

# JAVIER

*El puente. Más allá de su función*

# CENICACELAYA

Tender puentes significa algo más que la simple función de unir las dos riberas de un río. Esa expresión es muy gráfica y expresa con claridad algo que los puentes han desempeñado a lo largo de los siglos.

Tender un puente era realmente un avance; avanzar en el control y dominio de la otra orilla, acercándola a esta; unir las en suma.

Como es sabido, los romanos han sido los pioneros en la construcción de estas grandes obras civiles. Los puentes les permitieron extenderse por el territorio, y abarcar un vasto imperio. Nos han dejado magníficos ejemplos que siguen funcionando a la perfección. Así por citar tan sólo algunos, el puente de Mérida (1) que tiene una longitud de 792 metros con 60 arcos, y una altura de 12 metros, fue construido poco después de ser proclamado Julio César Octaviano como primer Emperador o Augusto. El puente de Córdoba cubre una distancia de 225 metros, con 16 arcos de 6 metros y medio de luz.

Entre todos los puentes romanos cabe destacar por su carácter monumental el Puente de Alcántara (2) ; fue construido en el reinado de Trajano (a comienzos del siglo II ) sobre un tramo del Tajo con riberas de considerable pendiente. Seis grandes arcos de doble rosca salvan una distancia de 194 metros, con unas luces de 28 metros en los dos arcos



FIGURA 1  
Puente de Mérida (Cáceres. España)

centrales y un poco menores en los restantes. Resulta imponente su aspecto porque el tablero del puente se sitúa a una altura de 71 metros sobre el agua; para hacernos una idea esta altura equivale aproximadamente a una torre de unos 25 pisos.

Junto a este alarde tecnológico hemos de citar el puente que Trajano construyó sobre el Danubio, hoy desaparecido. Fue Apolodoro de Damasco su autor, quien para salvar la anchura del río de unos 800 metros, construyó un puente de 1.135 metros de longitud. Era una estructura que constaba de veinte pilas de piedra que soportaban unos arcos de madera con una luz de 52 metros, con el tablero a 19 metros de altura. Algo sencillamente colosal.

Estas construcciones de Roma tuvieron las más de las veces un carácter estrictamente funcional. Aunque no podemos olvidar puentes menores llamados a ocupar lugares importantes de la ciudad, y a los cuales los romanos prestaron atención muy especial. Tenemos como muestra varios ejemplos en la ciudad de Roma.

Los puentes además de la estricta función de salvar la barrera planteada por los ríos, han ido cargándose de otras funciones entre las que no puede desdeñarse la de representación. Y en esta línea de la función de representación basta recordar el puente de Sant'Angelo (3) que atraviesa el Tíber para dirigirse al Mausoleo de Adriano, más tarde Castillo de Sant'Angelo. Un puente embellecido siglos más tarde con la estatuaria de Bernini, y que realmente constituye una gloriosa entrada al no menos glorioso mausoleo.



FIGURA 2  
Puente de Alcántara (Cáceres. España)



FIGURA 3  
Puente de Sant Angelo (Roma. Italia)

FIGURA 4

Puente de Carlos (Praga. Chequia)



Función de representación, y de presentación, manifestación por tanto explícita del arte en tantos otros ejemplos a lo largo de la historia. Puentes que son un recorrido hacia un punto, una antesala, como en el citado puente de Roma.

Hay otros también muy impresionantes y hermosos. Recordemos el larguísimo Puente Carlos en Praga (4), (siglos XIV-XV) que cruza el río Moldava para unir la ciudad vieja con la nueva, con una longitud de 516 metros. Es un puente que fue diseñado con la considerable anchura para su época de 10 metros; un puente, por otra parte con luces muy importantes entre las pilas, que oscilan entre los 16 a los 25 metros. En el siglo XVIII fue flanqueado por treinta estatuas generando uno de los más espléndidos paseos barrocos de Europa.

