

## Contestación del Académico Ilmo. Sr. D. Miguel Mantecón, al discurso del Sr. Ríos

---

De gala se viste siempre la Academia al recibir en su seno un nuevo miembro, y hoy debe hacerlo con mayor motivo por convivir en el Académico electo, no sólo el hombre de ciencia, sino el artista: que ciencia y arte se enlazan estrechamente en el Arquitecto. Lástima grande que quien os lo presenta, enfrentado de ordinario con vulgares problemas del vivir cotidiano, ni pueda alardear de científico, ni mucho menos posea ese destello con que Dios se dignó aureolar al Artista; pero soldado disciplinado, obedezco al mandato de la Presidencia, que dispuso—con error que disculpa su cariño y bondad—fuese yo quien en ocasión tan solemne ocupase esta tribuna. A vuestra cortesía y afecto me entrego, seguro de que sabréis disculpar las deficiencias que encontréis y mi falta de aptitud, que ha de resaltar tanto más cuanto mayor es la que al nuevo académico reconocemos y ha demostrado en su brillante y fundamentado discurso.

A éste, a D. Teodoro Ríos, lo conocemos todos por su labor, por su trabajo, por sus aciertos. Es costumbre, en ocasiones como ésta, relatar los méritos del recipiendario; y aunque en el presente caso sería innecesario, por ser uno de los nuestros que ha actuado intensamente en nuestra ciudad y en la región, me ajustaré a los cánones en vigor y os diré: que estudió brillantemente el bachillerato en el antiguo Colegio Politécnico de esta ciudad, pasando luego a la Facultad de Ciencias para hacer la preparación físico-matemática que se requería para la Escuela Superior de Arquitectura, en la que cursó los años subsiguientes hasta obtener el pre-

ciado título con óptimas calificaciones. Sus entusiasmos llevaronle a opositar una cátedra de la Escuela Industrial, que una vez lograda renunció, siendo nombrado poco después Arquitecto provincial por la Excma. Diputación de Zaragoza, en cuyo cargo realizó estimables y útiles construcciones, como la ampliación del Hospital, la reforma del Palacio provincial, las Escuelas de Sádaba, el Matadero de la villa de Uncastillo, las conducciones de agua a Zuera, Cetina, Sos, etc, y otros trabajos, como el levantamiento del plano de diversas poblaciones.

La Real Academia de Bellas Artes de San Luis le nombra luego Académico de número, y reconociendo la Administración pública sus indiscutibles merecimientos, le confiere el cargo de Arquitecto al servicio del Ministerio de Instrucción pública y Bellas Artes. Como tal, realiza obras de conservación y restauración tan interesantes como las de la Catedral de Tudela y de la Iglesia de Santa María la Real de Sangüesa, monumentos bellísimos cuya restauración implicaba dificultades proporcionadas a su belleza e interés, que sólo se vencen poseyendo un tacto, un conocimiento y un sentido artístico muy fino y depurado.

Con igual carácter le fué encomendado el arduo y difícil problema de la consolidación del crucero de nuestra Santa Basílica, y sin dejar de prestar atención intensa a tan varios asuntos, aún pudo dedicar sus actividades sobradas a proyectar y dirigir obras de índole particular, tanto en la ciudad—casas de Castellano, Auría, Monserrat, López (D. Luis), Residencia de Estudiantes y Colegios del Sagrado Corazón, Escolapios, Teresianas, etc.—como en otras poblaciones—Instituto de Salamanca, en colaboración con el Sr. Borobio; Residencia de Estudiantes en Jaca, Colegio de San Vicente en Sangüesa y muchos más que omito por no cansar vuestra atención.

Pero ¿a qué historiar merecimientos pasados? Para enjuiciar basta el interesantísimo y minucioso trabajo del que os dió lectura, digno del mayor encomio y de la obra a que se refiere, de nuestro Pilar. En él pide la cooperación de la Academia a tan grande obra. Cooperemos, pues, desde este

instante analizando y estudiando los diversos trabajos que para la reparación de nuestro Santo Templo se hicieron, comenzando por el que acaba de presentárenos.

