

La estética de lo viejo (*)

Por **CARLOS NARDIZ ORTIZ**

Ingeniero de Caminos, C. y P.

Las viejas obras de ingeniería no son siempre objeto de la atención que merecían por parte de los actuales ingenieros, y ello a pesar de constituir por lo general, una buena fuente de enseñanzas y emociones estéticas. Volver a su contemplación y a su estudio puede significar, una actitud a veces no bien comprendida, pero cuyas ventajas y frutos expone el autor en el artículo que se presenta a continuación.

INTRODUCCION

No es fácil para un ingeniero joven dedicar su tiempo al estudio de las construcciones viejas sin dudar sobre su actitud. Aquí, no existe un entorno educativo que impulse a los ingenieros a mirar más allá de hace, por ejemplo, 50 años, sin que sientan que pierden horas de dedicación para aprender las nuevas técnicas. Solamente la confianza en el magisterio de un reducido grupo de ingenieros cuya actividad orientada a las nuevas exigencias sociales no les impide estudiar y contemplar aquellas construcciones de sus antecesores que aún no se han caído, mantiene un cierto entusiasmo en las nuevas promociones que en expectativa de participar en el proceso de producción de obras de ingeniería, sienten un gran respeto y en casos aislados, ternura, por lo ya construido.

Yo me identifiqué con los últimos, y preguntándome por los motivos de mi actitud, me relacioné visual y sentimentalmente con las propias construcciones y con los libros que explicaban la historia de la ingeniería —que en definitiva es la historia del hombre enfrentándose con su supervivencia— reconociendo algunas personas que destacaban por su lucidez en medio de las catástrofes. Pues bien —pensé— quizás el mejor agradecimiento que podamos hacer a estos depositarios del pensamiento y continuadores del esfuerzo es conservar sus obras, pero no prolongando sus vidas con desagradables refuerzos impropios de la función tradicional, sino respetando ésta junto con los otros usos compatibles con ella, que el tiempo, que no pasa en vano, haya podido añadir.

(*) Se admiten comentarios sobre el presente artículo, que podrán remitirse a la Redacción de esta Revista hasta el 30 de noviembre de 1981.

Mientras que se ha prestado un poco de atención a las obras de los ingenieros civiles (antes méchanicos, master-mason, engeneri, ingenieros militares) construidas hace varios cientos de años, como obras públicas y militares, no ocurre lo mismo con aquellas terminadas en los dos últimos siglos que se han visto alejadas, quizás por evocar malos recuerdos, de toda valoración estética por los visionarios del fenómeno artístico. Si ésto es disculpable en personas ajenas a la ingeniería, que ya tienen bastante con su trabajo, puede no serlo en los propios ingenieros que abandonan así —ésta es una de las dudas— una fuente inagotable de conocimientos (o al menos de autocrítica) además de contribuir a enriquecer nuestra sensibilidad con su presencia.

Sin embargo, nuestra actitud frente a lo viejo parece lógico que sea personal, y en este escrito sólo quiero sugerir algunas cualidades que las construcciones nos están deseando mostrar porque temen por su existencia, limitándome a las construcciones civiles relacionadas con nuestra profesión. Sé que cualquier constructor escribiría con más realismo sobre ellas, yo no he construido nada, y con mi lectura de las obras terminadas salto por encima de un proceso que posiblemente es el más auténtico ya que exige que unos hombres se pongan de acuerdo para construirlas.

Como ya se entrevé voy a ocuparme de las construcciones desde el punto de vista del proyecto, porque es uno de los campos de la ingeniería que mantiene un poco la ilusión. Está claro que se convoca también al ingeniero para otros fines que el espíritu agradece igualmente. Su atrevimiento le lleva a aportar soluciones técnicas para problemas de otra índole, ante el aumento de gente que quiere participar de un cierto bienestar. Pero en ese alto en el trabajo, en ese creer por un momento que no so-

mos indispensables, en esa oscuridad en la que se sumerge el fatigado por encontrar una nueva solución al problema, calmémonos ante la quietud de lo viejo y mediante una exposición mental retrospectiva, veámos si existen esas cualidades.

ACTITUDES FRENTE A LO VIEJO

Comienzo intentando respaldarme en las opiniones de otras personas cuyo elogio o crítica del estudio del pasado me sirve de fondo para exponer mi actitud.

La primera cita es del siglo XVIII, época en que Winckelmann escribe su síntesis sobre las exploraciones que de un modo sistemático se realizaron sobre los restos de la civilización romana. Y no la he leído; pero estoy casi seguro que en su historia del arte no incluyó las obras públicas. Diderot en el artículo de la Enciclopedia que consagra al Louvre, dice que: "La actividad de los artistas debe continuar la de los maestros de la tradición, perfeccionándola, o al menos, hacer que progrese gracias a esa especie de pedagogía practicada indefinidamente que hace al presente solidario del pasado, al hombre solidario de la totalidad de los hombres y que dá su unidad y su sentido al destino social de la humanidad". (Sic, tomada del libro de Mar le Bot, Pintura y Maquinismo).