El puente como recorrido, como gran acontecimiento celebrativo en el tránsito de una a otra orilla está muy presente en estos dos últimos ejemplos, embellecidos en el barroco, con la incorporación de estatuaria. A partir del barroco otros puentes incorporaron esculturas o elementos ornamentales, obeliscos, lámparas, etc. como parte de la celebración de ese punto de cruce, o como caracterización del puente. La simple función de cruzar era obviada por la de representación. Los ejemplos son muchos. Citaré el hermoso puente que cruza el río Spree en Berlín junto al desaparecido Palacio Imperial, construido por el insigne arquitecto Karl Friedrich Schinkel en el siglo XIX (5). Pero quizás sea Jozse Plecnik quien nos ha dejado el mayor repertorio de puentes de un extraordinario ingenio. A ello me referiré más adelante.

FIGURA 5

Proyecto de puente de K.F. Schinkel  
(Berlín. Alemania)



Quiero antes hacer una alusión a los puentes habitados, o mejor dicho ocupados de un modo permanente por edificaciones. Nos ha quedado el famoso Ponte Vecchio (Puente Viejo) de Florencia, que en realidad fue

un puente nuevo que sustituía a uno preexistente, es decir era el Nuovo Ponte Vecchio. Fue construido en 1345.

Anterior a este puente y de mayor envergadura fue el famoso Puente de Londres (6) tan cantado por escritores, poetas y juglares; sobre el mismo existía una auténtica ciudad, con edificios de hasta siete pisos. Construido en el siglo XII, con 19 arcos para salvar la anchura del Támesis, sufrió múltiples accidentes a lo largo de su historia. Desapareció en 1823.



FIGURA 6  
Puente de Londres (Inglaterra)

Pero este famoso Puente de Londres de las canciones, no era sino uno de tantos, entre los muchos puentes sobre el Támesis que iban sucumbiendo uno tras otro; es, eso sí, el más significativo por su dilatada historia.

El gran avance en la construcción de puentes llegó con la utilización del hierro en su construcción. No voy a hacer aquí una historia de los puentes, pero si citar algunos ejemplos. Son aquellos casos que han contribuido a cambiar el paisaje del campo o de la ciudad de manera muy significativa; en un sentido análogo a como lo hicieron algunas de las grandes obras civiles de Roma como los acueductos; recordemos por un instante el imponente Pont de Gard en medio de la naturaleza, o el acueducto de Segovia que da la imagen a la parte baja de esta ciudad castellana.

Con el hierro pudieron salvarse luces cada vez mayores. De este modo podían tenderse puentes de una a otra orilla en muchísimas ciudades con un único arco. Es muy conocido el pionero puente de Coalbrookdale en Inglaterra (7) ; aunque son otros los puentes más conocidos por el publico; y este conocimiento se debe a que el puente ha pasado a representar la imagen de ese lugar, de esa ciudad. Son muchos los ejemplos en los que el puente es imagen de la ciudad, porque es junto a ríos donde tantas ciudades fueron fundadas.



FIGURA 7  
Puente de Hierro (Coalbrookdale.  
Inglaterra)

Desde el siglo XIX, algunas de las viejas y centenarias ciudades del mundo han dispuesto de puentes que al constituir auténticos alardes

tecnológicos pasaron a ser la representación de la ciudad, suplantando a cualquier otro edificio o espacio público. Es el caso de Oporto, con el imponente Puente de Don Luis I, obra de Teófilo Seyrig, de 1886. El puente, con sus casi 70 metros de altura se erige como un auténtico arco triunfal bajo el que discurre el río Duero.

El puente de Brooklyn en Nueva York (8), el Golden Gate de San Francisco, el Hohenzollern de Colonia, el Rialto y el de los Suspiros en Venecia, el de la Torre en Londres, el de Ronda, el de Mostar, y otros muchos; en todas estas ciudades, esos puentes son inequívocos símbolos de las mismas.

FIGURA 8  
Puente de Brooklyn (Nueva York. EE.UU.)



FIGURA 9  
Puente sobre el estuario de Forth  
(Queensferry. Escocia)

La expansión del ferrocarril coincide con el desarrollo de la construcción de hierro. Muchos son los puentes que marcaron el paisaje con tal impronta que generaron un nuevo paisaje. Nuevo en el sentido de potenciar el artificio humano, por el contraste con el medio en que se erigía. Paisajes grandiosos con obras igualmente grandiosas. De alguna manera volvía a sentirse el pulso de las poderosas obras civiles de la antigua Roma.

