ministro del Gobierno laborista. Este tomó la idea con gran entusiasmo, porque ayudaba a sus propósitos de enaltecer la imagen de Australia ante el mundo y de demostrar que el gobierno de los trabajadores se interesaba por cosas culturales. Se estableció un Comité de la Ópera, se eligió un lugar para la construcción en una estrecha lengua de tierra que se adentraba en la bahía de Sidney y, en 1956, se abrió un concurso internacional para el proyecto del edificio, con un premio de 12.000 dólares.

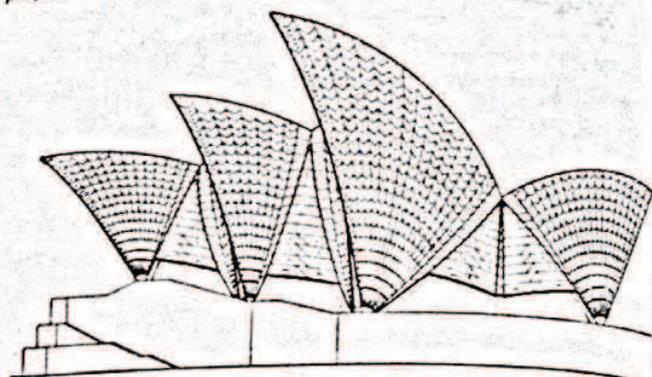
Y aquí es donde comenzaron a gestarse los problemas que condujeron a la presente situación. Las bases del concurso no estaban muy claras ni precisas, como ocurre a menudo, y el programa tenía importantes lagunas que nunca fueron debidamente corregidas y completadas al elaborar el programa definitivo por los dos organismos posteriormente nombrados para ello. Eero Saarinen, que formaba parte del jurado internacional designado para juzgar el concurso, hizo acto de presencia cuando el resto de los jueces llevaban cuatro días trabajando y habían seleccionado 10 finalistas de entre los 223 trabajos presentados. Cuentan que Saarinen miró displicentemente los proyectos elegidos, bostezó disimuladamente y se puso a rebuscar entre los trabajos descartados, hasta que, con una exclamación de asombro, extrajo uno del montón y declaró que así debía de ser la Ópera de Sidney. Su prestigio y entusiasmo convencieron muy pronto a los otros tres miembros del jurado, que consistía en otros dos arquitectos, sir Leslie Martin y el profesor Ingham Ashworth, y el doctor Cobden Parkes.

El proyecto premiado—poco más de un croquis de funcionamiento, con varias perspectivas a mano alzada, muy graciosamente dibujadas, por cierto—mostraba lo que parecía ser un grupo de grandes velas blancas desplegadas al viento de la bahía, y resultó ser obra de un joven arquitecto danés de treinta y siete años, Joern Utzon, que hasta aquella fecha había conseguido una modesta, pero sólida reputación con varios proyectos de viviendas colectivas en su país.

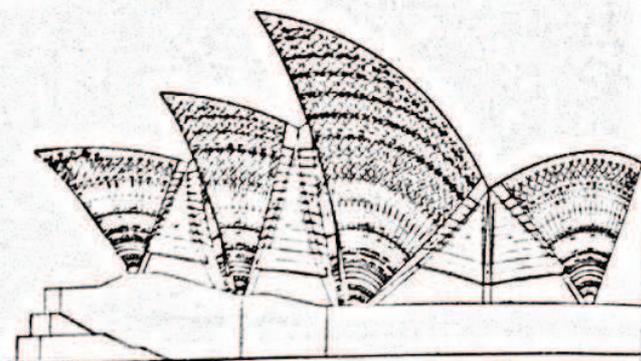
La publicación del proyecto produjo gran conmoción en el mundo de la arquitectura, y a pesar de cierta controversia sobre las "velas" y comentarios agrios de otros participantes sobre la falta de cumplimiento de las bases programáticas del concurso, fue, en general, aclamado con entusiasmo como el resultado de una decisión justa. La prensa se volcó en elogios, como de costumbre, sin que hubiera una sola palabra de crítica razonada; el *Times*, de Londres, llegó a decir que esta era la "obra del siglo". La única voz autorizada que se levantó para protestar el fallo y atacar el proyecto como irrealizable fue la de Nervi, y, naturalmente, nadie le hizo caso. La gente de Sidney estaba encantada y aún lo estuvo más cuando Utzon en persona llegó a la ciudad. Su atractiva presencia, estatura y encanto personal, su carismática presencia de "estrella



El proyecto.



