

La calidad visual a través del color

VÍCTOR YEPES PIQUERAS

DR. INGENIERO DE CAMINOS. CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD. DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN Y PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVIL. UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Existe un interés creciente por las obras de ingeniería, que no solo deben ser funcionales y económicas, sino también estéticas. Sin embargo, saber valorar la estética o la calidad visual de una obra plantea algunos interrogantes. Sobre estos aspectos escribí varios artículos en mi blog personal (Yepes, 2018; 2019) y aquí trato de rescatar aquellas reflexiones que considero de mayor interés. Se trata de un tema controvertido para muchos ingenieros, no suficientemente tratado en los planes de estudios. Resulta llamativa la reflexión realizada por Modesto Batlle (2005) en relación con un mecanismo de autodefensa del ingeniero: *“si no soy capaz de diseñar bien, mi alternativa es plantear que el diseño no tiene importancia; que lo hagan los otros”*.

Javier Manterola (2010) reflexionaba en *“Saber ver la ingeniería”* sobre el lenguaje propio de cada una de las manifestaciones artísticas como la pintura, la escultura, la música, la arquitectura, el cine, la fotografía o la ingeniería. Si bien la forma de entender el arte se ha configurado a lo largo del tiempo, no son lenguajes independientes, aunque un pintor no tenga por qué saber nada de ingeniería o viceversa. La ingeniería va creando y modificando el paisaje donde se inserta, y es el espectador el que puede calibrar el valor intrínseco de la obra si entiende su lenguaje propio. David P. Billington (2013) acuña el término *“arte estructural”* como manifestación del arte del ingeniero de estructuras, que se muestra con claridad en puentes, rascacielos y cubiertas de gran luz. Podría pensarse que en estas estructuras, o en cualquier manifestación de la ingeniería civil (carreteras, presas, etc.), la belleza es una función más. Pero, como bien indica Juan José Arenas (1995),



Figura 1. Presa de Aldeadávila. Difícil no emocionarse ante este arco gravedad.

(RAIDEN32)

“contraponer funcionalidad y belleza es tomar el camino equivocado”.

Estos planteamientos conducen a la búsqueda de la verdad estructural como base de los valores estéticos de una estructura. Como dice Billington, *“La*

“Contraponer funcionalidad y belleza es tomar el camino equivocado”

forma controla las fuerzas y, cuanto más claramente pueda el proyectista visualizarlas, tanto más seguro se sentirá de esa forma”. También Eduardo Torroja acuñó su célebre frase *“La lógica de la forma”*, en el sentido que era la función

que ha de cumplir una estructura su guía de diseño. El arco o la catenaria serían bellos en sí mismo porque expresan en sí mismos cómo se transmiten las cargas. Por tanto, fuera cualquier adorno superfluo. La estética de Torroja surge *“del deseo último de fundir en un mismo ser la forma artística con la resistente”*, lo cual es independiente del paisaje, resultando su integración más de la economía y simplicidad de formas y materiales, que de unos deseos explícitos de relacionar la obra con el paisaje (Nárdiz, 2001).

Sin embargo, ¿es suficiente el rigor de la ciencia estructural para alcanzar el nivel de calidad de diseño y construcción que pueda considerarse como *“arte”*? Arenas lo niega con rotundidad al afirmar que los mejores ingenieros buscan una síntesis *“entre arte y tecnología, entre forma y mecanismos resistentes, entre claridad de expresión externa y limpieza y eficiencia del comportamiento estruc-*

tural interno". Miguel Aguiló (1999), reflexionando sobre el paisaje construido, sostiene que "normalmente se construye con una finalidad pero, algunas veces, lo construido trasciende a su propio uso y adquiere significados". Es ahí donde está la clave, ¿qué significado tienen las obras de ingeniería?, ¿cómo valora el observador la imagen construida?, ¿es necesario un lenguaje específico para valorar la estética o el arte en ingeniería?