Sejourné en el tomo V de "Les grandes Voutes", escribe en un apartado con título: Repetad los puentes viejos, "c'est une méchant action que de jeter par terre une fruit, una parure de la "terre des peres"; c'est nous disminuir. On doit respecter les choses que ont durée, surtout celle de chez nous". Añadiendo en otro capítulo: "Los procedimientos de construcción han pasado, como los coches de agua... Pero lo que no ha envejecido es la belleza y la variedad de nuestros puentes viejos..."

C. Fernández Casado, profesor de Historia de la Ingeniería en los cursos de Doctorado, escribe en la R.O.P. de 1931 sobre los valores didácticos que posee la exposición histórica de los hechos (en este caso la teoría del arco), y junto al teórico, cultural, y profesional, cita el técnico, "ya que al estudiar el pasado de un problema, se destaca su dirección, centrando el momento presente y señalando su marcha hacia el porvenir".

En la R.O.P de 1977, encontré unas frases de D. Carlos que me produjeron sorpresa, aunque luego me ayudaron a comprender: "En un trabajo anterior he llevado el tema a su máxima amplitud al estudiar la posición del ingeniero frente al devenir histórico de la ingeniería, y entonces indiqué mi aspiración a



Puente del Salto del Oro, sobre el Calero, en Ramales.

sentirme constructor de todas las épocas, desde la de las cúpulas neolíticas hasta la actual de las torres y puentes de hormigón pretensado". Y añade después, que al no poder hacerse, por ejemplo, ingeniero romano, debe contentarse con hacer renacer lo que ellos nos han legado.

J. A. Fernández Ordóñez, en la inauguración de la nueva sede social del Colegio contó que Leonardo da Vinci en su última lección en Milán dijo que los antiguos no han actuado jamás ligeramente, y que hacen falta buenas razones para apartarse de su ejemplo. Añadiendo José Antonio más tarde que nadie carece de raíces y empeñarse en no tenerlas es una manera de confesarlas. En otra ocasión escribió sobre lo bien atadas que quedan algunas construcciones feas y lo difícil que es tirarlas; sugiriendo por tanto, que hay que ser selectivos ya que en el pasado también se hicieron cosas horribles, aunque por la naturalidad que han adquirido algunas, o por

la inercia a no reaccionar ante lo feo, nos cueste derribarlas.

Con la última frase anterior, inició el turno de críticas abriéndolo con Sartre metiéndose con las esculturas tradicionales que: "nos echan a los ojos su pesada eternidad. Pero la eternidad de la piedra es sinónimo de inercia, es un ahora... para siempre". (cit. tomada del libro de R. Wittkower, *La Escultura: Procesos y Principios*).

Tafari en su libro sobre Teorías e Historia de la Arquitectura copia un artículo de otro señor que no conozco (J. Dewey), escrito en los años 30, sobre el valor doble que puede adquirir el pasado: "Como una carga oprimiente que invade el presente consentidos de nostalgia y de posibilidades no explotadas, y como "almacén de recursos" para quién sea capaz de trabar amistad incluso con las propias tonterías".

Y finalmente G. C. Argan escribe: "La idea de monumento no puede dejar de ser alegórica, ya que a través de su alegoría puede obtener esa permanencia en la historia que de otra manera no conseguiría. Para que una forma pueda seguir conteniendo valores más allá de la propia función debe ser una alegoría de su contenido. La historia misma es alegórica, ya que cada una de las figuras humanas que componen la historia posee un valor porque representa una idea". Añadiendo en otra página: "Nuestra civilización es imanentista, tiende a la decadencia histórica de los valores estéticos, y de este modo la arquitectura moderna por su valor imanente es antimonumental" (G. C. Argan. *El concepto del espacio arquitectónico; desde el Barroco a nuestros días*).