La obra.



de cine", le ganaron el apodo de *The Viking* y convencieron a todo el mundo de que no se trataba de un arquitecto ordinario.

Para completar el cuadro de felicidad y optimismo, un presupuesto preliminar—encargado, junto con el de los otros finalistas, a una seria firma de "quantity surveyors"—indicaba un costo total de siete millones y medio de dólares y demostraba que era el proyecto más económico de entre todos los presentados. A cambio de este dinero Sidney obtendría una gran sala para conciertos y ópera con 3.000 ó 3.500 asientos, una sala menor para 1.200 espectadores y un salón para música de cámara con 300, así como salones para ensayos, un restaurante, un teatro experimental con 400 asientos y la última palabra en maquinaria para la escena. Mediante un decreto especial se instituyó una lotería para financiar la obra y se dio orden de iniciar el proyecto.

Pero el optimismo no duró mucho. En una de las primeras reuniones del Comité de la Ópera, un historiador de Sidney informó que Benelong Point, el sitio elegido para la construcción, no era tierra firme, sino simplemente un relleno de cascajo ejecutado du-

rante el siglo pasado y que los cimientos costarían millones extra, sobre todo teniendo en cuenta que el proyecto no cabía en el terreno y parte de la planta se adentraba en el agua. Los miembros del Comité reconocieron que había habido algún relleno, pero que los sondeos mostraban la existencia de una cresta de roca cruzando el lugar por debajo de la gran sala. Desgraciadamente, la roca resultó ser, según anunció el historiador, una antigua conducción de drenaje que tuvo que ser desviada a gran costo antes de que pudiera empezarse a trabajar en los cimientos. Estos, por supuesto, se apoyan en la roca, aunque a bastante mayor profundidad.

Otro problema diferente y de mayor alcance comenzó a manifestarse de inmediato, produciendo inesperadas dificultades.

Nadie había construido antes un edificio de la forma y dimensiones que Utzon estaba proponiendo, una escultura monumental de tan gigantesca escala. Y nadie—incluyendo, desde luego, a Utzon—tenía la más ligera idea de cómo se podría construir, o de si se podría construir siquiera.

Esto podrá parecer extraño a los legos en arquitectura, que, naturalmente, dan por supuesto que cuando un arquitecto presenta un proyecto sabe, por lo menos, que se puede construir. Los que estamos dentro de la profesión conocemos por experiencia que éste no es siempre el caso.

Una de las características más notables del hombre actual, en esta época de milagros electrónicos, de comunicación instantánea, de increíble progreso tecnológico y de frenética especialización, es su desmesurada soberbia, como lógica consecuencia de su enciclopédica ignorancia. Es cierto que la comunicación entre los diversos puntos del mundo es instantánea, pero esta rapidez no nos sirve de mucho si no tenemos nada que decirnos o si lo que decimos no es inteligible. Una avalancha de información indiscriminada y contradictoria produce peores resultados que la carencia de ella. Cada vez sabemos menos de más cosas y se hace más difícil adquirir lo que en otros tiempos se llamaba "cultura general". Ahora, hasta la expresión está en desuso. El especialista, encerrado en su estrecho mundo de investigación, apenas tiene tiempo de hojear lo que se publica sobre su tema particular y, por regla general, ignora lo que está ocurriendo en otros campos. Pero un gran número de individuos no son siquiera especialistas y su desconocimiento sobre lo que ocurre en el mundo es casi total, puesto que están ateniéndose a lo que otros quieren que sepan, cuidadosamente dosificado en la radio y la televisión. Esta ignorancia no les impide, sin embargo, tener una errónea sensación de dominio sobre los productos de la técnica, puesto que pueden adquirirlos con su dinero, y una ciega fe en que la mágica "ciencia" les resolverá todos sus problemas. Vivimos otra vez en un mundo mágico, en el que la brujería ha sido sustituida por una mítica y misteriosa ciencia sobre la que no tenemos el menor control. No es, pues, de extrañar que el hombre medio de nuestros tiempos, cegado por la soberbia, crea que todo es posible y que siempre habrá alguien capaz de hacer realidad sus más descabellados sueños. Por supuesto, sin ningún esfuerzo de su parte.