Es difícil entrar en este campo de la estética y de la calidad visual de las infraestructuras. Aspectos como la armonía con el entorno, la esbeltez, el orden o la proporción se unen a la eficiencia económica y estructural en la valoración de la belleza de la obra pública. Pero no todos los espectadores utilizan el mismo lenguaje para valorar lo bello. Además, la subjetividad se acrecienta con las modas y con el contexto histórico y cultural en un ámbito determinado. Se trata, por tanto, de una respuesta emocional del observador (Figura 1). Con todo, ¿podemos utilizar algunos aspectos del lenguaje de la pintura, la fotografía o la escultura para entender mejor por qué existen imágenes u objetos que nos emocionan más que otros? ¿Se puede hablar, por tanto, de emoción en las obras de ingeniería?

Una de las formas universales, aunque no la única, de aproximarse a la realidad es el lenguaje visual. Se trata de un lenguaje mucho más universal que las lenguas escritas, aunque dispone de sus propias normas gramaticales y ortográficas que conviene conocer para transmitir lo que deseamos. Este lenguaje está presente en el diseño gráfico, industrial o la arquitectura, trasciende las bellas artes, la pintura, la fotografía y llega a la publicidad o a las redes sociales. Estamos inmersos en un universo visual al que no es ajeno la ingeniería civil. Por tanto, existe cierta labor de alfabetización visual necesaria para entender el valor o demérito de una infraestructura y su contexto. Se trata de que el espectador pase a observador, transite sucesivamente de ver a mirar, para llegar a observar lo que se le presenta. Un correcto lenguaje visual permite al espectador dirigir la vista al objeto y formarse un juicio sobre él, por tanto, depende tanto de lo que se mira como de la experiencia previa.

Gran parte del conocimiento actual sobre la percepción humana y cómo interactúa con el significado visual nació en Europa en el primer tercio del siglo XX con la psicología de la Gestalt. Se comprobó cómo el principio básico de la organización perceptual es que el todo supera a la suma de las partes. Nuestro cerebro aprehende de la realidad simplificándola, analiza los componentes y los organiza en estructuras como pueden ser formas, objetos o secuencias. Entre el sujeto y el fondo, el cerebro crea un con-

"Una de las formas universales de aproximarse a la realidad es el lenguaje visual"

traste que exagera las diferencias. Distinguimos sensaciones en la luz como el brillo, el contraste o la degradación tonal, así como el tamaño, la textura, la masa estimada o la localización espacial de lo que vemos. Incluso cuando falta información, nuestro cerebro crea incluso realidad mediante ilusiones ópticas.

El diseño puede considerarse como la expresión visual de una idea. Esta idea se transmite en forma de composición. Las formas (sus tamaños, posiciones y

direcciones) constituyen la composición en la que se introduce un esquema de color. El lenguaje visual presenta, por tanto, unos elementos básicos como el punto, la línea, las superficies y el volumen. Todo ello crea formas, volúmenes, que en la obra pública se integran en el paisaje, transformándolo. Cómo disponer de estos elementos básicos forma parte de lo que se denomina "composición", todo un arte dentro de la pintura o la fotografía, pero cuyos principios básicos también forma parte de la visión subjetiva del espectador del paisaje y sus infraestructuras.

La forma ha sido un clásico en la estética, fundamentalmente en las estructuras, tal y como hemos visto anteriormente. Sin embargo, en este artículo vamos a centrarnos solamente en uno de los aspectos básicos de la calidad visual, que es la materia prima fundamental: la luz. Es la visión el sentido de la percepción del sujeto que consiste en la habilidad de detectar la luz e interpretarla. El espectro electromagnético visible por el ojo humano comprende longitudes de onda entre los 380 nm hasta los 780 nm, es decir, desde el violeta hasta el rojo. El color como tal no existe, son las células sensibles de la retina las que reaccionan de forma distinta con la longitud de onda de la luz reflejada por los objetos y que permite distinguir los colores. El ojo humano presenta tres tipos de células que transforman las longitudes de

