
El orden constructivo como expresión cultural

Una aproximación a la teoría de Gottfried Semper desde la dimensión formal de la técnica

David Resano

El acto de construir va más allá de la solución de un problema técnico; hasta cierto punto, es causa y efecto del diseño arquitectónico. Este nexo necesario entre orden constructivo y forma, sin ser determinante, articula un fructífero campo de experimentación para la arquitectura contemporánea. Baste pensar, para ilustrarlo, en proyectos de Mendes da Rocha, Solano Benítez, Zumthor, Renzo Piano, Norman Foster, Shigeru Ban o Josep Ferrando, entre otros (figura 1). La genética constructiva del espacio arquitectónico es uno de los vectores que impulsan la práctica y la investigación contemporáneas. Si buscamos en el origen de esta tendencia, encontraremos a Gottfried Semper como uno de los primeros arquitectos que reflexionaron sobre las implicaciones técnicas del diseño arquitectónico. En este artículo señalaremos algunas ideas fundamentales de sus textos más relevantes, ilustradas con obras del panorama moderno y contemporáneo.

Puede que, mirada desde el presente, la figura de Semper parezca lejana; pero su pensamiento destaca con claridad en el panorama arquitectónico del siglo XIX, como muestran los estudios de Harry Francis Mallgrave, Wolfgang Herrmann, Mari Hvattum, Kenneth Frampton o Rosemarie Haag Bletter. Semper fue arquitecto en ejercicio, al tiempo que teórico y profesor. Vivió en Francia, Alemania, Inglaterra y Suiza, y coincidió con algunos de los eventos más relevantes de su tiempo. Comenzó a estudiar arquitectura en Múnich en 1825, a la edad de 22. Al año siguiente viajó a París para formarse con el arquitecto Franz Christian

Grau. En 1834 dejó Francia para realizar un viaje de estudios por Grecia y Roma, y comprobar la existencia de restos de policromía en los templos griegos. Volvió a Dresde como profesor de arquitectura y construyó el Teatro de la Ópera, donde Richard Wagner estrenó alguna de sus obras. Tras tomar partido por el bando revolucionario en los alzamientos contra la Corona decidió emigrar a Estados Unidos y pasó por París con escala en Londres, donde participó activamente en la Exposición Universal de 1851. Nunca llegaría a América; finalmente se mudó a Zúrich en 1855, tentado por la cátedra de arquitectura para la nueva escuela que allí se abriría. Semper construirá el edificio central de la ETHZ (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Escuela Politécnica Federal de Zúrich), desde donde enseñará e investigará hasta 1879.

Esta breve reseña biográfica es relevante para contextualizar las ideas de Semper. Ni *Notas preliminares sobre policromía en la arquitectura y escultura de la Antigüedad* (1834) puede entenderse sin su viaje de estudios a Grecia; ni *Los cuatro elementos de la Arquitectura* (1851) o *Ciencia, industria y arte* (1854) pueden comprenderse sin el contexto de su experiencia en Londres. Su obra magna, *El estilo en las artes técnicas y tectónicas* (1863), la escribe ya como profesor de la ETH. Semper defendía firmemente que la arquitectura, si era auténtica, no podía ser otra cosa que la expresión material de una cultura. Su vida también fue fiel reflejo de sus ideales: allí donde se encontrase, participó activamente en la



Figura 1. Josep Ferrando, proyecto 8 Quebradas, Chile, 2018.

política, en la cultura y en el debate arquitectónico. La profesora Bletter remarca la importancia de entender su personalidad para comprender sus ideas:

Es en este fondo de convicciones políticas donde se hace comprensible la manera de entender la arquitectura de Semper. Desde su primer ensayo de 1834 acerca de la policromía en la arquitectura antigua, hasta su último ensayo de 1869 sobre estilos arquitectónicos, Semper insiste en que el estilo debe ser visto como un reflejo de las condiciones sociopolíticas. A menudo comparaba, por ejemplo, la entrada procesional a los templos egipcios con el no-axial y libre acercamiento a los templos griegos. El primero es un ejemplo de una sociedad rígida y estratificada, el último es un ejemplo de una sociedad democrática y estructurada. Su gran admiración fue siempre hacia la arquitectura griega, no porque pensara que era sublime, sino porque podía asumir sus implicaciones sociales. Al mismo tiempo, expresaba su disgusto

hacia los estilos gótico y barroco porque para él emanaban de la jerarquía eclesiástica y la autoridad aristocrática respectivamente (1974: 149).¹