Los arquitectos, hombres al fin, no pueden escapar de este clima surrealista en el que cualquier desafortunado gesto puede producir mundial, aunque generalmente efímera, notoriedad. ¿Para qué des-

cender a tan prosaicos detalles como el de asegurarse de que una estructura tiene posibilidades de ser construida? Quédesse esta tarea para ayudantes de segunda categoría, sin que haya peligro de que tales consideraciones limiten la capacidad creativa del genio. La Opera de Sidney constituye un trágico ejemplo de las catastróficas consecuencias que esta actitud de desprecio por las más obvias leyes físicas puede acarrear.

Y conste que no estoy tratando de culpar a Utzon, quien, más bien, resulta una víctima de las circunstancias, sino al jurado del concurso, a las bases del mismo y a la profesión en su conjunto, representada por una prensa irresponsable y siempre dispuesta al elogio de lo insólito. El justificado propósito de Utzon al presentarse al concurso era el de ganarlo, y tuvo la suficiente intuición de la psicología del jurado y la habilidad representativa necesaria para conseguir su objeto. Pero es que, además, su solución de planta era excelente y original, y el aspecto externo del conjunto, de un impacto estético extraordinario. Es decir, que se trataba de un magnífico proyecto, de acuerdo con los cánones usuales.

Claro está que el proyecto era, al mismo tiempo, ambicioso, puesto que se trataba de construir una envolvente escultura de escala inusitada alrededor de un edificio cuyo programa y extraordinaria complejidad de funcionamiento e instalaciones hacían que fuera uno de los menos propicios para intentar el siempre difícil experimento de coordinar, en un conjunto congruente, los requisitos de la forma externa con las exigencias de la función interior.

La desgracia de Utzon fue que no se trataba de un pasatiempo de mesa de café, como el que distrae los ocios de ese insensato grupo que, bajo el nombre de G.I.A.P. (Grupo Internacional de Arquitectura Prospectiva), especula gratuitamente en París sobre las ciudades del futuro. Estos "visionarios de la arquitectura" viven felices sintiéndose incomprendidos y recibiendo gran publicidad, sin correr el menor riesgo de que a nadie se le ocurra construir alguno de sus descabellados engendros. Pero Utzon—desgraciadamente para él y para la población de Sidney—tuvo que construir su proyecto y aquí comenzaron las dificultades, que resultaron casi insuperables.

Con muy buen tino, eligió como consultor estructural a Ove Arup, cuya oficina en Londres es una de las mejores del mundo en este campo, y ambos se pusieron a estudiar el complejo problema. Pero, obviamente, necesitaban tiempo para meditar y preparar planos de obra.

(NOTA.—Para una información más detallada del proceso de diseño, tanto estructural como arquitectónico, que estaban tan íntimamente ligados, recomendamos la lectura de una conferencia que Arup pronunció en Londres en 1965, justificando su actuación y la de Utzon en este infortunado asunto y publicada en el *Architectural Design* de marzo de 1965. Para evitar malas interpretaciones, me interesa hacer constar que Arup—la segunda víctima—es uno de mis más queridos amigos y que tengo el más profundo respeto y admiración, tanto por su extraordinaria competencia profesional y talento creativo como por sus excepcionales dotes de inteligencia y calidad personal. Sin su intervención, técnica, diplomática y humana, la Opera nunca se hubiera construido.)

Sin embargo, tal como vinieron las cosas, se vieron ambos bien

pronto ante resoluciones que no tenían nada que ver con la arquitectura o con los cálculos estructurales. El Gobierno laborista del estado de New South Wales, que había promovido la obra de la Opera, quería reelegirse y pensó que sería políticamente conveniente que se iniciaran los trabajos antes de que los votantes fueran a las urnas. Y, de este modo, la obra se inició en marzo de 1959, para desesperación de Utzon y de Arup, que no tenían todavía una idea concreta de cómo iba a ser la estructura de la parte superior.