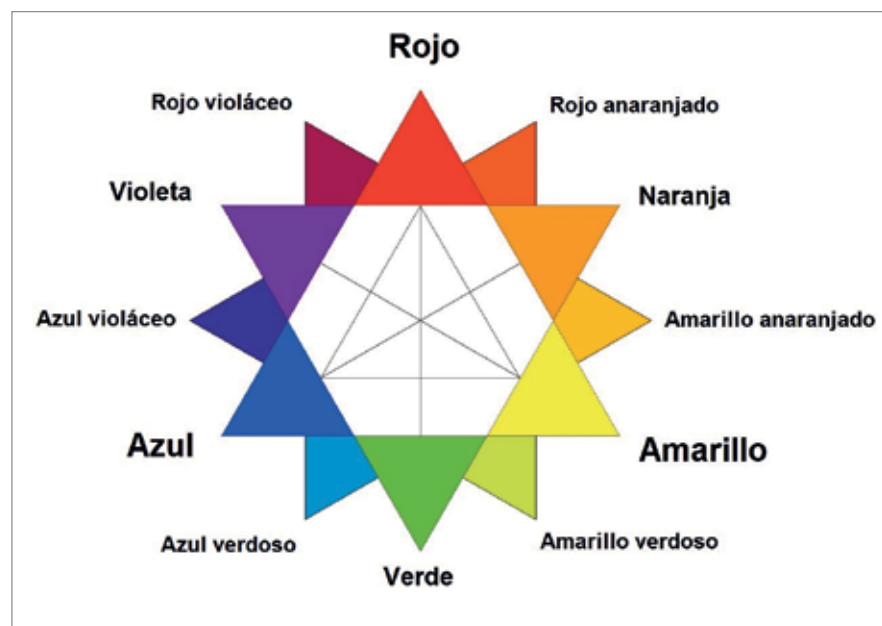


Figura 2. Círculo cromático en la teoría tradicional del color. (KWAMIKAGAMI)

onda en los colores azul, rojo y verde, y de esta combinación se percibe el resto de gama de colores. Estos tres colores constituyen los colores primarios, de cuya combinación se puede producir la luz blanca, se trata del modelo de color RGB. Sin embargo, también existe el modelo CMYK formado por los pigmentos cian, magenta y amarillo, de cuya combinación se produce el negro. No obstante, la tradición del arte y en especial de la pintura, nos lleva al modelo de color RYB, donde los colores primarios son el rojo, el amarillo y el azul. Al conjunto de reglas básicas en la mezcla de colores para conseguir el efecto deseado se le denomina teoría del color.

En la Figura 2 se muestra el círculo cromático tradicional. En él los colores primarios (rojo, amarillo y azul) se combinan en la misma proporción para obtener los colores secundarios (violeta, naranja y verde). Incluso se obtienen los colores terciarios como combinación de primarios y secundarios (rojo violáceo, rojo anaranjado, amarillo anaranjado, amarillo verdoso, azul verdoso y azul violáceo). Los colores tienen tres atributos básicos: el matiz o tono, que es el propio color, la luminosidad, que es la mayor o menor cercanía al blanco o al negro, y la saturación o pureza del color, que es la concentración de gris. Por ejemplo, en el caso de mezclar colores opuestos en el círculo cromático, se obtienen grises.

Si bien el color se ha usado con maestría en la pintura, la fotografía, la arquitectura, no se podría decir lo mismo con la ingeniería, donde existe un desconocimiento absoluto sobre el fenómeno perceptivo con inagotables posibilidades espaciales. La fascinación por el blanco llegó a considerar el color como algo “casi delictivo”. Incluso no faltan los que opinan que el color en la obra pública es un ornato innecesario cuando se cambian los tonos naturales de los materiales, incluso se tacha de decoración. Le Corbusier argumenta al respecto en torno a tres ideas que quedan respaldadas con ejemplos de sus propios edificios construidos: “el color modifica el espacio”, “el color clasifica los objetos” y “el color actúa psicológicamente sobre nosotros y reacciona fuertemente sobre nuestros sentimientos”. El color tenía una gran importancia en la docencia de los pri-