Todavía en una época en la cual la corriente principal de la arquitectura era marcada por la Academia de Bellas Artes, Semper construye en neoclásico, pero piensa en universal. Se pregunta por las razones de los estilos, y en la respuesta encuentra valores disciplinares. Como veremos, queda fascinado por los vínculos entre forma y técnica que descubre en las civilizaciones del pasado. Esta expresión material de valores culturales conformará su principal campo de investigación y reflexión. Sus textos estimularon a las generaciones posteriores de arquitectos, que abrirían el camino hacia el Movimiento Moderno. Su influencia hasta el

¹ Las citas recogidas en este artículo han sido traducidas por el autor.

siglo XX puede trazarse desde dos líneas principales: por Centroeuropa, a través de Bernard Maybeck, Otto Wagner, Hendrik Petrus Berlage, Walter Gropius o Bruno Taut; y por Norteamérica, pasando por John Root o Louis Sullivan hasta Frank Lloyd Wright (Bletter 1974: 46). Como veremos, la universalidad del pensamiento de Semper hace que siga plenamente vigente.

Como hemos indicado, el primer estudio de Semper fue sobre la policromía en los templos griegos (1834), una cuestión que formaba parte del debate arquitectónico de la primera mitad de siglo en Centroeuropa (figura 2). Su estancia en Londres lo lleva a retomar esta investigación diecisiete años después, al ver que el tema no estaba muy divulgado allí. Que los griegos pintaban sus edificios más representativos había sido probado en Francia y Alemania gracias principalmente a los estudios y publicaciones del intelectual Quatremère de Quincy y las propuestas de Hittorff. Semper revisa su primer escrito teniendo en cuenta a estos autores y a otros nuevos referentes: desde el lado de la etnografía, el trabajo de Kart Ottfried Müller; desde la etnografía acude a la *Historia cultural general de la humanidad*, de Gustav Klemm (Frampton 1999: 90), quien fue coetáneo de Semper en Dresde; y desde la arquitectura consulta en el Museo Británico el libro de Karl Bötticher *Die Tektonik der Hellenen*, publicado en Postdam en 1852 y que introduce, entre otros, los conceptos de

forma núcleo y forma artística (Mayer 2004, Frampton 1999: 8) (figura 3).

El objetivo del libro de Semper ya no era tanto constatar el hecho de la policromía en sí, sino entender su raíz conceptual preguntándose por los motivos de los griegos para revestir con pintura un material tanpreciado como el mármol. Así, de los seis capítulos que lo componen, dedica los cuatro primeros a trazar el estado de la cuestión, citando a los principales investigadores del tema, pruebas y ejemplos. Es en el quinto donde centra el discurso en su teoría de los cuatro elementos de la arquitectura, como una explicación plausible para el sentido de la policromía en los templos griegos. En el apartado final propone una aplicación práctica para su teoría.

Semper plantea que la arquitectura de todos los tiempos se puede estudiar partiendo de cuatro elementos fundamentales: el hogar (*hearth*), la cubierta (*roof*), el cierre (*enclosure*) y el basamento (*mound*). Destaca el primero como el elemento principal por dos razones: su dimensión social, al agrupar en torno a sí a diferentes personas; y su simbolismo, asociado a rituales e interpretaciones sagradas (Mallgrave y Herrmann 1989: 102). Esta visión social del origen de la arquitectura en torno al fuego deriva fundamentalmente de las ideas desarrolladas por Klemm (Hvattum 2004: 43) y Bötticher (Mayer 2004).



Figura 2. Gottfried Semper, policromía en el Partenón (Archivo Semper, gta, ETH Zürich).

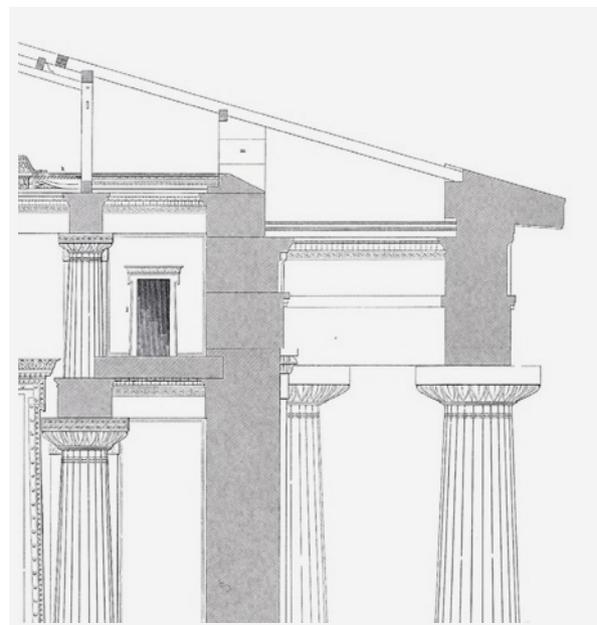


Figura 3. Karl Bötticher, relación entre forma resistente y artística en el Partenón.

