

ARCHITECTURA SINE LUCE NULLA ARCHITECTURA EST

De la materialidad de la luz. De cómo la luz es materia y material

PUBLICADO EN

Lichtfest. Licht und Architektur. Ingolstadt. 1992

Circo 07. Madrid. 1993

Architecti 18. Lisboa. 1993

Domus 760. Milano. 1994

Taller 7. ETSAN. Pamplona. 1994

Diseño Interior 38. Madrid. 1994

Ehituskunst 13. Tallinn. 1995

Opus Lucis (Catálogo. Hilario Bravo). Cáceres. 1996

La Idea Construida. Ed. COAM. Madrid. 1996

Rivista Tecnica 3 – 98, Lugano, 1998

Cosa Mentale 4, Paris, 2010

Textos Críticos. Ediciones Asimétricas. Madrid, 2017

Last but not least. Memoria del Curso Académico- ETSAM UPM, Madrid 2020

Rewriting about architecture. Ed. ACB. Madrid, 2020

Reescribir sobre Arquitectura. Ediciones Asimétricas. Madrid, 2021

LUZ

ARCHITECTURA SINE LUCE NULLA ARCHITECTURA EST

De la materialidad de la luz. De cómo la luz es materia y material

Dijo Dios: "Hágase la luz." Y la luz fue hecha. Y vio Dios que la luz era buena. Y separó la luz de las tinieblas. A la luz la llamó día, y a las tinieblas noche. Y hubo tarde y hubo mañana. Día primero.

Génesis

Cuando, por fin, un arquitecto descubre que la luz es el tema central de la arquitectura, entonces, empieza a entender algo, empieza a ser un verdadero arquitecto.

No es la luz algo vago, difuso, que se da por supuesto porque siempre está presente. No en vano el sol sale para todos, todos los días.

Sí es la luz, con o sin teoría corpuscular, algo concreto, preciso, continuo, matérico. Materia medible y cuantificable donde las haya, como muy bien saben los físicos y parecen ignorar algunos arquitectos.

La luz, como la gravedad, es algo inevitable. Afortunadamente inevitable, ya que, en definitiva, la arquitectura marcha a lo largo de la Historia gracias a esas dos realidades primigenias: la luz y la gravedad. Los arquitectos deberían llevar siempre consigo una brújula, para conocer la dirección y la inclinación de la luz, y un fotómetro, para saber la cantidad de luz, como siempre llevan una cinta métrica, y un nivel, y una plomada.

Y si la lucha por vencer, por convencer a la gravedad, sigue siendo un diálogo con ella del que nace la construcción material de la arquitectura, la búsqueda de la luz, su diálogo con ella, es la que pone ese diálogo en sus niveles más sublimes. Se descubre entonces, precisa coincidencia, que la luz es la única que de verdad es capaz de vencer, de convencer a la gravedad y hacerla desaparecer, o que parezca que desaparece. Y así, cuando el arquitecto le pone las trampas adecuadas al sol, a la luz, ésta, perforando el espacio conformado por estructuras que, más o menos pesantes, necesitan estar ligadas al suelo para transmitir la primitiva fuerza de la gravedad, rompe el hechizo y hace flotar, levitar, volar ese espacio. Santa Sofía, el Panteón o Ronchamp, son pruebas tangibles de esta portentosa realidad. Del triunfo de la luz sobre la gravedad.

La luz en la arquitectura tiene tanta entidad material como la piedra. Pensamos y escribimos que los góticos realizaron maravillosas brujerías con la piedra, haciéndola trabajar al máximo de sus posibilidades, para alcanzar la luz, más luz. Con más propiedad deberíamos pensar y escribir que lo que hicieron los góticos fue trabajar con la luz como material. Como sabían que el sol incide en diagonal, alargaban sus ventanas, las alzaban, para lograr atrapar esos rayos diagonales, casi verticales, preludiando ya lo que luego vendría a poder hacerse hoy. Más que organizar la piedra para poder atrapar la luz, podemos leer el gótico como el deseo de organizar la luz que viene de lo alto, para tensar el espacio.