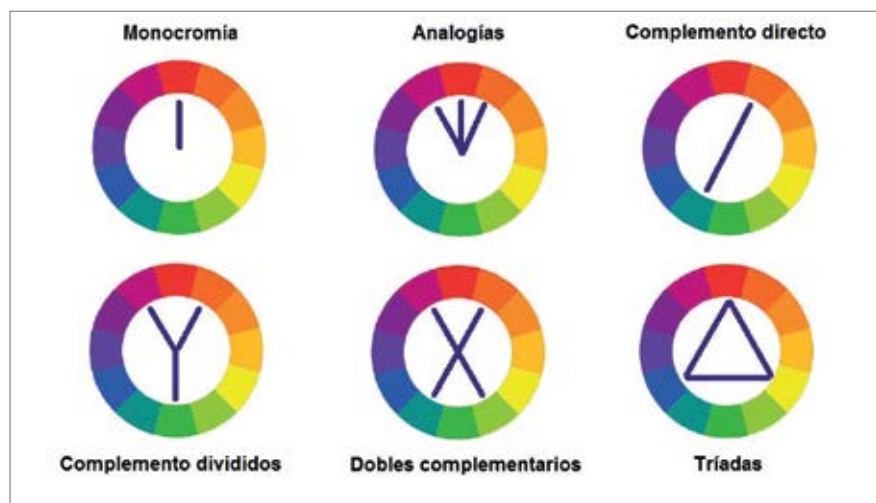


Figura 3. Formas compositivas del color. (VÍCTOR YEPES)

meros cursos de la Bauhaus, escuela que sentó las bases normativas y patrones de lo que hoy conocemos como diseño industrial y gráfico. El color interfiere en las propiedades visuales de la forma (puente, edificio, etc.) para mimetizar o singularizar las estructuras con el paisaje urbano o para integrar o desintegrar sus elementos componentes, para describir aspectos relacionados con la función o

de ver el mundo, en el fondo todos tenemos muchísimo en común. Los colores influyen en la emoción del observador, pues unos son fríos (tranquilos, estáticos, introvertidos) y otros más cálidos (energéticos, extrovertidos, dinámicos). Los colores neutros (gris, negro, blanco) son muy versátiles. El peso visual tiene un fuerte componente emotivo: se valora como más pesado el objeto de mayor tamaño, las superficies con textura pesan más que las lisas y homogéneas, los colores cálidos, saturados o claros se perciben como más densos que los fríos, desaturados y oscuros. Además, la investigación y la experiencia en la pintura a lo largo de la historia del arte permiten disponer conjuntos de colores que armonizan de una forma especial entre ellos o bien contrastan (Figura 3). Ambas, armonía y contraste, son las dos formas compositivas del color.

"Los colores influyen en la emoción del observador, pues unos son fríos y otros más cálidos"

la composición de la forma, para vincularse con la cultura local de un contexto determinado, para incorporar un valor artístico añadido, etc. (Serra, 2013). No tiene sentido proyectar una obra y luego pensar cómo la pintaremos.

Por tanto, ¿tiene sentido colorear una obra de ingeniería? ¿No sería mejor dejar los colores naturales de los materiales? ¿Qué importancia tiene el código de color en la restauración? En el caso de las estructuras metálicas, el coloreado es casi obligatorio para su protección; en hormigones o aglomerados asfálticos se pueden agregar pigmentos; incluso el color puede conseguirse por biofilia, incorporando especies vegetales a la obra creada. Si bien cada individuo tiene una forma diferente

- **Los colores complementarios** son los que se encuentran en puntos opuestos en el círculo cromático, es decir, proporcionan el máximo contraste. Por ejemplo, el amarillo y el azul. Los complementarios son colores que se refuerzan mutuamente, de forma que un mismo color parece más vibrante si se asocia a su complementario. Son una buena herramienta para llamar la atención y para aquellos proyectos donde se quiera un fuerte impacto. Pero hay que tener cierta precaución, pues el resultado puede ser caótico si se usa la misma cantidad de cada color, por lo que se aconseja que un color sea el dominante.