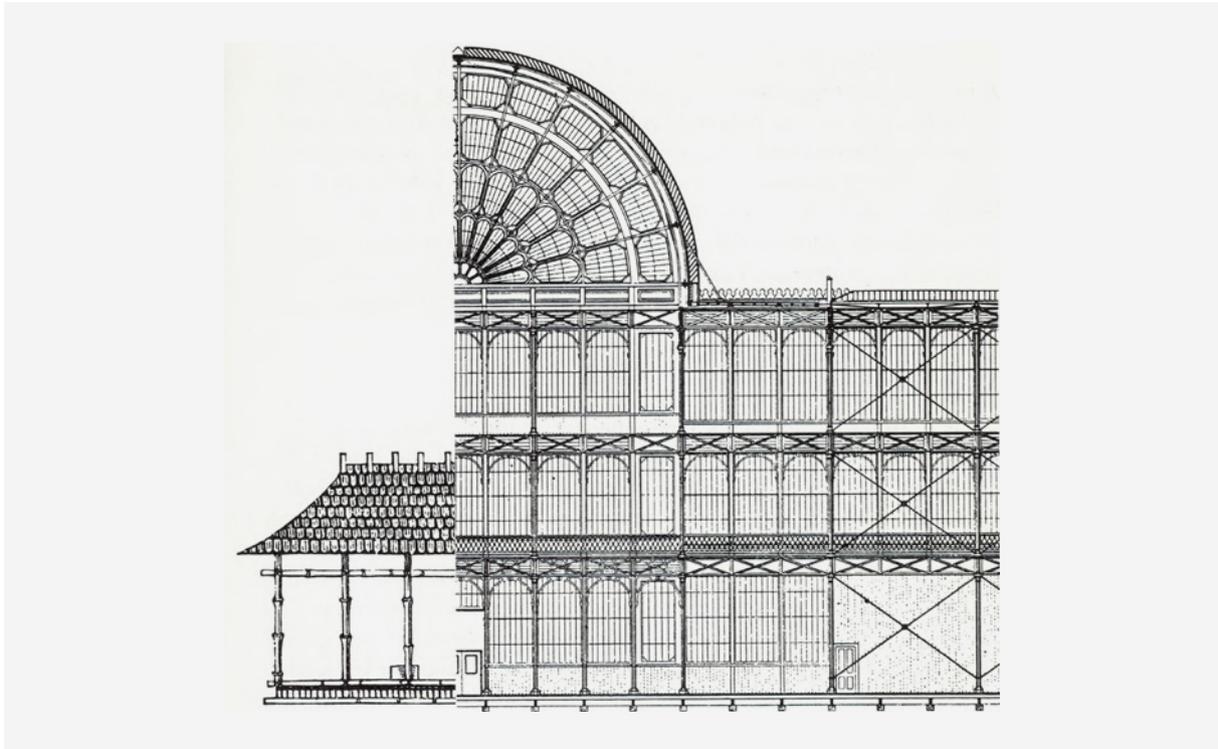


Figura 4. Pared y estructura, primitivo y moderno. La Cabaña Caribeña comparada con el Pabellón de Cristal de Paxton. La primera se expuso en el segundo durante la Exposición Universal de Londres de 1851 (Mallgrave 1989: xiii).

Los otros tres elementos se piensan para mantener el fuego, protegiéndolo frente a la humedad del terreno (basamento), frente al viento (cierre) y la lluvia (cubierta). El ambiente cultural en torno a la Exposición Universal de 1851 resultó fundamental para la génesis de esta teoría, ya que Semper entró en contacto con un abanico muy amplio de tradiciones arquitectónicas, corroborando su teoría de los cuatro elementos desde las cabañas primitivas caribeñas hasta el edificio técnicamente más avanzado del momento, el Pabellón de Cristal. En ambos descubre basamento, estructura y cerramiento como articuladores de la forma; en el caso de la Cabaña Caribeña el hogar es explícito; en el Pabellón de Cristal está implícito en sus instalaciones (figura 4).