La ría de Forth en Escocia aparece atravesada por la hermosa silueta del puente metálico que Benjamin Baker y John Fowler levantaron en 1890. La imponente y hasta entonces insalvable luz de 521 metros se alcanzó en esta estructura en la que nada es superfluo (9). Como extraños animales cabalgando entre la niebla los colosales esqueletos metálicos de este puente son el canto al genio victoriano en el mundo de la ingeniería.

Tantos hermosos paisajes en medio de las naturalezas arcádicas atravesados por puentes con diferentes ritmos: Ahora como en el citado de Escocia como pesadas criaturas, luego haciendo serpentear a las planas bandas de las autopistas en Alemania o Suiza, o saltando como grandes zancudos entre Copenhague y Malmoe para salvar el estrecho del Oresund.

Dibujos en el paisaje y transformación de ese paisaje; expresión de la capacidad e ingenio humanos. El hombre midiéndose con las fuerzas de la naturaleza: el viento, la solidez del suelo, las laderas, etc. Apurando las posibilidades del ingenio y de la técnica al límite. Intentando superar cada día la máxima luz antes alcanzada, o la máxima altura de las pilas.

Porque la carrera hacia el límite no está sólo relacionada con la luz entre las pilas, o con la longitud del puente o la dificultad del terreno; también lo está con la altura.

Recientemente (2004) se ha inaugurado el viaducto de Millau (10), sobre el río Tarn, en el Macizo Central de Francia, con unas pilas cuya altura alcanza los casi 337 metros; diseñado por Michel Virlogeux y Norman Foster, supera en altura a la torre Eiffel, y se constituye en el ejemplo más alto del mundo en su género.

Mientras tanto, en Japón, el puente Akashi Kaikyo (11), cuyas pilas figuran entre las mas altas del mundo (283 metros), salva una luz de 1.990 metros, casi dos kilómetros.

Ambos casos son puentes suspendidos, en los que la expresión del poder tecnológico se ha impuesto al paisaje domesticándolo.

Resulta admirable ver cómo pueden construirse vías vehiculares a tan considerable altura. En el Viaducto de Millau el tablero para la circulación está a 270 metros de altura sobre el río Tarn; como se ha dicho, los coches circularán sobre las nubes de la niebla matinal. Pero aún existen vías de circulación colocadas a mayor altura, como en el caso del Royal Gorge Bridge, en Colorado, sobre el río Arkansas, a una altura de 321 metros.

Como antes señalaba son muchos y muy variados los ejemplos de puentes de todo tipo que el ingenio humano ha producido.

No quiero dejar de citar el caso de un puente transbordador tan original como el Puente de Vizcaya (12) que une Portugalete y Las Arenas en la desembocadura de la ría del Nervión. Una barquilla cruza los 160 metros de anchura del cauce, suspendida de una colosal viga apoyada



FIGURA 10  
Viaducto de Millau (Francia)



FIGURA 11  
Puente Akashi Kaikyo  
(Honshu-Awaji, Japón)

en sendas pilas de 60 metros de altura. Obra de Alberto de Palacio, de 1893, el puente mantiene su uso y se yergue como símbolo de Bilbao, como una puerta de entrada desde el abra hacia la ría, como un arco de triunfo en el punto en que ría y abra se encuentran.

FIGURA 12  
Puente Colgante (Ría de Bilbao. España)



Junto a este aspecto del ingenio, y del alarde tecnológico tan asociado a la construcción de estas grandes obras civiles como son los puentes, está lógicamente el estético.

En la mayoría de los casos, la economía de medios utilizada ha apurado el diseño llevándolo a una expresión de elegancia y simplicidad formales donde brilla una alta calidad estética.

Estética que los puentes han debido de guardar a lo largo de la historia, a la hora de unir las riberas de las ciudades. Tal es el caso, por citar un ejemplo muy revelador, de la ciudad de París, con tantos, tan hermosos y tan significativos ejemplos sobre el Sena.