- **La armonía doble de complementarios** consiste en utilizar dos colores y sus complementarios, es decir, dos pares de colores contrastados. También puede ser algo arriesgada, sobre todo si se eligen porcentajes iguales de cada color.
- **Los complementarios divididos o adyacentes** constituye una variante de los colores complementarios, pero con un menor contraste. En lugar de utilizar el complementario al color dado, se usan los situados en posiciones inmediatamente adyacentes. Por ejemplo, el azul y el rojo naranja y amarillo naranja. A veces basta utilizar dos de los colores. Esta armonía se utiliza mucho para acabados decorativos.
- **La armonía de análogos** son los colores próximos en la rueda del color. Como son parecidos, armonizan muy bien entre sí. Estas combinaciones son muy habituales en la naturaleza. Por tanto, obras de ingeniería que intenten armonizar con el paisaje del entorno casan bien con colores armónicos.
- **Las tríadas** o armonías de tres colores son aquellos que son equidistantes en el círculo cromático. Se podrían utilizar incluso figuras más complejas de cuatro o cinco lados, siempre con colores equidistantes entre sí.
- **La armonía monocromática** se basa en un solo color y sus diferentes tonos, con adición de blanco, negro y gris, es decir, variando su saturación y luminosidad. Es muy simple, y da sensación de sobriedad y elegancia, dando un efecto unificador y armonioso. Aunque a veces puede ser “excesivamente armónica”, monótono y aburrida, lo cual se puede evitar con alguna pizca de color complementario. Una forma de no fallar es utilizar el blanco, pues funciona de forma armónica, pero siempre que el resto de colores de la familia tonal correspondiente. Muchos de los puentes modernos actuales acaban siendo blancos por este motivo.

En las obras de ingeniería, el color es lo más económico y lo más visible (Batlle, 2005). El color cumple su función en la composición de una construcción. Puede integrar por mimetismo la obra con su entorno; por contra puede llamar la aten-

ción usando colores saturados o claros (por ejemplo en los puentes destaca el color el flujo de fuerzas). Sirve para ocultar elementos, como puede ser la imposta de un puente para aparentar mayor esbeltez. O incluso puede servir como signo identitario de un ámbito geográfico o sectorial, como es el caso del color azul del TGV en España.

Vamos a comentar algunas fotografías para descubrir la armonía o el contraste entre los colores. En la Figura 4 (puente de La Vicaría) se pueden observar los colores rojo anaranjado del arco y del suelo, los azules de la barandilla y el cielo, junto con los verdes del paisaje. Se trata de una armonía de dobles complementarios que funciona bien en el paisaje. Este rojo anaranjado es característico del acero Cor-

ten, muy utilizado en estructura mixta, tal y como se puede ver (Figura 5) en el puente Juan Bravo, en Madrid, diseñado por los ingenieros José Antonio Fernández Ordóñez, Julio Martínez Calzón y Alberto Corral López-Dóriga. En este caso, el color del acero autopatinable y el blanco proporcionan una sensación de ligereza visual al tablero que resulta atractiva. Este material es especialmente interesante en cuanto a su integración paisajística, pues presenta tonos análogos a los tostados y marrones propios de la naturaleza.