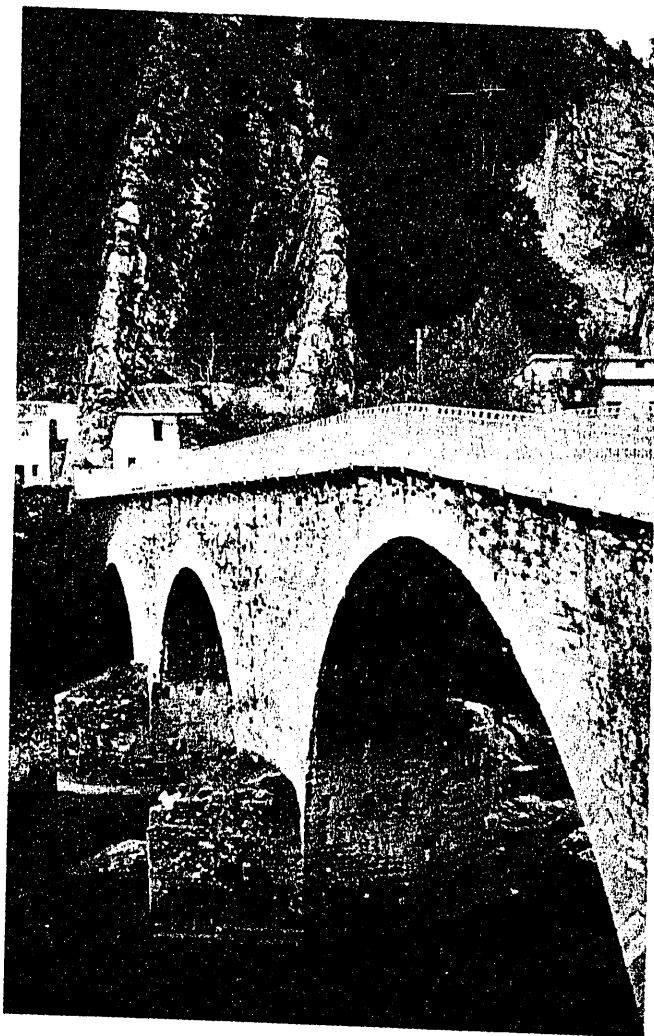
Los arquitectos y críticos de la arquitectura casi han agotado el tema de la historia ante el consumo de sus publicaciones, dando en parte la razón a los ingenieros que casi nunca se ocuparon de ella; pero debe haber un término medio que trataré de comentar. Sin embargo, la tesis de Argan para la arquitectura es aplicable para las obras de ingeniería planteándonos entonces una pregunta sobre la idea que permite rescatar a las construcciones de los ingenieros de la acción destructora del tiempo y de los hombres.

Después de las citas anteriores expongo mi actitud. Un día percibiendo el contraste entre un trozo de carretera vieja y otro de una autopista, creí reconocer que existía la belleza. Este reencuentro con un nivel de conciencia, con una categoría estética algo olvidada me incitó a preguntarme sobre el porqué. Mi primera respuesta fue, que la belleza surge como rechazo de la fealdad. Pero esta contesta-

ción, por ser tan evidente, tenía algo de tópico, de no querer enfrentarme con el problema. Hay veces que lo viejo dá pena, y querer otorgarle el sello legal que lo convierta en obra de arte, es una manera de mantener una situación de injusticia, solamente disculpable cuando lo nuevo existe como una esperanza para el cambio.

Prefiero una piedra a un legajo. Lo viejo me parece de otra época. El saber como participó de la historia hasta llegar a su estado actual, no me interesa ahora. Si detrás de ello hubo un movimiento espiritual o si aconteció entre tal o cual fecha, pertenece a la cultura del historiador, es fácilmente legible con un tamaño adecuado de las letras, pero puede no ser de la incumbencia del ingeniero que no necesita el dato escrito para fabricar teorías y supuestos.

Me interesa principalmente la lectura estética de las obras que los hombres nos han dejado; con la mentalidad actual, como medio para sensibilizarme



Puente de Peñafior, sobre el Nalón.

ante las construcciones con mi bagaje cultural —entre otras cosas por no tener oportunidad de hacerlo de otra manera—. Sin embargo, conozco también una alegría que algunas personas me han enseñado a percibir, derivada de interpretar las construcciones con las posibilidades de la época. Para esto, sí que se necesita conocer la historia con el esfuerzo imaginativo y pragmático de sus autores.

Hay momentos que en las obras públicas reconozco como en la arquitectura el espíritu de una época a través de un estilo, que me impulsa a seguir buscando para intentar encontrar todas las manifestaciones de una cultura que completen el cuadro mental que tengo de ella. Es el vicio del arqueólogo, del que sé que quién lo siente, puede verse incitado incluso a escabar entre los legajos (hacer una cala como dicen los investigadores); a mí me ha pasado y me seguirá pasando. Es un motivo de satisfacción comprobar que una construcción interpretada formal, estructural y constructivamente como perteneciente a una época, coincide por el dato que encontramos aproximadamente con la misma.

Yo creo que lo nuestro es pegarnos de frente con la misma construcción, con el color del ladrillo y preguntarnos por su procedencia y grado de cocción, con la forma de sillar y preguntarnos por la calidad de su labra y por su colaboración en la resistencia final de la obra, con la perfección del detalle y sentir que sin su encuentro la construcción no hubiera sido posible, con el lugar en donde está encajada para reconocer la inteligencia en su elección.

