

Alberto de Palacio y el puente de Vizcaya

LUIS PUEYO. Arquitecto

Los dichos, frases hechas, etc., son a menudo simples enunciados de problemas que, a fuerza de repetirlos sin la menor intención de resolverlos, se han convertido en "lugares comunes" con poder calificativo de vulgar para quien sobre ellos trate o se refiera. "Nadie es profeta en su tierra" plantea un importante problema que se comprende no haya tenido solución cuando se conoce la existencia de casos en los que se pleitea por inhumar en la fosa común las escasas excepciones que surgen en esta regla.

Alberto de Palacio es la excepción; vió su puente construido e inaugurado en presencia de S. M. la Reina M.^a Cristina. Sin embargo, hace poco se ha retirado su nombre del puente para sustituirlo por el del constructor, cuya condición de extranjero hace aún más perfecta y satisfactoria la aplicación del adagio en nuestro país. Pequeños resentimientos han crecido y desarrollado al extremo de hacer gustosa la renuncia de una paternidad conocida a cambio de una pobre revancha.

Triste, chico e inútil pleito. El paso de un hombre no se puede ocultar intentando borrar una de sus huellas. Palacio dejó las suficientes en este mundo para saberle capaz de concebir y proyectar el Puente de Vizcaya.

Nuestra Revista ARQUITECTURA saca a la luz sus obras más importantes con el aplauso de todos los que no nos conformamos con que los tópicos no tengan excepción y sean problemas insolubles.

Alberto de Palacio y una época

Alberto de Palacio Elissague había estudiado en la Escuela de Arquitectura de Barcelona. Polifacético y producto de un tiempo romántico, su curiosidad creadora le llevó a investigar en otros campos, otorgándosele otros títulos como médico o astrónomo, que no buscó ni exhibió. Ejemplo de su vocación son sus palabras: "Los más elocuentes discursos se disipan en el tiempo y en el espacio como las nubes de humo se disipan en el aire. El periodismo y el libro desaparecen con los años en los estantes de los archivos. Sólo el monumento arquitectónico, con su elocuencia muda y perenne, perpetúa la tradición de los hechos gloriosos de un pueblo."

Situado en este tiempo de exaltación de la mente humana, la figura del inventor surge, como el eslabón, entre la fantasía y la realidad, entre la investigación pura y la técnica aplicada.

Palacio no fué un artista puro como Gaudí ni un investigador puro como Cajal. Tampoco fué un financiero, pero grandeza creadora respira su obra y este aspecto es el que nos interesa. Tuvo visión de la realidad futura. Un buen ejemplo lo constituye la cubierta de la Estación de Mediodía (Atocha) de Madrid, una de las mayores luces de arco salvada sin

tirantes y auténtico alarde estructural en su tiempo.

Pero su mejor obra, que resuelve un problema técnico de envergadura con un planteamiento urbanístico y tratamiento formal de elementos estructurales de grandes dimensiones, es el Puente de Vizcaya entre Portugalete y Las Arenas que comunica las márgenes del río Nervión en una anchura de 160 metros y permite simultáneamente el paso de la navegación.

Bilbao ha tenido siempre el problema de comunicación entre las dos márgenes del río. El desarrollo industrial iniciado a finales de siglo motivó el aumento de la inmigración y la importancia creciente del puerto de El Abra, feliz concepción de Churrua. El cruce de la ría aún se efectúa hoy en día mediante barcas en determinados puntos. Palacio estudió todas las soluciones posibles en la embocadura sin obstruir la navegación, desde un túnel hasta un puente giratorio o un puente fijo elevado, pero la más económica y eficaz resultó ser la hoy existente: Barquilla de paso transportada a lo largo de un puente superior. La idea con toda su simplicidad era nueva, y éste sería el primer puente colgante del mundo.

Escasa idea podemos tener hoy de las dificultades y preocupaciones de Palacio con los problemas téc-

nicos planteados por este proyecto, dado el desarrollo escaso de las experiencias en resistencia de materiales, proyecto que hoy en día aún tendría complejidad de cálculos. Con esto podemos adivinar que Palacio hubo de investigar realmente y de un modo teórico sobre el comportamiento de estos elementos de grandes dimensiones a libre dilatación y aún más sobre las tensiones secundarias que suelen ser precisamente las causas de los aplastamientos locales y de los hundimientos de las estructuras.

EL PUENTE DE VIZCAYA

Situado Palacio en este clima de invención y aplicación inmediata a cada descubrimiento científico, no nos extraña que su espíritu inquieto le llevara a investigaciones tales como las cimentaciones sobre fondos marinos. El Gobierno de Brasil le requirió para realizar unas construcciones, ganando espacio al mar, y a él acudieron cuanto trataron de cimentar el edificio del Banco de España sobre estas corrientes subterráneas de Madrid, que aún hoy en día dificultan numerosas obras.