Otro caso es la deliberación en el uso del color para destacar la singularidad de una obra. Un puente rojo o amarillo puede destacar sobre un paisaje natural, o bien mimetizarse en él si el color es verde o gris. Existe un gran riesgo de



Figura 4. Puente de La Vicaría, en Yeste. (JESUS FROM ALBACETE)



Figura 5. Puente Juan Bravo, en Madrid. (GUILLEM COLLELL MUNDET)

equivocación en el caso de una fuerte atracción visual. Por ejemplo, el rojo ligeramente anaranjado característico del Golden Gate, en San Francisco, funciona perfectamente destacando la singularidad de la estructura. Se trata de un color cálido que sintoniza bien con el entorno natural, con colores cálidos del terreno y que contrasta con los colores fríos del cielo y el mar. Además, proporciona una buena visibilidad a los busques en tránsito, pues el puente se encuentra cubierto de una espesa niebla muchos días al año. La propuesta de este icónico color fue de Irving Morrow, arquitecto asociado al proyecto, que pensó que la primera capa de pintura protectora presentaba una estética radical frente a los colores grises aluminio que se barajaban al principio. Este color (69% magenta, 100% amarillo y 6% negro), denominado como "Naranja Internacional" no pasa desapercibido, ya sea conduciendo, caminando o mirando la estructura desde la lejanía. Es simplemente maravilloso. Lo

"En las obras de ingeniería, el color es lo más económico y lo más visible"

cual no significa que este color sirva en cualquier otro contexto y situación. ¡Qué suerte que la Armada estadounidense no impuso su opinión de pintar el puente de negro y amarillo para que fuera más visible! En la Figura 6 se ve la diferencia.

También se puede utilizar el color en la iluminación ornamental de las infraestructuras. En ese sentido, tuve la experiencia personal de participar, desde la Generalitat Valenciana, en diversas iluminaciones como el Puente de San Jorge (Alcoy), tal y como puede verse en la Figura 7. Otras experiencias fueron la iluminación del casco urbano de Bocairent (Valencia), o las murallas de Xàtiva o Morella. En estos casos, la coloración puede ser más atrevida, ser cambiante y buscar efectos dinámicos, puesto que los cambios no son permanentes. Incluso en ocasiones se utilizan los fondos de determinados monumentos o fachadas como telón de fondo de actividades festivas



Figura 6. Puente colgante Golden Gate, en San Francisco. La segunda imagen corresponde al color que quería la Armada estadounidense. (JOAN CAMPDERRÓS-I-CANAS)



Figura 7. Iluminación ornamental del puente de San Jorge (Alcoy). (WALI WALI21222324)

o artísticas. Es, por ejemplo, el caso de las Torres de Serrano con motivo de la Crida, invitación a las Fallas de Valencia.

Otras veces el color juega un papel deliberado de integración de una estructura en su territorio. Es el caso del puente Fernando Reig de Alcoy (Alicante). De este puente y de los derechos de autor de las obras de ingeniería tuve ocasión de reflexionar (Yepes, 2018) en su momento. Se trata de un caso paradigmático donde la intención de los autores de la obra se plasma, entre otras facetas, en el color. Todos los creadores tienen derecho a que

se reconozca su obra y a que esta perdure con la idea con la que fue concebida. Este es un aspecto con múltiples facetas, pues se podría discutir sobre los derechos de imagen y marca, los derechos morales del autor, el plagio, la autoría propia o compartida por un equipo, etc. Pero a mí me interesa aquí hablar del derecho a la integridad de una obra. No se pretende un análisis jurídico, sino simplemente reflexionar sobre este tema en el caso del puente Fernando Reig en Alcoy (Alicante). Mi interés es múltiple, no solo por ser alcoyano, ingeniero de caminos