Pero hay más, porque esta actitud tan razonable, es sólo la puerta de entrada. Enseguida escuchamos la llamada plástica, que no deriva únicamente de su arquitectura sino también, de una especie de ternura por su existencia: las ruinas están completando su ciclo vital y nos admira su resistencia a dejarlas caer, a sobrevivir el paso del tiempo, y a proyectarse hacia culturas que no son las suyas. Quizás esta mirada natural, esta mirada directa hacia el disfrute del objeto, con la simple contemplación de lo que hay delante de nuestros ojos, se origine porque el pasado parece incapaz de hacernos daño. Sin embargo, una vez visitando Toledo, creí darme cuenta del peligro que encierra actualizar el pasado con nuestras costumbres; a pesar de que quería ver varias cosas, tuve que salir corriendo. La vitalidad de lo viejo es más patente sin el mestizaje de lo nuevo, y al revés, es difícil que coexistan en espacios con gran densidad; cada uno tiene sus ruidos y sus silencios, aunque hay costumbres que se superponen, y citando otra vez a Argan: "Cuando el Greco utiliza los mismos colores que Veronés, para expresar algo que es completamente opuesto a aque-

llo que Veronés quería expresar, sucede que se destruye algo, y ese algo es la estructura espacial de Veronés".

EL LUGAR DE LA CONSTRUCCIONES VIEJAS DE LOS INGENIEROS

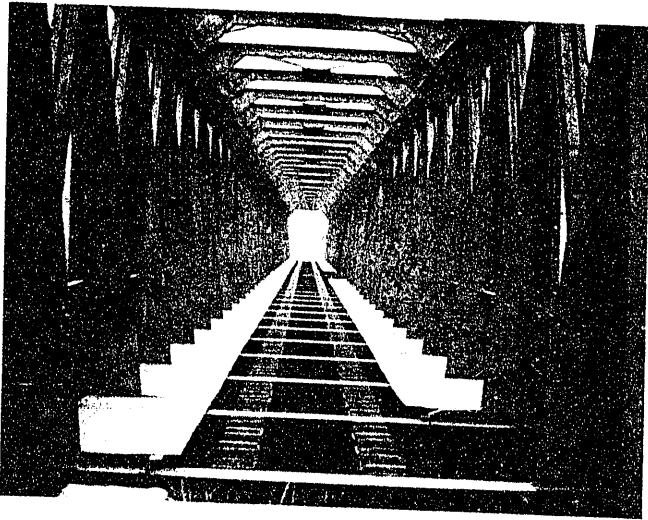
Hay un extraño contraste entre las construcciones viejas y las que ahora se nos presentan como necesidad. Hay una extraña belleza en los lugares profundamente enraizados en el recuerdo. La arquitectura antigua de los ingenieros participa hoy más que nunca al haber medios para visitarla y recorrerla, de ese carácter de lugar. Perteneció y pertenece a la calle, ha sido y es lugar de paso y de encuentros. Odiada en muchos casos por sus antiguos constructores, todos la celebran como a un bien público cuando se naturaliza.

Esta naturalidad que han adquirido las construcciones viejas que casi se confunden con la Naturaleza misma, es quizás el primer contacto, el más beneficioso, aquel que las acerca mejor que las nuevas al lado humano de nuestra existencia.

El puente viejo esta muchas veces justo a la salida del pueblo; y construido el nuevo, es lugar de reunión y de paso; pero andando. Otras veces nos lo encontramos en el camino o en la línea de fuera de cualquier núcleo de población; la importancia del río o del barranco y la antigüedad del camino o de la línea, nos sugieren sobre su interés como lugar para, por ejemplo, utilizarlo como habitáculo momentáneo (aunque hay puentes en los que se puede vivir) para relacionarnos con el río, como simple plataforma para contemplar el paisaje, o como sistema de referencia para orientarnos.

El camino viejo lo reconocemos enseguida, y si no ha sufrido muchas transformaciones, lo vemos adaptándose al terreno dirigiéndose hacia la parte vieja de la población, o si las ha sufrido, desviarse en algunos tramos de la nueva carretera. En el primer caso, en sus subidas y bajadas, nos puede situar de repente ante un hermoso paisaje o ante un nuevo acceso a la ciudad, desconocido incluso para sus propios habitantes. En el segundo, enseguida notamos de qué lado huele a viejo; es decir, a lugares sin ruido, a recuerdo.