Los cimientos y el gran basamento, una extensa y pesada plataforma que contiene todos los servicios y salas menores, incluyendo las graderías de las dos grandes salas, se completaron sin gran dificultad, puesto que su estructura era más o menos convencional, aunque algunos de sus claros eran de 50 metros. Mientras tanto los ingenieros de Arup buscaban la manera de construir las grandes formas flotantes que tenían que levantarse sobre aquéllos. Durante tres largos años, Jenkins, el principal teórico de la firma de Arup, y un considerable número de ingenieros gastaron una buena parte de las trescientas setenta y cinco mil horas de trabajo y dos mil horas de computadora electrónica que el proyecto estructural de las cubiertas consumió a lo largo de siete años, tratando de resolver un problema que no tenía solución.

Este apasionante y entretenido pasatiempo matemático sólo sirvió para demostrar lo que cualquier persona sensata podía haber deducido a la simple inspección de los planos, y lo que Arup indudablemente vio, aunque no se encontró con autoridad suficiente para imponer su criterio. Que las susodichas formas no se podían construir como cascarones o láminas curvas, porque: 1, no tenían una forma geoméricamente definible de modo suficientemente simple como para poder meterlas en números; 2, que, dada su enorme escala, la curvatura de la superficie era, a todas luces, insuficiente; 3, que la forma de arco ojival de la sección transversal, al no coincidir con la curva de presiones, produciría momentos inadmisibles en las láminas, y 4, que el apoyo puntual de las bóvedas en abanico y la asimetría longitudinal de la estructura no garantizaban la estabilidad del conjunto.

Sin hacer mayor caso de estas consideraciones, Jenkins, fascinado por la dificultad del problema matemático y convencido de que la misión del ingeniero consiste simplemente en hacer construible cualquier cosa que pueda ocurrírsele al arquitecto, por absurda que ésta sea, se empeñó en encontrar una forma geométrica que se pareciera a las formas libres que tan elegantemente dibujó Utzon. Después de varios tanteos y muchas horas de computadora, se eligió una superficie de traslación en la que, al parecer, una generatriz parabólica se movía, según una complicada ley, a lo largo de una elipse. El sistema de coordenadas polares curvas es el que se definió; la superficie no tenía tampoco nada de simple. A pesar de la muy difundida creencia de que las computadoras pueden resolver cualquier cosa, es de sospechar que la determinación del flujo de esfuerzos en una superficie de este tipo, sometida a fuerzas de viento en cualquier dirección, resultó ser demasiado problema hasta para las máquinas, y, de cualquier modo, se descubrió al final que los bordes no tenían apoyo suficiente para resistir las fuerzas resultantes y que no había manera de equilibrar el conjunto de la estructura.

Jenkins tuvo que cejar en su empeño y hubo que volver a la idea original de Arup, que había sido descartada por demasiado realista o práctica. Inicialmente Arup propuso construir las bóvedas con nervaduras de acero, recubiertas con losas de concreto por ambas caras. Esta proposición se rechazó con horror como contraria al sagrado principio de la "honestidad estructural". Cómo puede mantenerse este principio por gentes que no tienen una idea muy precisa del funcionamiento estructural de una viga es uno de los misterios que quedan por aclarar en la arquitectura contemporánea. La solución que se adoptó consistía en construir las "velas", no como cascarones, sino mediante una serie de nervaduras de concreto empotradas en su base, unidas entre sí por vigas secundarias y el conjunto forrado exteriormente con placas de ferrocemento prefabricadas y recubiertas de mosaico, un mosaico precioso, cuyo color recuerda la porcelana de Ming y fabricado en Suecia. La insistencia de Utzon en mantener la forma preconcebida hacía, sin embargo, que todas las dovelas y nervaduras fueran distintas y tuvieran diferente curvatura. Fue necesario, también, dinamitar y rediseñar gran parte de la subestructura—con gran alarma de los residentes de Sidney al escuchar las explosiones—para que los apoyos pudieran soportar debidamente la más pesada cubierta.

Para dar una idea de las dimensiones y el peso de la estructura de cubierta baste decir que, en la solución final, se tuvieron que construir 2.500 dovelas para formar las nervaduras, cuyo peso variaba de siete a doce toneladas, y 4.000 placas revestidas de mosaico que pesaban tres toneladas cada una.