Titúlase, como habéis visto, “Estudio de la estabilidad del Santo Templo Metropolitano de Ntra. Sra. del Pilar.— Datos para conocer el problema de su consolidación”, y ciertamente los contiene en cantidad y valía extraordinaria, pues de todos ellos, históricos, de nivelación y desplomes, de deformaciones en planta y alzado, de cálculos de estabilidad y determinación de coeficientes de trabajo, de reconocimiento, de cimientos y de comparación con obras similares, cual es la de la Catedral de San Pablo de Londres, pueden inferirse deducciones provechosas.

De los históricos derivanse algunas interesantísimas para dilucidar la estabilidad de las construcciones del Templo. Comenzadas las obras en el siglo xvii, en el año 1675, llegan hasta nuestros días sin terminar, siendo de la mayor importancia anotar las diversas concepciones que en su ejecución y proyecto presidieron. Fué la primera la de Juan de Marca, modificada cuatro años después por la traza de Felipe Sánchez, variadas substancialmente a los tres años por el proyecto de Francisco Herrera y últimamente rectificadas a mediados del siglo xviii por Ventura Rodríguez. La primitiva concepción de la Iglesia, constituida por bóvedas en cañón y una cúpula de escasa importancia, se convierte al correr de los años en el Templo actual, con sus ocho cupulines, sus dos bóvedas elípticas y su gran cúpula central. No pudieron, por tanto, fijarse para los primeros elementos de la construcción ejecutados al comienzo, las dimensiones y proporciones que habrían de requerir las nuevas y grandiosas disposiciones posteriores. Pruébanlo cumplidamente las pilastras del crucero central ejecutadas—según hace constar el Sr. Ríos— con las reducidas dimensiones de las restantes pilastras del edificio, que con posterioridad tienen que reforzarse aumentando su sección en los cimientos y en el alzado.

Verosímilmente lo propio ocurriría en otras partes del Templo, y de ahí que no nos causen sorpresa los importantes hundimientos acaecidos el año 1743 en la Sacristía Mayor,

ni los síntomas de ruína de la bóveda y arco del Coro Mayor, ni los quebrantos de muchos arcos y bóvedas del resto, acerca de los cuales informara en 1796 el Arquitecto Agustín Sanz, ni que en 1803 se tratase de la reedificación de las tres bóvedas del pie del Templo, reparadas el año 17 del pasado siglo. Tal vez entonces se rectificaron dimensiones y disposiciones antiguas, inadecuadas a la estructura del edificio, y quizá por ello las reparaciones en aquel tiempo efectuadas consolidasen de modo permanente esas partes de la Basílica que no muestran en lo sucesivo señales de deterioro.

Hasta el año 1872, en que se terminan las obras de la cúpula central, no se dice que se perciban señales de ruína en el crucero; es al tiempo del descimbramiento de aquélla cuando *se oye tremendo chasquido*, y es al siguiente día cuando se advierten grandes grietas horizontales en la cúpula pintada por Goya. Surgen después nuevas grietas y dislocaciones en las fábricas, y deformaciones en arcos y pilastras, y giro de la cúpula—sin que se deforme ni rompa—hacia la pilastra del Evangelio. Y es entonces cuando se sienten las mayores angustias y zozobras y cuando realmente comienza la honda preocupación acerca de la estabilidad de nuestro Templo. Era durante el pontificado de aquel Cardenal eximio, bondadoso y santo que los viejos conocimos, respetamos y quisimos, que se llamó Fray Manuel García Gil, quien en 1883 se apresuró a convocar a la Comisión facultativa de las obras del Pilar, integrada por personalidades tan relevantes y prestigiosas como el General Alameda, como los Ingenieros D. Mariano Royo, León y Mesonero, Gorosabel y Alicante, y como los Arquitectos Lidón y Yarza (D. Fernando), quienes opinaron: “Que los movimientos iniciados en el crucero principal del Templo no eran debidos a asientos de fundación de los apoyos, ni al aplastamiento de su masa de fábrica, sino que reconocían por causa esencial los empujes de los arcos torales no contrarrestados suficientemente por las naves laterales, sobre todo en sentido transversal a la longitud del Templo, ni por los contrafuertes exteriores”. Entendieron que el remedio estaba en contrarrestar tales empujes, bien reforzando la estabilidad de los contrafuertes exteriores, o