Los molinos (de río, de marea y de viento), las ferrerías, los hornos, las presas, los canales con sus acueductos y sifones, los depósitos de agua, las primeras centrales eléctricas y sus líneas de distribución, los puertos y los faros, las estaciones y otras instalaciones fijas y móviles del ferrocarril, los túneles, los desmontes y terraplenes para obras de



Puente de Hac, sobre el Pas, en San Vicente de Magro.

carretera y de ffc, las fortificaciones, los muros que contienen las tierras sobre los que se alzan otras construcciones, las fábricas, los mercados, las minas y otros atrevimientos de la ingeniería de todos los tiempos, pueden recibir idéntica valoración estética como lugares, y junto con los puentes y caminos, contribuir a ennoblecer las instituciones con el poder de sus espacios arquitectónicos.

Las construcciones viejas de los ingenieros participan así, de ese carácter de obstáculo frente a lo nuevo (aunque sólo sea por el simple hecho de llenar un espacio) oponiéndose en lo posible a esa lógica aceptada según la cual, el hombre necesita degradar continuamente su entorno para sobrevivir. Nosotros, los nuevos visitantes, los nuevos pobladores, que las conocimos en su forma actual desde la primera vez, no sentimos el desequilibrio que en su día pudieron causar estas obras artificiales, y ahora temiendo la agresividad de las obras nuevas, reflejamos en ellas nuestra necesidad de orden interno, opuesto al aparente desorden de la Naturaleza. La valoración de las construcciones viejas junto con los lugares en los que se ubicaron para resolver una necesidad, sólo es posible desde un cambio de mentalidad, y si detrás de cada obra de ingeniería hay una forma de vida, la actual se engrandece con las manifestaciones de lo que pensamos que hemos dejado atrás.

LO VIEJO PARA EL JOVEN

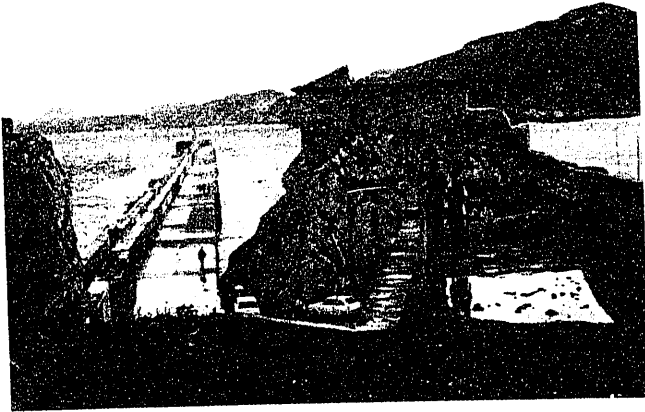
Sé que los ingenieros que llevan años trabajando y que aman una especialidad, no han dejado el estudio de la historia, se sienten agradecidos de las obras de sus antecesores y reciben enseñanzas del

deseo de perfección que pusieron en ellas con los medios técnicos que en aquel momento tenían a su alcance. Sin embargo lo viejo para el joven es normalmente desconocido. En los niveles de abstracción en que se desarrolla la enseñanza, en las exigencias económicas que siempre impulsaron a la ingeniería, porqué preocuparse de las soluciones abandonadas. Las fórmulas que como dijo Nervi, democratizaron y popularizaron el hecho estático, utilizadas fuera del escenario del drama que les dio la vida, han sido la herencia más respetada, permitiéndonos el dominio de la Naturaleza sin movernos de nuestra casa. Pero, no habremos perdido la escala del fenómeno; nuestra motivación para ser creativos.

Contemplando las construcciones antiguas, los estudiantes y nuevos ingenieros, siempre podrán sacar conclusiones al ver que las causas que estudiaban son reales. Esto provocará una actitud prudente en sus proyectos futuros y crecerá en ellos el amor al detalle. Ver las obras antiguas tiene algo de revolucionario, de querer recuperar costumbres perdidas. Al no poder participar en el proceso de construcción por escasez de trabajo, nos situamos en una posición privilegiada mientras interpretamos mentalmente cómo se pudo desarrollar hasta llegar a su estado actual de obra terminada. Por un momento nuestra participación se asemeja a la de aquellos ingenieros del Renacimiento que se ocupaban de todo.

Junto con las obras, los libros de ingeniería antiguos nos relacionan con las preocupaciones de los ingenieros al enfocar los problemas. Los libros actuales se orientan hacia la investigación de aspectos parciales perdiéndose a veces el planteamiento global de su necesidad, siendo el estudiante el más perjudicado ya que aún después de acabada su carrera no encuentra el porqué de esa acumulación de conocimientos, prefiriendo olvidarlos como reacción inconsciente ante la imposición.

Preguntas sobre la necesidad de perfeccionar la máquina, sobre los problemas sociales que exigieron avanzar fuera del campo de las soluciones antiguas, sobre las instituciones que provocaron las nuevas necesidades, sobre la industrialización de todos los elementos de la construcción, pueden ayudar al estudiante a elegir. Es la historia de la técnica y de la necesidad de la técnica que debería incorporarse a los estudios de ingeniería. Es pues el ingeniero, más que el técnico, quien necesita estudiar las soluciones antiguas para, conociendo sus defectos, tratar de corregirlos en el nuevo enfoque del problema.