Pero Semper va más allá en esta teoría elemental del origen de la arquitectura, ya que propone un vínculo entre la forma primera que adoptaron estos elementos y la técnica con la que fueron construidos:

[...] al mismo tiempo las diferentes habilidades técnicas del hombre se organizaron según estos elementos: la cerámica y posteriormente el trabajo del

metal en torno al fuego, el trabajo con agua y albañilería en torno al basamento, la carpintería en torno a la cubierta y sus accesorios. Pero ¿qué primitiva técnica evolucionó del cerramiento? No otra que el arte de las paredes filtro [Wandbereiter], esto es, el tejido de esteras y alfombras (Mallgrave y Herrmann 1989: 103).

La pregunta por el cerramiento será clave. A partir de las técnicas primitivas del tejido de lonas o esteras de los primeros cierres Semper no solo explica su hipótesis de la policromía en los templos griegos, sino también la relación del orden social con la técnica constructiva (*Ciencia, industria y arte* y su teoría del *Bekleidung*) y la dimensión espacial del límite construido (*El estilo*, principio del revestimiento). En efecto, para Semper, la impronta de las primeras paredes tejidas permanece en los cerramientos posteriores realizados con otros materiales (*Stoffwechsel Theorie*). Argumenta que la expresión original de las primeras paredes tejidas se mantuvo a pesar del desarrollo de nuevas técnicas constructivas. La albañilería, el estuco, el yeso o escayola, los paneles de madera o metal, la cerámica, los aplacados,

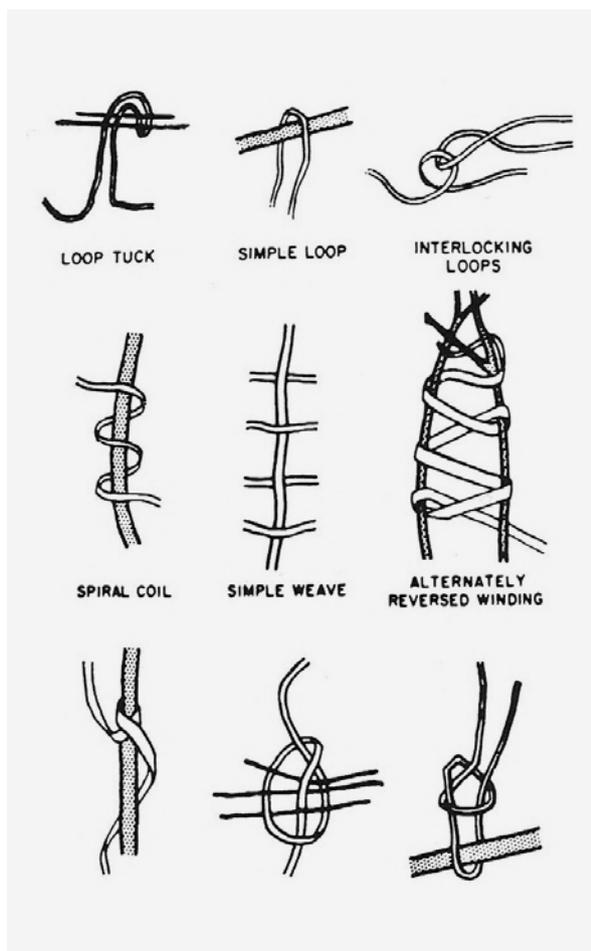


Figura 5. Gottfried Semper, el nudo como origen del simbolismo en la expresión formal de una solución técnica (*El estilo en las artes técnicas y tectónicas*, vol. I).

copiaron inconscientemente la colorida decoración de las primeras telas y tejidos que cerraban el espacio. Lo mismo pasaba con la pintura que revestía el mármol de los templos griegos, entendida como un velo microscópico que evocaba las primeras telas. La pintura, según lo aprecia Semper, no es otra cosa que una reminiscencia simbólica de los primeros cerramientos de lonas tejidas.

Pero como señalábamos previamente, esta indagación sobre el origen del cierre en la arquitectura no queda solamente en la explicación de la policromía, sino que va más allá: por un lado, pone de manifiesto la relación entre cultura y expresión técnica; y por otro, inicia la reflexión acerca de la dimensión espacial intrínseca a la construcción del límite. A continuación, desarrollamos estos dos puntos.