Pero al final de 1961, cuando ya estaba terminado este diseño, Utzon cambió por fin de idea y decidió alterar la forma de la cubierta de modo que todas las superficies pudieran ser parte de una misma esfera de radio constante. Solución muy lógica, puesto que permitía colar las dovelas en idénticos moldes y hacía posible su producción en masa, aunque la decisión, un tanto tardía, exigió volver a calcular y dibujar la estructura y dinamitar de nuevo parte de los apoyos.

Periódicos y políticos de la oposición aprovecharon, desde luego, la oportunidad para hacer comentarios desfavorables, alentados por el hecho de que, para estas fechas, el supuesto costo de la obra había ascendido a 30 millones de dólares, ya que solamente las cubiertas costarían siete millones; es decir, casi lo que se había considerado como presupuesto total inicialmente. Ciertos rumores acerca de la falta de planos y programa para terminar la obra fueron acallados por el ministro de Obras Públicas, que aseguró que los planos de detalle para la tercera etapa—interiores, instalaciones y acabados—estarían listos para 1963.

Durante todo este tiempo Utzon seguía produciendo sus planos en Dinamarca y Arup calculando la estructura en Londres, un sistema de dispersión del trabajo que no dejaba de producir dificultades en la obra, puesto que a veces los planos llegaban a Sidney solamente unos días antes de que fueran absolutamente indispensables. De todos modos, la obra siguió adelante y varias de las más grandes grúas que se hayan visto en obra alguna se montaron en el lugar para colocar en su sitio las enormes dovelas. Por fin, después de dieciocho meses de preparación y trabajo en el nuevo

diseño, la cubierta se empezó a erigir mediante un complicado proceso constructivo que resultó ser, con mucho, la parte más difícil de todo el trabajo. Dejamos la palabra a Arup: "Cuando una unidad que pesa diez toneladas se levanta en el aire treinta metros y hay que soportarla temporalmente en un arco ajustable de acero del andamio y en la nervadura contigua, que se acaba de completar y no está aún firmemente amarrada al resto de la bóveda, ocurren toda clase de complicaciones. El arco cede, la nervadura se mueve, el pretensado preliminar causa movimientos, incrementados por las variaciones de temperatura, y todo el tiempo tenemos que saber lo que está ocurriendo. La estructura en su conjunto actúa como un mecanismo con juntas deslizantes y tornillos ajustables, dando amplias oportunidades para dolores de cabeza."

Para entonces todo el mundo estaba desilusionado y los obreros no mostraban mayor entusiasmo por trabajar a tal altura y en condiciones tan peligrosas, por lo que hubo un sinnúmero de paros y huelgas, mientras los vecinos de la ciudad empezaron a tomar a broma el asunto y a ponerle nombres a la obra. Un "camello de concreto" decían algunos, una "ballena petrificada" otros, y, en general, se referían a la obra como la "joroba de Benelong Point".

Por estas fechas, a finales de 1962, para ser más precisos, Utzon se trasladó definitivamente a Sidney, pero lo hizo vía América y tomándose unas vacaciones de tres o cuatro meses, durante las cuales, y en un período extraordinariamente crítico para la obra, perdió contacto con Arup, que no tuvo más remedio que tomar decisiones sobre cuestiones de detalle, puesto que la verdad es que no había planos detallados, a pesar de que Utzon había prometido tenerlos en seis meses, al empezar la obra. Estas decisiones molestaron a Utzon, que de ningún modo quería perder el control absoluto del proyecto. Las relaciones entre el arquitecto y el ingeniero, hasta entonces muy cordiales y amistosas, comenzaron a deteriorarse y Arup dejó prácticamente el trabajo en manos de Utzon.

A finales de 1964, el presupuesto—aproximado, puesto que no había planos de terminación—ascendía ya a 37 millones y medio y el asunto de la ópera se convirtió en plataforma política para la oposición, que ganó las elecciones en 1965. El nuevo ministro de Obras Públicas, mister Davis Hughes, tomó el asunto en sus manos y comenzó a provocar juntas con Utzon, ya no tan cordiales como las que éste tenía con su predecesor, solicitando los planos que faltaban e incluso reteniendo los honorarios hasta que se entregaran aquéllos. Gran parte del año pasó en esta tirante situación y hacia el final del mismo Utzon provocó un incidente que, para muchos, fue la causa de su salida, aunque en realidad fue únicamente el pretexto.