Puerto de Castro-Urdiales, Santander.

Actualmente no podemos permitirnos una solución distinta para cada problema, por lo que se proyecta cada vez más desde la fábrica, mejorando así las respuestas a un mayor número de problemas. Pero esta actitud necesaria no exime al ingeniero de conocerlos y sentirlos, y aunque se vea inducido a especializarse, el comprender porqué trabaja ayuda bastante a pasar el mal trago. Visitando construcciones viejas surgen respuestas que dan confianza si no nos contentamos con una foto y en cambio queremos hacerlas nuestras. Interpretarlas, quiere decir, aproximarse a las obras desde todas las etapas del hecho constructivo, desde el diseño (incluido el lugar en que se incrustó) hasta la obra como se nos presenta ahora, con sus valores añadidos o mermados por el tiempo, quiere decir, aprehenderlas desde dentro. Nos encontramos de esta manera, relacionando enseguida distintos campos de la ingeniería: obra en el paisaje, obra hecha para algo, obra en contacto con el agua, con un terreno que tiene su historia, con la gravedad, obra organizada de una manera...; es todo un repaso de enseñanzas olvidadas, y de otras que la construcción nos ayuda a reconocer.

VENTAJAS PRACTICAS DERIVADAS DEL ESTUDIO DE LAS CONSTRUCCIONES ANTIGUAS

Algunas las recojo en el apartado anterior; aquí sugeriré otras. No hay que creer que por tener nosotros herramientas cuantitativas adecuadas y ellos no, la percepción del fenómeno resistente es en un ingeniero que termina la carrera más profunda que en un constructor de antes. Lo escribió una vez muy

bien Aldous Huxley: "La inteligencia de un niño cuando nace es menor que la de un mono con la misma edad" (cit. de memoria).

Ellos avanzaban con lentitud y con muchos errores y fracasos llegaban a una solución que podían intuir cualitativamente cómo se comportaba. Solamente a partir de la segunda mitad del s. XVIII se tiene conciencia de que los esfuerzos actúan en todas las direcciones (aunque con precedentes honrosos anteriores), desarrollando métodos gráficos para calcularlos. Las estructuras se construyen más esbeltas, hay más confianza; pero hasta el segundo tercio de nuestro siglo, no se pueden analizar estructuras espaciales, enfrentándose con ellas con muchas dudas hasta la llegada del ordenador. Pero este medio de análisis tan poderoso como costoso, tedioso, y determinante de la solución posterior, sólo sirve para la comprobación de la solución previamente pensada como evolución continua de formas estructurales construidas. Hoy el repertorio formal es mayor que nunca y el perfeccionamiento de cada solución por el desarrollo de la técnica constructiva y de la organización de las empresas que la aplican, permite reparar en detalles que mejoran la estética de la obra. De aquí, quizás, el mayor interés de algunos por las soluciones antiguas que resolvían problemas funcionales parecidos, ya que como decía Sejourné, lo que no ha envejecido es la belleza y la variedad de las formas antiguas.

Pero no sólo el aspecto formal nos puede interesar a los jóvenes, supongamos un ejemplo: Cómo se acufian entre sí las dovelas de un arco al ir tomando la carga mientras se descimbra. Las deformaciones que se originaban en las piedras y en las maderas no les eran ajenas; una intuición espacial, expresable geoméricamente, que podríamos resumir diciendo que si en una construcción ninguna de las piedras se desplaza o rompe todas permanecen en su lugar, les llevó a concebir el arco, el contrafuerte y el tirante. Mediante el conocimiento de sus acciones musculares, sentidas mediante empujes y tirones, percibieron los mismos efectos en los cuerpos inanimados. Previendo las deformaciones que acontecerían a sus arcos, perfeccionaron las caras de contacto de sus dovelas, disminuyeron el espesor de las mismas para que fueran compatibles con sus medios económicos (menos piedra, menos maquinaria de elevación y menor cimbra), reforzaron los estribos intuuyendo el peligro de un desplazamiento o giro sobre todo en arcos rebajados, y además, actuaron sobre la clave: colocando una gran piedra para que el arco tomara más deprisa la carga que antes soportaba la cimbra, o aumentando el peralte para que al descimbrar e incluso bastante después, bajara la clave a la cota prevista en la montea.

Desde luego estos perfeccionamientos en los detalles llevaron muchos años y exigieron mentes que relacionando su experiencia con campos más amplios, la trascendieran e intuyeran la solución a sus problemas. Pero lo importante para nosotros, es sentir cómo vivieron el drama y cómo humanizaron el fenómeno resistente, teniendo así un camino para integrarse en el proceso físico, conociéndolo y llegando a dominarlo.