y catedrático de ingeniería de la construcción, sino porque debería abrirse un fuerte debate sobre este tema. Contextualicemos el problema: en abril de 1987, un flamante puente atirantado, el viaducto atirantado con mayor luz del mundo construido mediante tablero prefabricado, se inauguraba por el entonces ministro de Obras Públicas Javier Sainz de Cosculluela. El proyecto lo suscribieron los ingenieros de caminos José Antonio Fernández Ordóñez, Julio Martínez Calzón, Manuel Burón Maestro y Ángel Ortiz Bonet. La estructura la realizó Dragados y Construcciones, S.A., según proyecto y dirección de obra de IDEAM, S.A. consultora de PACADAR, especializada en hormigones prefabricados y poseedora de la patente Freyssinet para hormigones pretensados. El puente fue el atirantado de mayor luz construido en ese momento con elementos prefabricados. En aquel año, el que suscribe estaba a punto de terminar su carrera de ingeniero de caminos, y un puente como éste, en su pueblo natal, era un auténtico acontecimiento. Desgraciadamente, la rotura de uno de los tirantes en el 2016 provoca el cierre del puente. En verano de 2017 comenzaron los trabajos de desmontado, desmontaje y sustitución de los tirantes existentes, después de la rotura de uno de los tirantes. Tras 20 meses de obras, el ministro Íñigo de la Serna presidió la nueva inauguración del puente, cuyo coste de arreglo ronda los 12 millones de euros. Independientemente del debate, necesario y profundo, respecto a la durabilidad de las actuales infraestructuras y de su mantenimiento, lo que ahora me interesa es hablar del concepto que inspiró el puente y si se ha respetado su espíritu.

Quisiera, por tanto, traer a colación y de forma textual, lo que José Antonio Fernández Ordóñez (1933-2000), uno de los autores del proyecto, comentaba acerca de su obra (recogido por José Ramón Navarro Vera, 2009):
“El efecto estético conseguido en este puente es- en términos kantianos- sublime. La pila surge desde lo profundo del barranco como el único gran elemento vertical de la obra y, por tanto, entroncando simbólicamente -como principio organizador- con toda la tradición constructiva desde los menhires prehistóricos y obeliscos egipcios hasta

nuestro siglo. La pila se prolonga hacia lo alto en un gran arco triunfal con un sentido simbólico idéntico al de su viejo y grandioso antepasado romano del puente de Alcántara, donde asimismo un gran arco triunfal corona y remata la alta pila central, lo que puede considerarse heterodoxo desde el punto de vista estético al disponer vanos pares”. (J.A. Fernández Ordóñez, 1988)

Este primer párrafo que traigo a colación demuestra claramente que este puente fue concebido con una idea clara sobre lo que se quería. No valía cualquier puente. Tenía que ser uno muy particular, capaz de competir con el catálogo de puentes incomparables que la ciudad

"El puente capaz de enriquecer el patrimonio monumental urbano de la ciudad"

de Alcoy tenía hasta ese momento: el puente de María Cristina, el viaducto de Canalejas o el puente de San Jorge (Figura x). Este puente no tenía una luz que hiciera necesaria la tipología de puente atirantado, pues funcionalmente se podría haber resuelto con un simple puente viga, mucho más económico. Por

tanto, el objetivo no era simplemente construir un puente, sino construir “el puente” capaz de enriquecer el patrimonio monumental urbano de la ciudad. La inspiración del arco triunfal del puente de Alcántara (Figura 8) explica la singularidad. Pero sigamos con el siguiente párrafo:

“Sobre la gran pila (línea del movimiento ascendente) se asienta el tablero prácticamente horizontal (línea de reposo). Ambas líneas se combinan con la máxima pureza respetando el principio sagrado de eje y simetría que organiza el conjunto. El color diferenciado del hormigón de la pila (rosa idéntico al de las rocas de las montañas adyacentes) y el hormigón del tablero (gris muy claro del hormigón) también contribuye a una mejor lectura del doble deseo simbólico de ambas líneas: la vertical, vínculo con el cosmos, y la horizontal, línea de reposo y de unión con la tierra, quedando ambos vínculos unidos, como la propia esencia del hombre, por el conjunto de familias de cables tensos que simbolizan la imposible utopía de querer ascender hacia lo alto al mismo tiempo que se avanza hacia adelante unido a la tierra. Con esta solución la ciudad de Alcoy completa la magnífica colección de puentes de que dispone”. (J.A. Fernández Ordóñez, 1988)

Poesía pura. Seguro que más de un alcoyano, tras leer este párrafo, contempla este puente de otra forma. Nada falta, nada sobra.