Respecto a la conexión entre sociedad y tecnología, Semper enuncia que «los ornamentos más antiguos vienen de entrelazar o anudar materiales que eran fácilmente producidos en la rueda del alfarero con el dedo en la suave arcilla» (Mallgrave y Herrmann 1989: 103) (figura 5); es decir, propone la materia y sus técnicas de trabajo como soporte y medio para las primeras expresiones formales, tanto artísticas como arquitectónicas. Esta conexión primigenia entre tecnología y cultura suponía un nuevo campo para explorar alternativas formales a los estilos arquitectónicos propios de la época. Este es el tema que trató en su siguiente ensayo, titulado *Ciencia, industria y arte* (1854), en el que reflexiona sobre los nuevos avances científicos y tecnológicos desarrollados en el siglo XIX —fruto de la Revolución Industrial— como principio para nuevas formas de expresión arquitectónica. Analiza el papel del arte en relación con los nuevos avances en el campo de la ciencia y los procesos industriales. Quería poner de acuerdo arte y técnica, arquitectura e industria. Para ello observa las relaciones de la ciencia con el concepto de estilo, centrando estas cuestiones en el contexto de Inglaterra, Francia y Alemania. Desde este análisis propone ideas para sintetizar ambos polos mediante la prefabricación y la educación, tanto de los futuros arquitectos como de la sociedad. En el fondo sigue explorando la conexión entre orden social y constructivo, que se hace patente en ornamento, oficio artesano, tecnología, simbolismo artístico y procesos industriales. Todo esto lo lleva a replantearse la noción de estilo, anunciando el tema que abordará en su siguiente libro y proponiendo una definición que va más allá de un repertorio compositivo, conectándolo con el sentir de los tiempos:

La forma básica, como la más simple expresión de la idea, es modificada en particular por los materiales utilizados en su desarrollo, así como por las herramientas que la modelan. Finalmente, hay una serie de influencias extrínsecas a la obra: factores que son importantes para determinar la forma, como el lugar, el clima, el tiempo, las costumbres, las características particulares, la categoría, la posición y muchos otros. Sin ser arbitrarios, y de acuerdo con nuestra definición, podemos dividir la doctrina del estilo en tres partes.

La teoría de los motivos primordiales y las formas primarias derivadas de ellos constituyen la primera parte, la artístico-histórica, de la teoría del estilo. [...]

La segunda parte de la doctrina del estilo debería enseñarnos cómo las formas evolucionadas

de esos motivos pueden tomar diferentes formas dependiendo de los medios, y cómo el material es tratado estilísticamente en el marco de nuestra tecnología en desarrollo. Desafortunadamente, este aspecto del estilo es más esquivo. [...]

La importante tercera parte de nuestra teoría no puede ser discutida en nuestros días. Me refiero a la que trata sobre las influencias locales, temporales y personales sobre la forma, extrínsecas a la obra de arte, y a su acuerdo con otros factores, como el carácter y la expresión. Estos problemas serán tratados a lo largo de este ensayo (Mallgrave y Herrmann 1989: 137).

En *Ciencia, industria y arte* Semper se muestra convencido de la importancia de la idea arquitectónica como algo inseparable de la materia y la técnica, formando un núcleo radical indivisible. Hay factores constituyentes externos a la disciplina que modulan la solución arquitectónica, igual que la naturaleza adecúa cada especie a sus propias circunstancias en el marco de ciertos parámetros comunes. En este sentido, son constantes sus referencias a la naturaleza como modelo, en tanto que desde unos principios fijos es capaz de adaptarlos a cada circunstancia. Propone componentes internos y externos en los que enmarca una teoría global del estilo, entendido más allá de un repertorio formal, como un estilo de vida o una manera de hacer las cosas. Aquí anticipa la estructura tripartita que desarrollará posteriormente en *El estilo en las artes técnicas y tectónicas* (1863): primero, analizar la forma de cada técnica en su vertiente artística y cultural, sus principios estéticos; después, estudiar la relación entre la materia y los procesos técnicos; por último, analizar los factores extrínsecos al núcleo formal arquitectónico. Analiza en profundidad el papel de las artes técnicas en la arquitectura. Siguiendo el esquema de «los cuatro elementos», las artes técnicas se clasifican en cuatro tipos: artes textiles (cerramiento), cerámica (hogar), carpintería (estructura) y estereotomía (basamento). En *Der Stil* añade un quinto tipo, la metalurgia, que puede relacionarse con cualquiera de los cuatro elementos anteriores. La idea de fondo es valorar la técnica como un nexo entre oficio y arte, entre arquitectura y cultura.

Como indicábamos, además de esta conexión entre orden cultural y formal a través de la técnica constructiva, Semper aprecia el valor del cerramiento como conformador del espacio. En *Los cuatro elementos* propone que el oficio del mimbre fue el primer encargado de crear el espacio en la arquitectura: «el trabajo del mimbre (el tejido), la primera división del espacio, [...]