bien atirantando en su arranque los arcos torales, complementando esto con el encinchado de la cabeza del pilar más resentido. Fué esta última la solución adoptada por la mayoría, con el voto en contra del Sr. Gorosabel, partidario de la primera, quien proponía contrarrestar los empujes en el sentido transversal con arcos en las naves laterales más bajos que los existentes y rellenando de fábrica el espacio comprendido entre los antiguos y los nuevos, cuya luz pudiera reducirse para así aumentar la deficiente sección de los pilares. El contrarresto en sentido longitudinal se haría cerrando lateralmente la nave del Santo Cristo, y con arcos entre los pilares y el Coro Mayor.

Ejecutado en 1884 el atirantado de los arcos torales propuesto por el Arquitecto Sr. Font, aparecieron posteriormente nuevas grietas en los machones. Se pide en 1901 nuevo informe a los señores Doménech y Font, y éstos lo emiten haciendo notar que las quiebras tapadas el año 85 han vuelto a abrirse; que las grietas aparecen verticales en los pilares, como si éstos tendiesen a abrirse en cuatro partes, y que se han acentuado los desplomes, advirtiendo que son las aristas más separadas de la cúpula las que sufren una mayor deformación; y aunque consideran excesiva la carga de 14,16 kilogramos por centímetro cuadrado que soportan las fábricas de los pilares, no achacan la ruína a defectos de cimentación.

Dan su opinión en periódicos y en informaciones varias Ingenieros como Mendizábal (D. Carlos) y Arquitectos como Guereta y Navarro (D. Félix), y se llega al año 1905, en el que interviene la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, marcando las normas a seguir. Proponía esta Real Asociación que se practicasen nivelaciones de precisión en los zócalos de las pilastras para determinar descensos y asientos en las fundaciones, y pozos de reconocimiento para apreciar la clase, estado y dimensiones de las fábricas y las condiciones del subsuelo para conocer las de resistencia de éste. Encomendóse este trabajo a D. Ricardo Magdalena, quien, realizado, opinó que los pilares y sus cimientos tenían insuficiente sección para soportar las cargas a que estaban sometidos, las cuales resultaban excesivas para el terreno en que

se sustentaban y hacía constar que los síntomas de ruína seguían acentuándose lenta, pero ostensiblemente.

Tal informe determinó a la Real Academia a considerar absurdo constructivo y económico la reconstrucción de los pilares, y la decidió a proponer la demolición y reconstrucción de la cúpula, reduciendo su peso, previa la consolidación de los pilares y de sus cimientos, encomendándose a D. Ramón Salas la redacción del proyecto, y encargando al Académico Sr. Repullés efectuase una inspección para aconsejar el momento en que debieran emprenderse las obras. El examen detenido del edificio al tiempo de efectuar la inspección, hizo al Sr. Repullés—que había suscripto el informe de la Real Academia—cambiar de parecer, y le decidió a dictaminar en el sentido de que debía intentarse un último esfuerzo para evitar la demolición de la cúpula, obra ésta que conceptuaba arriesgada, llena de dificultades y que pudiera ser causa de graves daños, y que debía antes, decía, *intentarse todo*.

Y en este orden de ideas vuelven los señores Salas y Repullés a informar nuevamente en 1912, manifestando que continúa lentamente el movimiento de descomposición de la parte central, señalando como causas de la ruína la insuficiencia de cimentación y la deficiencia de contrarrestos laterales, sentando la afirmación de que combatidas tales causas, quedaría consolidado el Pilar, y proponiendo aumentar la base de sustentación de los pilares, consolidarlos previo un fuerte apuntalamiento y contrarrestar los empujes ejecutando en cada una de las fachadas anterior y posterior un pórtico, los que al propio tiempo contribuirían al ornato del Templo.

He querido añadir a los datos históricos estas incidencias, estos pareceres, a veces tan dispares, para que se aprecie toda la dificultad del problema, pues no son los de solución simple y trivial los que motivan controversias ni dan lugar a que técnicos que unen a un gran bagaje científico una larga experiencia cambién de criterio. Todos ellos podrán ser elementos para enjuiciar, en unión de los restantes, que examinaré brevemente para no causaros fatiga excesiva.