Figura 8. Puente de Alcántara sobre el río Tajo. (DANTLA FROM DE.WIKIPEDIA)



Figura 9. Puente Fernando Reig de Alcoy, antes de la remodelación. (RAFAMIRALLES)



Figura 10. Puente Fernando Reig de Alcoy, tras su remodelación. (VÍCTOR YEPES)

En la Memoria del Proyecto del puente se hace una mención especial al pilono principal, un pórtico de hormigón armado formado por dos fustes rectangulares, ligeramente inclinados en la sección transversal, con un travesaño superior y un travesaño intermedio por debajo del tablero. La pila tiene una altura aproximada de unos 90 m, estando su punto superior 50 m por encima de la rasante del tablero. Tal y como se dice en dicha memoria: “La pila central es el elemento fundamental del puente y, sin ella, todo el concepto estructural y

estético perdería su sentido“. El material de la pila está cuidadosamente descrito para alcanzar su objetivo: un hormigón especial formado por un cemento portland gris muy claro con áridos y arenas rojas, y posteriormente tratado al chorro de arena. Con ello se consigue un color rosa, como ya ha comentado su autor, muy parecido al de la piedra de sillería del cercano puente de María Cristina, lo cual añade aún más singularidad a lo que ya son las enormes dimensiones y potente forma de la pila. Además, se eligió pintar en color gris la parte infe-

rior de los tirantes hasta la altura de la barandilla para no distorsionar la línea horizontal del tablero.

¿Por qué entonces destruimos la idea, la transformamos y la empeoramos? ¿Qué derecho tenemos a quebrar el lenguaje visual que, con tal alto contenido conceptual nos quería transmitir el autor con su obra?

Tras la renovación, el puente luce “prácticamente nuevo”, con una capa de pintura blanca en pilas, tirantes y tablero que desgarró la idea y concepción estética buscada por su autor. Se podrán argumentar razones técnicas, de durabilidad o de cualquier otro tipo. Pero estoy convencido de que se podría haber respetado la obra según la concibió su creador. Dejo la imagen del nuevo puente en la Figura 10. Como he dicho anteriormente, es el espectador el que tiene que valorar la obra pública, aunque en este caso, no tendrá ocasión de comprobar si lo que el autor quería transmitir se consiguió o no. Esa oportunidad de entender el significado de la obra se ha robado para las siguientes generaciones.

Acabo con una frase que José Antonio Fernández Ordóñez le gusta citar en sus escritos y que quizá suponga la esencia de las reflexiones e ideas plasmadas en el presente artículo, y que perfectamente se puede aplicar a las obras de ingeniería:

“El hecho artístico no debe juzgarse ni defenderse: solamente comprenderse“
(Julius Schlosser)

Referencia bibliográfica:

- AGUILÓ, M. (1999). *El paisaje construido. Una aproximación a la idea de lugar*. Colección de Ciencias, Humanidades e Ingeniería, nº 56. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid.
- ARENAS, J.J. (1995). *El arte y la estética en el diseño de puentes: ¿Puentes monumento u obra civil funcional?* Revista de Obras Públicas, 3344: 27-34.
- BATLLE, M. (2005). *Diseño y funcionalidad visual en la obra pública*. Colección de Ciencias, Humanidades e Ingeniería, nº 78. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid.
- BILLINGTON, D.P. (2013). *La torre y el puente. El nuevo arte de la ingeniería estructural*. Cinter Divulgación Técnica, Madrid.
- MANTEROLA, J. (2010). *La obra de ingeniería como obra de arte*. Fundación Arquitectura y Sociedad. LAETOLI, Pamplona.
- NÁRDIZ, C. (2001). *El paisaje de la ingeniería, la estética, la historia, el análisis y el proyecto*. OP ingeniería y territorio, 54:4-13.