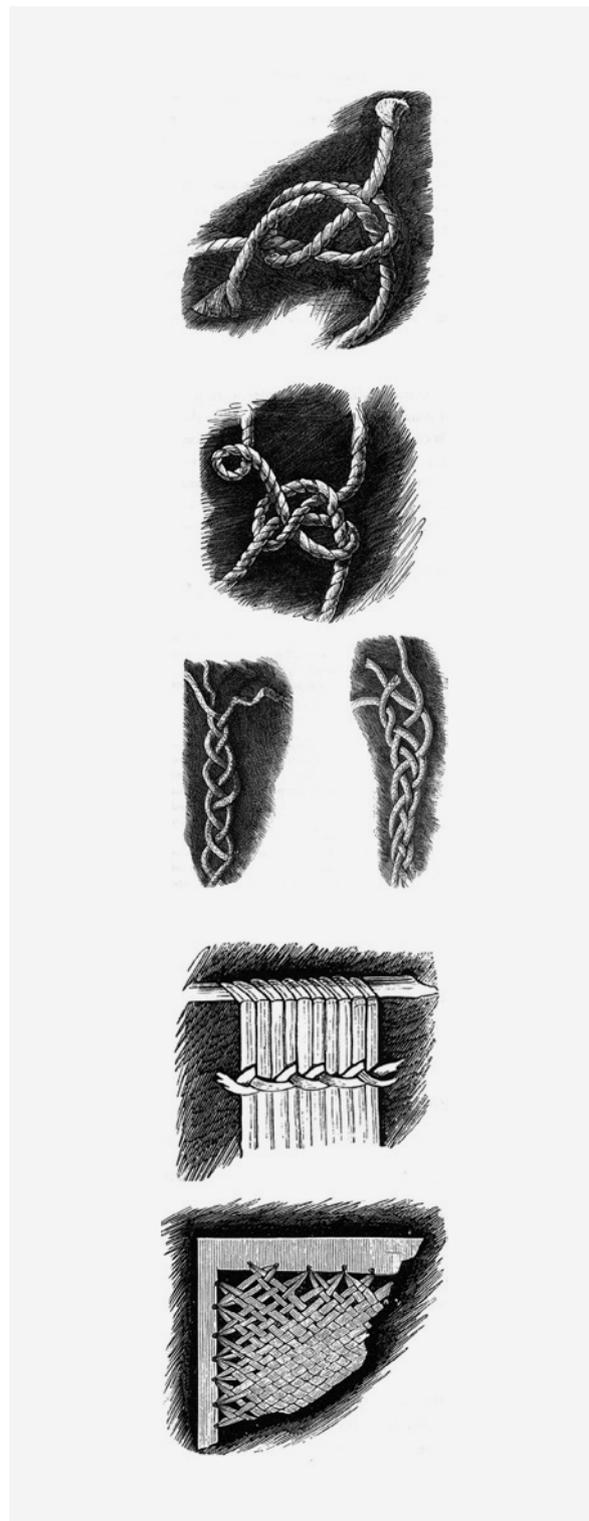


Figura 6. Gottfried Semper, la espacialidad del cerramiento desde la evolución del trenzado (Mallgrave 2004: 220-232).