Cuando se diseñaron las cubiertas se previeron puntos de donde colgar posteriormente los plafones de la sala, a pesar de que no se conocían exactamente las cargas, puesto que aquéllos no estaban todavía proyectados. Cuando por fin Utzon atacó el problema produjo un diseño que ya no necesitaba colgarse, puesto que se soportaba a sí mismo combinando las funciones de estructura y acabado, pero que resultaba mucho más pesado y costoso que un simple plafón. Dijo, además, que no había más que una compañía capaz de construirlo, insistiendo en que se le diera el

contrato a ésta. El Gobierno quiso conocer los planos antes de adjudicar el contrato, y Utzon no quiso dárselos. Arup, que había hecho un reporte contrario al proyecto de los plafones, se negó también a facilitárselo al Gobierno, alegando que era asunto privado entre él y su cliente el arquitecto y tratando de no perjudicar a éste. Por fin, Utzon entregó el reporte de Arup, pero con una carta manifestando su desacuerdo con él. De todos modos, esto ponía en manos del Gobierno un arma excelente contra Utzon, quien no actuó de manera muy sensata y precavida durante esta última etapa de la lucha. Su descuido por guardar constancia escrita de las numerosas decisiones, a menudo contradictorias, de los Comités asesores le ponían en situación de marcada desventaja para tratar con una burocracia hostil. La protección y tolerancia de que había disfrutado bajo el Gobierno laborista le dieron una confianza y despreocupación que le hacían totalmente vulnerable a los ataques del nuevo Gobierno.

No queremos cansar a nuestros lectores con las incidencias, e incluso insultos, que esta controversia produjo. Durante ella, y para agravarla, uno de los arcos o nervaduras se derrumbó con gran escándalo. La gente de Sidney, encabezada por los arquitectos, se dividió en dos bandos, a favor y en contra de Utzon, y se organizaron comités ciudadanos para atacarle o defenderle. Para terminar, una carta de Utzon, en la que decía que si no se le pagaban sus honorarios se vería obligado a abandonar el trabajo, sirvió de pretexto al ministro para aceptarla como dimisión formal, aunque se le ofreció que continuara la obra como "arquitecto proyectista", responsable de la "creación, supervisión y desarrollo de los diseños", pero no de la dirección. Utzon no aceptó esta disminución de sus atribuciones y, al final, tuvo que salir del país con su familia bajo un nombre supuesto, según dicen.

La desaparición de Utzon no solucionó, naturalmente, los problemas de la ópera. Por el contrario, cuando el nuevo grupo de arquitectos se hizo cargo de la obra, nuevos problemas salieron a la luz. Un experto en acústica opinó que el lugar había sido muy mal escogido, porque el ruido de las sirenas de los barcos en la bahía, filtrado a través de los muros de vidrio que cierran los huecos de las "velas", haría imposible que se oyera la música en la sala. Esta resultó tener capacidad para solamente 1.800 espectadores, en lugar de los 2.800 previstos en el segundo programa—si se dejaban los espaciamentos usuales en este tipo de espectáculos—, y tanto la ópera como los conciertos resultarían incosteables. La única manera de conseguir espacio suficiente para aumentar el número de asientos y colocar una concha acústica y un órgano, que son necesarios para los conciertos, parece ser que consiste en suprimir los elevadores de la escena. Pero como éstos son necesarios para mover los complicados escenarios de las óperas, puesto que la escena no tiene desahogos laterales, debido a la estrechez del lugar, esto significaría tener que renunciar a dar ópera y malvender la maquinaria de la escena, que ha costado seis millones de dólares. Al parecer esta es la última solución adoptada, dedicando la sala de 1.200 asientos a teatro y ópera ligera, y el espacio que queda libre debajo del escenario, al suprimir la maquinaria, a un salón de ensayos y grabación para la sinfónica.

Mientras tanto la obra sigue adelante y el presupuesto sigue

ascendiendo. Las últimas cifras indican un costo probable de 60 millones de dólares, con lo cual, y puesto que los beneficios de la lotería que financia la obra ascienden escasamente al 30 por 100 de los ingresos brutos, los ciudadanos del estado tendrán que jugarse 200 millones (alrededor de 15 dólares por cada hombre, mujer y niño) para que la obra pueda acabarse.