Las deformaciones son la única realidad; la rotura es el drama. Si la enseñanza de las estructuras se orientase según las deformaciones llegarían más ingenieros estructurales a alcanzar el nivel de intuición de algunas mentes antiguas. La tensión como abstracción en la que apoyarnos, tiene para los ingenieros el mismo sentido de forma simbólica que atribuía Erwin Panofski a la perspectiva del Renacimiento: es la barrera que nos impide comprender la estructura de la materia; es una herramienta de gabinete, que no debería utilizar el investigador.

Mediante las deformaciones nos relacionamos con otras actividades del hombre. Así podemos aprender de los pintores y escultores, aunque nuestro repertorio formal sea menor para enfrentarnos con las fuerzas de la Naturaleza. El arquitecto Louis I. Khan dice que el Giotto puede pintar una rueda cuadrada, él no puede construirla así. El ingeniero tiene aún mayor limitación formal que el arquitecto ya que se enfrenta con luces mayores que le exigen economizar material y medios auxiliares forzándole a trabajar con el grado de seguridad mínimo que se pueda prever en ese momento. En donde los anteriores fracasan por no darse cuenta del reto constructivo que entrañan sus dibujos, el ingeniero debe triunfar adaptándolos para que se puedan construir. La obra de Miguel Angel, según un autor, puede considerarse como un estudio de la transmisión de fuerzas; pero por sus dibujos no parecía capaz de acometer la construcción de la Cúpula del Vaticano, obra ingenieril, que sólo después un espíritu cercano al de los ingenieros como Domenico Fontana, pudo llevar a buen término. Sin embargo, no basta con vencer el peso, es necesario también aparentarlo. Aquí vienen en nuestra ayuda los pintores y escultores preocupados también con el problema de la levitación, al mostrarnos como podemos asimilar las fuerzas a sensaciones espaciales. Sería muy interesante que los ingenieros jóvenes nos aproximáramos al campo del arte, creo que hay cosas que podemos aprender y otras que podemos enseñar.

Unas de las enseñanzas beneficiosas que podemos obtener del estudio de las construcciones antiguas, es la necesidad de recuperar una buena cos-

tumbre como es el dibujo, para imaginar espacial y temporalmente cómo se deforma la materia para transmitir los esfuerzos. Es la mejor herramienta para "hacerlos visibles", para entender la estabilidad después de representarnos todas las posibilidades de inestabilidad. Para Klee, éste hacer visible, era la esencia del arte y Torroja utilizaba el término para indicar el camino para comprender las estructuras.

* * *

La rotura de las obras provocada por accidentes que se escapan a las condiciones previstas en los diseños, y los desperfectos provocados por la misma causa unida al envejecimiento de los materiales fatigados por la acción constante de agentes externos e internos, son otra fuente de conocimientos registrables mientras se visitan las obras. Estos no se limitan al plano estructural: poniendo de manifiesto la realidad de la causa, sino que nos permiten también establecer una relación íntima con la rotura y el envejecimiento, y en consecuencia con los materiales y el diseño antiguo.

Los materiales reflejan la huella de su proceso de formación natural o artificial. Este proceso limita su utilización posterior en la construcción. Para elegirlos el hombre confió siempre en la vista y en la experiencia de su comportamiento a escala natural (aunque se conocen ensayos a menor escala), fijándose en cómo reproducen el paso del tiempo: acomodando su estructura interna frente a las deformaciones, o rodeándose de esa pátina que las hace bellamente inconfundibles — ¡qué variedad de colores tienen los materiales viejos! — es decir, descubriendo su historia evocando el ruido de los acontecimientos por la manera en que habían profundizado en los materiales. Así, se dieron cuenta de cómo el envejecimiento favorece a algunos, y cómo a otros les hace inadecuados por su empeño en regresar a la madre tierra. Si nosotros entendiéramos los materiales desde esta perspectiva histórica, tendríamos un medio para reaccionar en contra de la especialización en su uso; pero si además retrocediéramos en el tiempo para intentar comprender la evolución de su estructura durante su formación ayudados por nuestros conocimientos de otras ciencias, como la química o la biología, podríamos llegar a percibir la materia como un organismo; relacionándose así respetuosamente con la forma en que necesita expresarse, convirtiéndonos al moldearlos en simples intermediarios con posibilidad de mejorarlos introduciendo elementos nuevos, o dirigiendo su proceso de formación para hacerlo más nuestro.