Pero hay otros ejemplos en ciudades menos importantes, que sin embargo ponen en evidencia el poder expresivo, la voluntad urbana y el ingenio artístico que los puentes manifiestan en las ciudades. Quiere referirme al caso de los puentes diseñados por Joze Plecnik, a quien antes citaba, en su ciudad natal Ljubljana, Eslovenia.

Es posiblemente el caso más revelador de esta voluntad, por el alcance que su intervención tuvo en esta ciudad, la capital de Eslovenia. Creo que este caso merece cierta atención, y por ello me extenderé sobre el mismo.

A partir de 1931, empieza Plecnik a repensar la actuación sobre el río, no sólo para evitar los desbordamientos, sino hacer del mismo una auténtica pieza de arquitectura que realizara la calidad urbana de la ciudad.

Se trata del río Ljubljanica y de su afluente el Gradascica.

Camilo Sitte en 1895 ya había señalado en su plan para Ljubljana la necesidad de reestructurar el río. Plecnik propuso varios puentes; de ellos sólo tres se construyeron: Los Tres Puentes (1931), el de Trnovo (1932), y el de los Zapateros (1932).

Para las autoridades la construcción de los puentes era una cuestión de sustituir la madera por la piedra. Para Plecnik era otra cosa. Los puentes se hacen más anchos, y además del material utilizado, la forma y los elementos de diseño de los puentes estaban pensados con una voluntad de embellecimiento urbano, más allá de su estricta funcionalidad.

Veamos los tres puentes de Plecnik.

El Puente de Trnovo es muy interesante por la paradoja que presenta su planteamiento, al ser visto el puente al atravesarlo hacia la iglesia, o al verlo desde el cauce del arroyo Gradascica. En la primera visión contemplamos árboles plantados sobre el plano del puente. Esta visión se hace realmente paradójica al ver los árboles salir del puente cuando estamos en el cauce.

El diseño de los bordes del río se hace muy sofisticado. El cauce es más profundo, y los muros de borde son plantados para que cuelgue la vegetación, a modo de un telón verde que se contempla desde ambos lados de la ciudad, sin llegar a ver el agua, que está a un nivel muy inferior a la cota de las riberas. De vez en cuando emergen puntos de observación, como balconillos, tratados muy expresivamente, y que van punteando las orillas con un aire un tanto casual. Para realizar esta operación de dejar el río a cota más baja que las riberas, los bordes fueron sobre-elevados. El río aparece en esta parte de la ciudad como una auténtica hendidura. De este modo Plecnik coloca las condiciones para abordar su Puente de los Zapateros. Un puente que une visualmente los planos de las calles de la ciudad dejando, como digo, el río «hundido» en esa cicatriz o hendidura.

El Puente de los Zapateros (13) contiene las ideas básicas de Plecnik para los otros puentes que no llegó a construir. Hubiera sido el modelo a seguir. Este puente, al igual que el de Trnovo plantea dos maneras de ser visto y entendido. Desde la distancia, en el cauce del río, aparece como si de una viga se tratara, tendida de orilla a orilla, y apoyada en un muro como de diafragma, colocado en la dirección del discurrir del agua. Una sencilla plancha, sin más, cuya presencia desde la distancia se resalta con la inclusión de unas columnas.



FIGURA 13  
Puente de los Zapateros  
(Ljubljana. Eslovenia)

Sin embargo, visto de frente, desde la ciudad, el Puente de los Zapateros se presenta con una considerable anchura. En planta es un doble cuadrado, definiendo un ancho ámbito «cerrado» por el empalizado de las columnas.

En realidad Plecnik está generando una auténtica plaza sobre el agua, o un salón.

También en el primero de los puentes, el de Trnovo, había recurrido a idéntica estrategia, es decir plantear el puente como un amplio ámbito. En ese puente la planta del mismo era un cuadrado.

Agua abajo del Puente de los Zapateros los bordes del río presentan características similares: Grandes muros con saledizos como observatorios y arranques para los futuros puentes previstos, que nunca se construyeron.