Empezaré por las precisas nivelaciones y los desplomes anotados con exquisita escrupulosidad, que acusan asientos y

deformaciones muy interesantes, pero en las que se aprecian algunas anomalías no fáciles de explicar.

Por lo que a las nivelaciones se refiere, ya el Sr. Ríos juzga acertadamente discutibles las de los zócalos, y se fija más y da más valor a las de las cornisas, deduciéndose de estas últimas que en el transcurso de quince años han sufrido las pilastras del crucero asientos variables entre 15 y 20 milímetros; pero es de notar que los mayores asientos corresponden a las pilastras del lado del Ebro—la NO. y la NE. o del Evangelio—, con 16 y 21 mm., respectivamente, mientras el descenso de las otras dos es de 15 mm. Esto parece indicar un giro de la cúpula alrededor de la diagonal que une la pilastra del lado de la Epístola con su opuesta del lado del Coro Mayor. Sin embargo, ¿cómo se compaginan estos asientos casi iguales de las tres pilastras con las cotas deducidas para sus coronaciones, cotas que resultan casi iguales para las contiguas al Coro Mayor—de 216,992 y 216,997—, mientras que la del lado de la Epístola *sube* a 217,036 y la del Evangelio *baja* a 216,924, es decir, 114 mm. por bajo de la anterior? ¿Cómo se ha efectuado el giro alrededor de la diagonal antes indicada, conservándose un lado del cuadrado a nivel, mientras que en el opuesto un extremo se eleva 40 mm. sobre este mismo nivel, mientras el otro descende 34 mm. del propio plano de comparación? Y si el movimiento fué, como debió ser, no tan simple como un giro, sino más complejo, ¿cómo no se rompió ni se produjeron grietas en la cúpula central? Tal vez tenga esto explicación en la anotación que hace el propio Sr. Ríos de que en las pilastras “las molduras están colocadas sobre piezas de madera e independientes de la construcción primera”, con lo que parece querer quitar un valor absoluto a las nivelaciones practicadas en tales cornisas. Por ello es sensible que para una mayor garantía no se hayan podido efectuar nivelaciones de los cimientos de dichas pilastras para seguir con certeza los asientos que sus bases sufrieran, pues los anotados en las cornisas—aparte su valor relativo—pueden ser la suma de los asientos de las bases y del aplastamiento de las fábricas.

En cuanto a los desplomes de las pilastras, se observa que

en todas las del Templo—con la sola excepción de las dos del Coro Mayor contiguas al crucero—el desplome es exterior a la cúpula, es decir, que, al parecer, las cabezas de los pilares, sufriendo los empujes que pudieran llamarse centrífugos de la cúpula central, se han desplazado hacia los muros testeros y los de fachada. De todos los desplomes corresponden las desviaciones máximas de 19 cm. a las dos pilastras del crucero del lado del Ebro, la del Evangelio y su homóloga y precisamente en las caras que miran al río, circunstancias dignas de anotarse; sigue en orden de importancia el desplome de la columna de la Epístola y la tiene mínima la del mismo lado próxima al Coro.

Y estos desplomes hacia los muros del Templo son concordantes con las deformaciones de los arcos torales de las naves laterales, que marcadamente se acusan aún a simple vista.

¿Y cómo extrañar estas deformaciones y desplomes y aplastamientos y los fenómenos de ruína observados en este Templo, en el que se dan tantas anomalías en su planta, con sus naves y capillas desiguales, con desigualdad no consciente y predeterminada, sino acusadora de errores de replanteo, con sus pilastras desviadas de los ejes y sus paramentos fuera de escuadra y con sus contrafuertes debilitados? ¿Y cómo no llegar al estado inquietante a que llegó esta construcción de asombrosa heterogeneidad en sus fábricas, de ese anárquico mosaico que se nos ha descrito al hablar de la cimentación de los pilares, cuya base de hormigón con mortero de cal sostiene una fábrica de mampostería de canto rodado con mortero también de cal, sobre la que insiste otra de ladrillo? ¡Si al menos estos pilares hubieran tenido en su origen la sección necesaria! Pero no, no la tenían, y al apercibirse de ello, después de ejecutados, se adiciona, se adosa, digámoslo así, a la fábrica antigua otra de mampostería de canto rodado. No es, pues, de extrañar el mal aspecto de las cimentaciones, ni sus grietas y oquedades; lo asombroso sería lo contrario.