Dejamos al lector la tarea de hacer comentarios y de señalar al culpable, si es que lo hubo, en este enmarañado asunto. El obvio error consistió en menospreciar la influencia que tiene la escala o el tamaño en cualquier problema estructural.

Una pulga salta muchas veces su altura, mientras que un elefante no puede despegarse del suelo.

Pero este y otros ejemplos que la naturaleza pone todos los días ante nuestros ojos no suelen tomarse en cuenta en las escuelas y despachos de arquitectura, donde se sigue especulando alegremente, con modelitos de cartón y alambre, sobre la posibilidad de estructuras gigantescas que cubran ciudades enteras o incluso habiliten un segundo piso sobre toda la superficie del planeta.

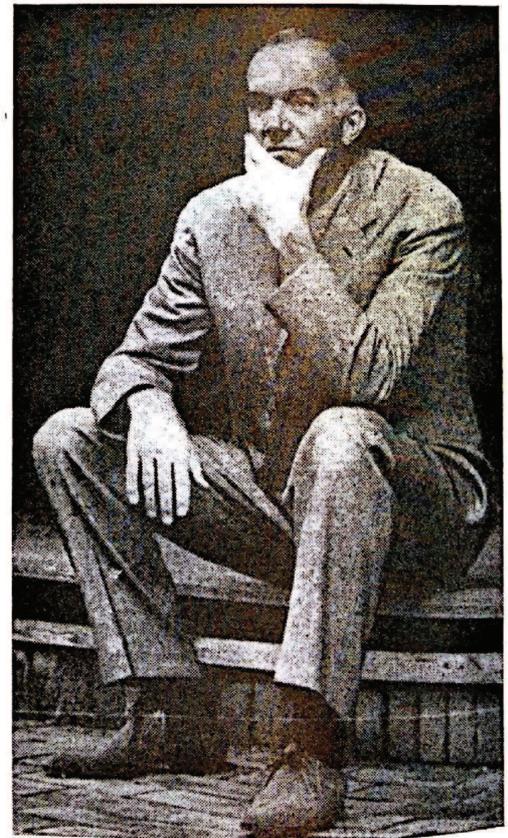
Nadie escarmienta en cabeza ajena, pero el ejemplo de la Opera de Sidney, y sobre todo la observación de la enorme diferencia entre la esbeltez y ligereza de la concepción original de las bóvedas y la pesadez y complicación de la estructura definitiva, debiera hacernos pensar en la conveniencia de contrapesar la actitud de soberbia frente a los problemas arquitectónicos con una cierta dosis de humildad y conciencia de las limitaciones estructurales y humanas.

Pero es muy difícil adquirir conciencia de estas limitaciones en la situación de confusión y de carencia de bases en que el mundo se encuentra. Se escribe copiosamente sobre todo, pero carecemos de elementos de juicio para decidir qué parte de esta información es correcta y cuál es deliberada o irresponsablemente errónea. Quizá en ningún otro campo es este hecho tan cierto como en el de las estructuras. Un gran número de ingenieros se hacen publicidad en las revistas de arquitectura, declarando, con escaso sentido de responsabilidad, que, en vista de los maravillosos progresos de la técnica y la ayuda eficaz de las computadoras, son capaces de calcular cualquier cosa que pueda soñar un arquitecto. Aun suponiendo que esto fuera cierto, el hecho de que una estructura esté bien calculada no garantiza, en absoluto, que se trate de una estructura lógica, económica y razonable. Pero, además, la misión del arquitecto no consiste en soñar, sino en producir edificios útiles, bellos y económicos. Los resultados de considerar la arquitectura como un arte puro, que no tiene por qué mezclarse con la prosaica realidad de la vida cotidiana, las miserias económicas y las inevitables leyes físicas, saltan a nuestra vista todos los días.

Si una obra como la Opera de Sidney, cuyas dimensiones no son tan excepcionales, en la que se reunieron un arquitecto de indiscutible talento, uno de los mejores ingenieros estructurales del mundo y un cliente paciente y generoso, resultó una catástrofe como la que hemos descrito. ¿Qué no podrá ocurrir si, dejándose llevar por un ambiente de locura colectiva, se intenta construir alguno de los disparatados proyectos de "urbanismo espacial" que aparecen continuamente en las revistas de arquitectura?



Candela, el arquitecto.



Utzon, el arquitecto.