En algún punto Plecnik colocó escaleras que descienden hasta un muelle inferior del río, como sucede en la calle que se abre desde la Plaza del Congreso, donde unas escaleras están presididas por una curiosa columna estriada. Los bordes de piedra del río además de incluir como en el caso citado un tramo con una plataforma inferior, incluyen columnatas, y al llegar al mercado arcos, dado que este mercado tiene una planta inferior más baja que la calle de acceso, a mitad de camino, en cuanto a cota, entre la lámina de agua y la acera de la calle.

El gran reto para Plecnik vino a la hora de actuar sobre el puente de piedra que se había construido en 1841, por Francisco Camolo, en el mismo corazón de la ciudad, en Santa María (Calle del Hospital). Aquí Plecnik dejó el antiguo puente en su sitio y añadió a cada uno de sus lados dos puentes peatonales. El resultado conocido como Tres Puentes representa uno de los conjuntos más originales, sorprendentes y expresivos de diseño urbano que existen en Europa desde el Barroco. Inicialmente Plecnik pensó en ampliar la plancha del Puente de Camolo. Al final no sólo decidió respetar este precedente histórico, sino que sus nuevos puentes se separan del de Camolo, de modo que el viejo puente pudiera seguir mostrando sus caras.



FIGURA 14  
Tres Puentes (Ljubljana. Eslovenia)

Los nuevos puentes de Plecnik, en Tres Puentes (14), tenían la singularidad de incluir unas escalinatas de descenso hasta los muelles donde arrancan los arcos del propio puente, unos muelles en los que Plecnik había ubicado unos servicios públicos.

Lo que sí hizo Plecnik fue cambiar las balastradas del Puente de Camolo por otras similares a las utilizadas en los dos puentes que se le adosaban. Se trataba de dar una unidad al conjunto. Y una vez más, una serie de farolas, a modo de balaustres aumentados de escala, marcaban la presencia de este conjunto de cara tanto al peatón, como al observador desde la distancia, es decir caracterizaban al puente desde la lejanía.

La última pieza que veremos aguas abajo del río es la Esclusa de Pregrada de 1944. Plecnik tenía ya 72 años cuando concluyó esta especie de «folie» arquitectónica.

Ljubljana debe mucho a este insigne arquitecto; sus acciones ponen de manifiesto cómo antes de la segunda guerra mundial la arquitectura tenía una inequívoca vocación urbana, es decir de conformar la ciudad, integrándose en el contexto, completándolo, reforzándolo.

Plecnik y otros han sabido manejar magistralmente las amplias posibilidades que el hormigón brindaba a la hora de moldear las formas más diversas de las diferentes partes de sus obras; también los ingenieros han estudiado todo el potencial que este nuevo material permite por su maleabilidad a la hora de formalizar los puentes.

El uso del hormigón que permitió a Roma la creación de imponentes construcciones, reaparece a lo largo del siglo XX con todas las posibilidades que permiten las armaduras de hierro, los pretensados, y la prefabricación de los elementos.

Desde finales del siglo XIX tenemos magníficos ejemplos de puentes de hormigón de una notable expresividad e invención formales. Con las investigaciones sobre este material, tras un siglo de experimentación, y combinando su uso con otros materiales como el acero, los composites, etc., el potencial que se abre ante el futuro de la construcción de puentes es formidable.

La pericia que desde antaño se ha requerido para trazar un puente alcanza hoy una expresión en la magnitud de estas grandiosas obras de ingeniería. Quizás en ninguna otra profesión sea tan evidente el sentimiento de dominio sobre la naturaleza, unido al de precisión, belleza y utilidad. El hombre como gran artífice enfrentado a la naturaleza, a las grandes fuerzas que rigen la naturaleza.

Como en la antigüedad, cuando los constructores de puentes unían a su considerable pericia el hecho de enfrentarse con los dioses, con las deidades de los ríos.

A quienes hacían los puentes se les denominó pontífices, término asociado a la más alta capacidad técnica y respeto público, que eventualmente pasó a denominar al emperador. Pontifex Maximus, el calificativo imperial pasará después a los papas. Y de este modo la denominación de Sumo Pontífice encierra el reconocimiento ancestral a los grandes maestros constructores de los puentes.