Si a todo lo apuntado agregáis que esta construcción se asienta sobre un terreno de grava suelta y arena arcillosa a 7,70 metros por bajo del pavimento, que en las catas abiertas

en el pilar del Evangelio se encontró el agua del río a 8,80 metros, es decir, a 1,10 por bajo de la base de cimientos, y pensáis que en ocasiones estas aguas, al crecer el nivel en el cauce, habrán bañado tan defectuosas fábricas, encontraréis tristemente lógico lo que a nuestro Templo bendito ocurre.

Pero aún hay más; que quien pronto honrará a la Academia con su brillante cooperación, ha sido pródigo en aportar datos acerca de esta obra, y los que se infieren del estudio que hace de la estabilidad de bóvedas y pilares y de contrarrestos son tan interesantes como abrumadores. En tal estudio dedúcese presiones hasta de 129 kilogramos por centímetro cuadrado en los arcos pequeños de la Santa Capilla y de 214 kilogramos en los arcos grandes de la misma: y en la base de las pilastras centrales resultan presiones de 32,84 kilogramos: y en los cimientos de 25,83. Notad que ésta será la presión transmitida al terreno, para la que—se dice—sólo debiera admitirse la de tres kilogramos por centímetros cuadrado.

De este cúmulo de datos dedúcese desde luego que ni las condiciones del terreno en que se asienta la Basílica son ventajosas, ni es circunstancia favorable la proximidad del río, ni la variabilidad del nivel de sus aguas, que filtrándose a través de las gravas llegarán al cimiento.

Que la presión transmitida al terreno por las pilastras es excesiva, como lo son las cargas a que están sometidas las heterogéneas fábricas de tales apoyos.

Y que son hechos indudables el asiento, y asiento desigual de estos pilares, y su deficiente primitiva sección, y sus desplomes hacia el exterior de la cúpula y sus deformaciones seguidas o acompañadas de las de los arcos laterales de las naves laterales y contiguas que arrancan de tales pilastras, y el giro de la cúpula—sin romperse—hacia la pilastra del lado del Evangelio.

Todos unánimes aseveran, además, que los síntomas e indicios de ruína aumentan y progresan lenta, pero continuamente, como lo atestiguan en el transcurso de los años las grietas, desplomes, asientos, etc.

Pero ¿cuál o cuáles son las causas determinantes de ello? Al llegar a este punto, al formularme esta pregunta he pedido

anhelante, fervoroso, a nuestra excelsa Patrona, a nuestra Madre querida, un rayo de luz que iluminase mi mente para poder aportar algo, por insignificante que fuese, a la resolución de este problema de lograr la consolidación de la Santa Basílica, amor de nuestros amores aragoneses; pero le pedía sin duda un imposible, pues mi viejo y caduco intelecto, agotado y sobrecargado con múltiples problemas de otra índole, carece de la agilidad y finura de percepción necesarias para un atisbo de esta especie, y surgieron las dudas que dejaban indefinida la incógnita.

¿Dimana la ruína de la deficiencia en la cimentación exclusivamente? Los movimientos iniciados en el crucero, ¿fueron debidos esencialmente, como afirmaban en el año 1883 los eminentes miembros de la Comisión facultativa de las obras, a los empujes de los arcos torales, deficientemente contrarrestados por las naves laterales y los contrafuertes exteriores? ¿Acaso era motivada, como opinaba el Sr. Magdalena, por la insuficiente sección de los pilares que transmitían cargas excesivas al terreno? ¿Sería, tal vez, la causa determinante el excesivo peso de la cúpula, como parece inferirse del primitivo informe de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, al proponer su demolición y la reconstrucción de otra más ligera, previa la consolidación de los pilares y de sus cimientos? ¿No estarían en lo cierto los Arquitectos señores Salas y Repullés al achacar la ruína, no sólo a deficiencias en la cimentación, sino a falta de contrarrestos laterales, opinión tan arraigada en ellos que les llevaba a la afirmación rotunda de que combatiendo tales causas quedaría consolidado nuestro Pilar?