El diseño nos parece ahora antiguo, porque ya casi nadie piensa que se puede resolver el mismo

problema funcional —pero a la escala que exigen estos tiempos— con la misma forma. Perdido su valor simbólico, pocos quieren recuperarlo porque carece de la novedad, e incluso en la mayoría de los casos de la calidad necesaria para distribuirlo en esta época. Las formas antiguas se repitieron hasta la saciedad, adaptándose a los materiales y a las técnicas locales. Participaron así de ese carácter repetitivo y anónimo que tiene todo proceso productivo, aunque en este caso estuviera dirigido por la incapacidad, o mejor dicho por el conocimiento de sus propias limitaciones, para impulsar desde sus estructuras sociales otras construcciones.

Si hoy algunos queremos conservar estas formas viejas es quizás porque las vemos desaparecer adquiriendo así el valor añadido que representa su escasez.

Movidos por este hecho irremediable, encontramos también que esas formas diseñadas para resolver problemas funcionales, poseen por sí mismas una extraña belleza. Su lenguaje, así como el de sus máquinas y herramientas, es fácilmente accesible a nuestra mentalidad actual que conoce otros perfeccionamientos pero difícil de sentir si nos acercamos a él con conceptos como el de rendimiento; con él lograron a veces el fin que se proponían: ser útiles y bellas, con lo que podemos darnos idea del compromiso aceptado como principio.

* * *

El recuerdo de lo viejo puede ponernos en evidencia cuando superponemos nuestras construcciones a las antiguas, no sólo por motivos estéticos sino también constructivos. Basta calcular, por ejemplo, los grandes gastos de conservación que trae consigo el superponer un firme nuevo de carretera al trazado antiguo por no haber quitado las causas de los desperfectos del antiguo, o el dinero que se ahorraría reparando ingeniosamente las obras viejas para que puedan seguir prestando un servicio acorde con el entorno que crearon con el tiempo alrededor de ellas; reservando las nuevas formas para otros lugares.

Si la ingeniería era antes un oficio áspero, duro, siempre en contacto con el objeto, la de ahora más limpia, siempre en contacto con los papeles, ejercida desde la escala amplia que dan los resultados de un vuelo de avión, tiene mayor facilidad para desarrollarse alejada de lo antiguo, promoviendo otros focos de atracción y evitándose los gastos de expropiación.

Si nos relacionáramos con el esfuerzo valorado en tiempo y dinero, que cuesta que la Naturaleza

sea como es: montaña, mar, árbol, suelo, animal, paisaje, o naturaleza con obras viejas, tendríamos quizás como tienen ya algunos, un mayor respeto por cargarnos los beneficios materiales y anímicos que proporciona al hombre. Yo creo que la mejor forma de hacerlo es desde el lado del conocimiento, en el sentido que tiene la frase del famoso Leonardo: el gran amor nace del gran conocimiento; y ésto quiere decir: visitar las obras incluida la más bella, la Naturaleza, reaccionar en contra de la especialización, pues aunque se trabaje en equipo casi siempre decide uno, y derivar las enseñanzas usuales en la ingeniería civil hacia otras que den cabida en la cargada y manejada utilización integral otros valores también cuantificables, aunque por otros métodos sobre los que tendremos que profundizar.

EPILOGO

Visita las construcciones antiguas de los ingenieros. Son el arte de los ingenieros, el más cercano a nuestra profesión, el que mejor podemos comprender. No esperar a los catálogos ni a las exposiciones; este arte no es comerciable, su entorno es la Naturaleza con la que se enfrentó para dominarla. Su lenguaje es muy gráfico; interpretar el proceso lógico de su construcción es una manera de relacionarnos con la obra, participando de la intención de su autor.

Al principio pensé incluir en este escrito una relación de las construcciones más conocidas, pero prefiero ahora no alargarlo. Algunas están en los libros, pero hay muchas más, y cualquiera que tenga la intención de visitarlas, bastará con que recorra su provincia sin rumbo; enseguida reconocerá por dónde huele a viejo.

Quizás por mi dedicación al tema tiendo a sublimar algunos aspectos de las construcciones antiguas. Pero, ¿por qué algunos vuelven su mirada a lo viejo?, ¿es ésta una actitud de ahora?, no será que una crisis en el proceso creativo nos identifica con las obras (muchas viejas) en las que reconocemos una manifestación del proceso que nos gustaría que creciera en nosotros. Esta es la idea, éste es el valor de lo viejo, ésta es la alegoría que nos mueve a conservarlo. Al no haber un fin último excepto la propia subsistencia, el presente se nos muestra como la única verdad y cualquier ironía, cualquier chiste que nos mueva a pensar, se convierte en la misma esencia de la creatividad. La estética de lo viejo puede ser una ironía, una vuelta atrás cuando no deberíamos necesitarla, un encontrar el lugar desde donde hacer visibles problemas que se relacionen con el presente.