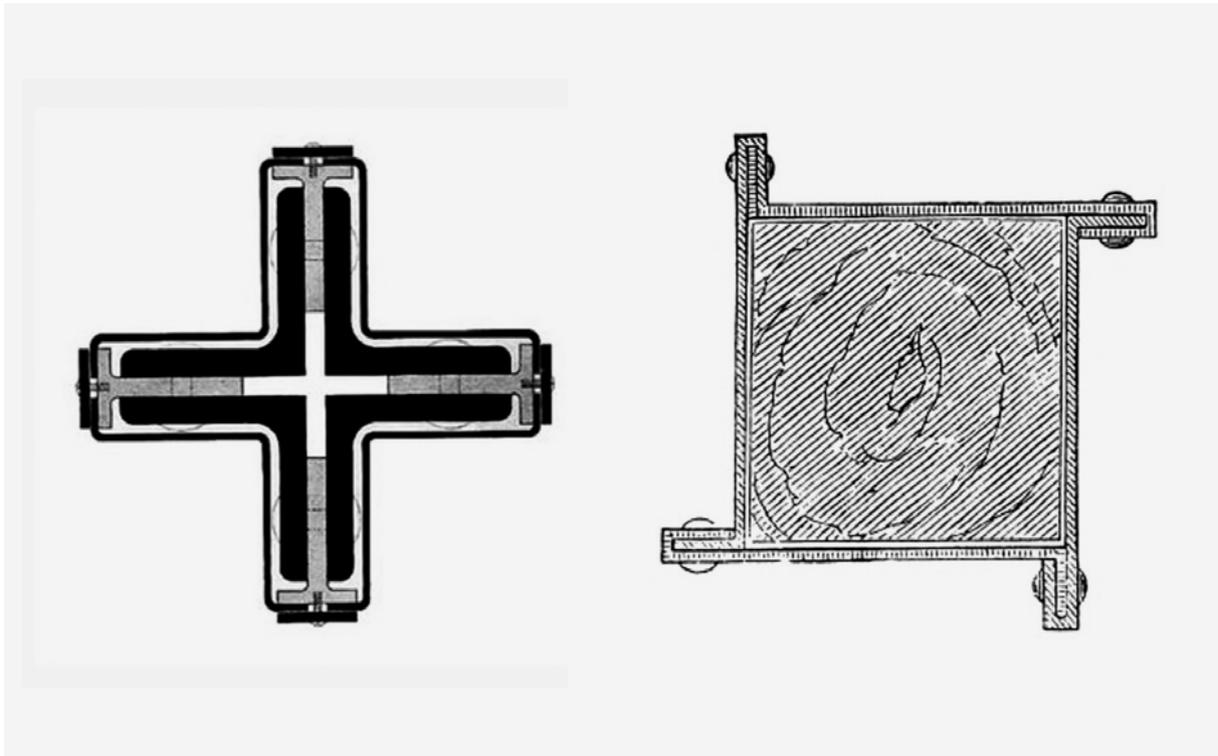


Figura 7. Pilar de madera babilónico revestido de bronce dibujado por Gottfried Semper en 1863 (Mallgrave 2004: 329) y pilar del Pabellón de Barcelona (Mies van der Rohe, 1929). La teoría del revestimiento (*Bekleidung*) y el orden constructivo como expresión cultural.

es la esencia del muro» (Mallgrave y Herrmann 1989: 103). La técnica del trenzado fue la primera que permitió cerrar un espacio —explica— y, en este sentido, condicionará su expresión posterior (figura 6). Del mimbre se pasó a usar materiales más resistentes, que surgieron de la necesidad de mayor seguridad, pero siempre revestidos por estos tejidos, que se convertían en la expresión del edificio. Así, propone entender el muro de piedra desde la evolución del tejido para satisfacer nuevas exigencias de resistencia, durabilidad y seguridad. La trama de sus juntas es, en cierto sentido, la expresión de un tejido.

Este origen trenzado del cerramiento explica, para Semper, la pintura del mármol en Grecia, y es el fundamento para su teoría del revestimiento (*Bekleidung*), que desarrollará posteriormente en el segundo volumen de *El estilo en las artes técnicas y tectónicas* (Mallgrave 2004). Para Semper, revestir y enmascarar son procesos que revelan la esencia íntima de una cultura, profundamente vinculados con las artes del cerramiento, más allá de los elementos estructurales, a los cuales suelen ocultar

(figura 7). Pero, además, como indicábamos, entiende la pared como elemento primario en la configuración de espacios. Así, en el último apartado de *Los cuatro elementos* propone cinco consejos prácticos a la hora de usar la pintura en la arquitectura; el primero de ellos, reivindicando el muro como elemento primordialmente espacial: «La pared nunca debe permitir la pérdida de su significado original como un cierre espacial por lo que haya representado en ella; es siempre recomendable, cuando se pinte una pared, tener presente el tejido como primer cerramiento espacial» (Mallgrave y Herrmann 1989: 98).

La profundidad del análisis de Semper lo llevó desde la pintura hasta la cualidad espacial del cerramiento; desde la relación entre revestimiento y estructura hasta su teoría de los cuatro elementos de la arquitectura; desde la configuración formal de cada elemento hasta la técnica constructiva con la que se realiza; y desde los valores culturales de cada época hasta el empleo de la tecnología. Igual que ocurrió con el resto de disciplinas científicas en el siglo XIX, este planteamiento refleja

la voluntad de buscar lo esencial en la arquitectura y de dotar de rigor científico a su estudio. Como explica la profesora Bletter, Semper, en línea con las ideas de Goethe y Schinkel, creía en una unidad sintética del universo, y buscaba patrones y relaciones entre naturaleza y arquitectura (1974: 147). En *El estilo* se propuso hacer un estudio comparado de las grandes civilizaciones a partir de los cuatro elementos. Analiza las culturas china, egipcia, asiria y fenicia, viendo cómo sus condiciones climáticas, geográficas y culturales las llevan a adaptar cada elemento de diferentes maneras. Asimismo, analizando la manera en que hacen uso de estos cuatro elementos, propone estudiar cómo unas culturas evolucionan a partir de otras (Mallgrave y Herrmann 1989: 105-125). Pero la repercusión de estos textos va más allá: la implicación espacial del cierre en la arquitectura y la consecuente expresión de una cultura a través de sus técnicas constructivas son ideas que estarán muy presentes en la conformación del posterior Movimiento Moderno.