El giro de la cúpula hacia el pilar del Evangelio, hacia los apoyos del lado del Ebro, cimentados sin duda en condiciones más desfavorables por su proximidad al río y los desplomes máximos de estos mismos pilares en sus caras confrontantes o más cercanas al cauce, inducen a achacar la ruína al asiento y a las deficiencias de cimentación de estos apoyos.

Pero de otra parte, si nos fijamos en que los pilares todos sufren desplomes exteriores a la cúpula; si recordamos que

hasta el momento del descimbramiento de la cúpula central y oírse, como se dice, tremendo chasquido, no se originaron las grietas en las naves laterales ni sintiéronse graves temores de ruína, y si tenemos presente que a partir de esta fecha se acentúan los desplomes, deformaciones y asentos, tendremos que meditar sobre la opinión de los Arquitectos señores Salas y Repullés, y probablemente la juzgaremos muy fundada y digna de ser tomada en consideración. Al descimbrarse la cúpula actuaron los esfuerzos y reacciones consiguientes, que, de estar contrarrestados, no hubieran dado lugar a grietas ni dislocaciones; pero al romperse el equilibrio actuó la fuerza predominante y se produjeron o se incrementaron las deformaciones de los arcos torales de las naves laterales. Ciertamente que en parte se aminoró el daño con el atirantamiento de aquellos arcos practicado por Font; pero ello no bastaba, porque ni los apoyos—las pilastras—tenían la sección ni la homogeneidad de sus fábricas que precisaban para soportar las presiones a que se veían sometidas—y de ahí los asentos y desplomes—ni el terreno podía sufrir las cargas que los pilares le transmitían.

Verosímilmente la causa de la ruína no es sino una función compleja, dependiente tanto de la deficiencia de la cimentación como de la falta de contrarrestos. De ahí que juzgue razonable y lógica la propuesta de dichos Arquitectos Salas y Repullés, de aumentar la base de sustentación de los pilares, para una conveniente repartición de cargas sobre el terreno; de consolidarlos después, previos los necesarios apuntalamientos, y de contrarrestar los empujes adecuada y eficientemente, ya con los pórticos exteriores que a uno y otro lado del Templo proyectaban, utilizándolos al propio tiempo para ornato de las fachadas anterior y posterior, ya con otra solución que pudiera creerse más conveniente y adecuada.

Y razonables y lógicas han de parecerme por tanto y oportunas las obras realizadas y las proyectadas por el señor Ríos, que vienen a ser la iniciación de este programa, puesto que los apeos de los arcos torales y de la bóveda del Santo Cristo, en ejecución, permitirán la consolidación y refuerzo de los pilares del crucero—previo su recalce y cimentación—,

hecho lo cual será dable, como dice muy bien en la memoria que poco ha aplaudimos, realizar las demás obras que garanticen la absoluta estabilidad del edificio.

He abusado de vuestra paciencia, y es lo más doloroso el no haber podido aportar ideas nuevas para la resolución del problema tan magistralmente planteado y desarrollado por el Sr. Ríos; culpa es de mi insignificancia, no de mi voluntad. Pero el problema, el asunto ha sido traído a la Academia, donde otros con mayor intuición e inteligencia y con bagaje científico y cultura considerables sabrán cooperar con especial acierto, y sus iniciativas serán recogidas y secundadas fervientemente y con el mayor entusiasmo por esta docta Corporación y por la Confederación del Ebro—si su concurso se requiriese—, con el entusiasmo y fervor que todos sentimos por nuestra sin par Virgen del Pilar, realizando cuantos esfuerzos, cuantos sacrificios de todo orden sean precisos para lograr la consolidación de este Templo bendito, en el que nuestros padres nos ofrendaron de niños a tan excelsa y querida Madre, al que acudieron y acudimos en nuestras tribulaciones y pesares para impetrar su auxilio y consuelo, y al que nuestros hijos acudirán también siempre, cuando ya no podamos disfrutar de sus caricias, para dedicarnos su filial y póstumo recuerdo con efusiva oración.