Palacio da forma a la construcción del Puente concibiendo una sociedad accionista para la construcción y amortización del mismo mediante peaje. López de Letona es su primer apoyo. Pero tropieza con el eterno telón de la burocracia administrativa y los informes técnicos son negativos.

Concedida por R. O. de 12 de febrero de 1890 la adjudicación del puente gracias a la amistad de Puigcerver, contrata la obra con el constructor Alonso de Bilbao.

Muere éste atropellado por un carro y Palacio contrata la construcción del Puente con el fabricante de cables francés Fernando Arnodin. La falta de formación técnica de Arnodin provoca algunas dudas de tipo constructivo. Arquitecto y constructor deciden someterse al arbitraje del ingeniero Contamin y apuestan el importe de la consulta (5.000 francos), que pagaría el que no llevara razón. Palacio gana la apuesta.

Posteriormente los accionistas de la Empresa manifiestan sus temores ante obra tan atrevida y Palacio se somete de nuevo a la crítica autorizada del ingeniero Brüll. Este revisa todos los cálculos, mostrándose de acuerdo con el arquitecto y tranquilizando a la Empresa.

Para encontrar terreno firme tuvo que profundizar 18 metros bajo el nivel de mar en baja mar equinoccial. Palacio nos describe la ejecución: "Pero hay que considerar que toda esta pesada y delicadísima construcción había que ejecutarla sin el apoyo de andamios de ninguna clase, es decir, al aire, como si fuera una tela de araña, para lo cual fué preciso construir primeros los elevados pilares metálicos de apoyo en los dos extremos, luego lanzar por encima de ellos unos cohetes de pólvora arrastrando por su cola una hebra de bramante fino y al recogerla pasar

otra más gruesa y resistente, y después un cable muy fino de acero de alta tensión, la *tralla*, que sirviera de apoyo para pasar uno de los cables gruesos definitivos y luego otro, y otro... hasta que todos éstos, bien sujetos a los fiadores de fábrica extremos, hicieran las veces de andamios volantes en las alturas, para poder terminar con su apoyo el resto de la obra, sin cuyo procedimiento la ejecución de esta obra hubiera sido imposible.

Ahora conviene tener presente que toda la parte suspendida de la construcción debe estar dispuesta sin sujeción firme a los vértices de los pilares, es decir, a libre dilatación, porque el sol, calentando los cables con la misma facilidad con que desplaza y mueve la sombra de un poste o de un árbol, mueve y desplaza también esta construcción..."

El acta de recepción de las obras efectuadas por Lequerica, aprobada por R. O. de 10 de agosto de 1893, nos describe las pruebas a que fué sometida la construcción antes de su funcionamiento público: "...consistieron en hacer recorrer a la plataforma móvil, cuyo peso muerto, con todos los accesorios, es de 13 toneladas, varias veces, y con velocidades diferentes, los 160 metros de luz del tramo para fijar definitivamente la duración de la travesía, que, para una marcha normal y ordinaria, será de un minuto... Después, por medio de un nivel situado en el suelo y una mira parlante, situada en el centro de la plataforma móvil, se fijaron sus diversas posiciones en el vacío, así como las de los dos carretones de dilatación colocados en la cúspide de los pilares metálicos. La plataforma móvil fué cargada inmediatamente con un peso de 26 toneladas, que, con su peso muerto, forma el total de 40 toneladas, cuatro veces superior al máximo que deberá transportar corrientemente. Con el peso en cuestión, y a velocidades diversas, recorrió de nuevo toda la longitud del tramo, no causándole más que una flecha máxima de 0,13 metros de amplitud en el momento que las 40 toneladas se encontraban en el centro del tramo... Durante estas maniobras, el mayor avance que se notó en el carretón de dilatación del pilar metálico de Las Arenas no sobrepasó 19 milímetros, y en la de Portugalete 13 milímetros, recuperando el puente su posición primera en cuanto se retiró la sobrecarga..., etc."

Tras la voladura del Puente, en 1937, fué nuevamente reconstruido por el ingeniero J. Aracil, en 1941, reforzándose el tablero de sustentación, con objeto de dar mayor capacidad a la barquilla. El transbordador situado en paraje abierto levanta su esqueleto férreo contra el horizonte marino y preside con su ritmo pausado la entrada solemne de los buques, como arco tenso que simboliza el paso de la naturaleza, sometidas sus vibrantes fuerzas al poder creador del hombre y a la dignidad de su espíritu.