Ligado a este sistema elemental para entender la arquitectura, Semper busca una síntesis entre materia y técnica, entre propiedades y operaciones, orientada a entender los procesos formales del arte y la arquitectura. Se trata de profundizar en la poética de estas disciplinas, en el sentido al que se refiere Paul Valéry, entendida como «un lenguaje que es a la vez sustancia y medio» (1975: 15). Para Semper, la construcción se maneja en un idioma que se expresa con la técnica, entendida como síntesis de idea y materia. Ni que decir tiene que un lenguaje no determina un pensamiento, pero ayuda a su configuración. Semper explica que su enfoque va más allá del materialismo. No busca una definición apriorística de la solución arquitectónica sobre la base de sus condicionantes técnicos o materiales, sino más bien entender el potencial expresivo de la construcción para la arquitectura:

En los tiempos antiguos y modernos las formas de la arquitectura han sido vistas como surgidas del material y condicionadas por él. De esta manera, al ver la construcción como la esencia de la arquitectura, mientras creíamos liberarla de falsos accesorios en realidad le hemos colocado grilletes. La arquitectura —como su gran maestra, la naturaleza— debe elegir y aplicar el material de acuerdo con las leyes condicionadas por la ley natural. Pero ¿no debe hacer también que la forma y el carácter de sus creaciones dependan de las ideas contenidas en ellas (arquitectura y naturaleza), y no en el material? (Mallgrave 2004: 28).

Semper entendió la ineludible vinculación de la arquitectura con su tiempo. Estudiando obras representativas de la historia de las civilizaciones contribuyó a sentar las bases teóricas para comprender el potencial expresivo de la arquitectura, entendida como poética de la construcción. Su aproximación a la dimensión formal de la técnica como expresión cultural es una idea con plena vigencia en la arquitectura contemporánea.

Bibliografía

- Bletter, Rosemarie Haag (1974). «On Martin Fröhlich. Gottfried Semper». *Oppositions*, n.º 4, octubre, pp. 146-153.
- Frampton, Kenneth (1999). *Estudios sobre cultura tectónica: poéticas de la construcción en la arquitectura de los siglos XIX y XX*. Madrid: Akal.
- Herrmann, Wolfgang (1984). *Gottfried Semper: in search of architecture*. Cambridge: MIT Press.
- (1990). *Gottfried Semper: architettura e teoria*. Milán: Electa.
- Hess, Friedrich (1954). *Construcción y forma*. Buenos Aires: Gili.
- Hvattum, Mari (2004). *Gottfried Semper and the problem of historicism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mallgrave, Harry Francis (1996). *Gottfried Semper: architect of the nineteenth century: a personal and intellectual biography*. New Haven: Yale University Press.
- Mallgrave, Harry Francis (editor) (2004). *Style: style in the technical and tectonic arts, or practical aesthetics*. Los Angeles: Getty Research Institute.
- Mallgrave, Harry Francis y Wolfgang Herrmann (editores) (1989). *Gottfried Semper. The four elements of architecture and other writings*. Malden: Cambridge University Press.
- Mallgrave, Harry Francis; Robert Vischer y Eleftherios Ikonou (1994). *Empathy, form, and space: problems in German aesthetics, 1873-1893*. New Haven: Getty Center for the History of Art and the Humanities.
- Mayer, Hartmut (2004). *Die Tektonik Der Hellenen: Kontext Und Wirkung Der Architekturtheorie Von Karl Boetticher*. Stuttgart: Axel Menges.
- Valéry, Paul (1975). *Introducción a la poética*. Buenos Aires: Rodolfo Alonso Editor.

David Resano. Doctor arquitecto por la Universidad de Navarra, Pamplona, obtuvo el máster en Proyectos Arquitectónicos Avanzados de la Universidad Politécnica de Madrid. Ha sido investigador invitado en la ETH Zúrich en 2009, y ha investigado sobre la historia de la arquitectura y el rol de la tectónica en su desarrollo. En 2013 fundó la firma estudiadare para proyectos de arquitectura, rehabilitación y restauración. Desde enero de 2016 colabora como docente en el Departamento de Arquitectura de la Universidad de Piura, del cual es su actual director.