Sabemos que la materia ni se crea ni se destruye, se transforma. Por eso, más que de materiales modernos, debemos hablar con rigor de materiales utilizados con sentido moderno, tras una reflexión de siglos cuya decantación disfrutamos. Así, la piedra, la antigua piedra, se transforma en manos de Mies Van der Rohe en el más moderno de los materiales. El acero, y el vidrio plano, no nacen de la nada. Los dos materiales que han revolucionado la arquitectura son, están ahí latentes, desde siempre. Es ahora, elaborados con una idea nueva, cuando son capaces de producir estos milagros espaciales.

¿Podríamos entonces considerar ahora que la clave está en el entendimiento profundo de la luz como materia, como material, como material moderno? ¿No podríamos entender que ha llegado el momento de la Historia de la arquitectura, tremendo y emocionante momento, en que debemos enfrentarnos a la luz? ¡Hágase la luz! Y la luz fue hecha. El primer material creado, el más eterno y universal de los materiales, se erige así en el material central con el que construir, crear el espacio. El espacio en su más moderno entendimiento. El arquitecto vuelve así, a reconocerse una vez más como creador, como dominador del mundo de la luz.

El esplendor y el brillo de la piedra que aparentemente parece resplandecer sólo gracias al sol, son los primeros en sacar a la luz del día el silencio del cielo, y las tinieblas de la noche. El sólido brotar del templo hace visible el espacio invisible del aire.

Martin Heidegger, *El origen de las formas artísticas*.

SINE LUCE NULLA!

De cómo la luz es el tema central de la Arquitectura

Cuando propongo este axiomático *Architectura sine Luce nulla Architectura est*, estoy queriendo decir que ninguna arquitectura es posible sin la luz. Sin ella sería sólo mera construcción. Faltaría un material imprescindible.

Si se me pidieran tres recetas para destruir la Arquitectura, sugeriría: 1/ que se tapara el óculo del Panteón, 2/ que se tabicara la fachada de pavés de la Maison de Verre, y 3/ que se cerraran las rajadas por donde entra la luz en la capilla de la Tourette.

Si el nuevo alcalde de Roma, para que no entraran la lluvia ni el frío en el Panteón, decidiera tapar el óculo de casi 9 metros de diámetro que lo corona, o simplemente acristalarlo, pasarían muchas cosas, o dejarían de pasar. Su acertada construcción no cambiaría. Ni su perfecta composición. Ni dejaría de ser posible su universal función. Ni su contexto, la antigua Roma, se enteraría, por lo menos la primera noche. Sólo que la más maravillosa trampa que el ser humano ha tendido a la luz del sol todos los días, y en la que el astro rey todos y cada uno de los días vuelve a caer gozosamente, habría sido eliminada. El sol rompería a llorar, y con él la arquitectura (pues son algo más que sólo amigos).

Si en la Maison de Verre en París, el nieto del Doctor D'Alsace, por razones de seguridad, tabicara su gran fachada de pavés, o simplemente le pusiera unas rejas, pasarían muchas cosas, o dejarían de pasar. Su construcción seguiría siendo la misma. Su composición permanecería intacta. Sus funciones, con una buena luz eléctrica, seguirían desarrollándose sin problema. Su contexto, París, no se daría por enterado ni siquiera después de la primera noche (es un espacio privado no fácilmente accesible). Sólo que el más prodigioso contenedor de luz clara y difusa, que logra su esplendor gracias a ese sutil y precioso mecanismo del pavés, que sin dejar de ver ni verse, deja pasar la luz tras transformarla en gloria pura, habría sido asesinado. Las tinieblas se apoderarían de él y la arquitectura se sumiría en una profunda pena.

Si en el convento de Santa María de la Tourette en Lyon, algún nuevo fraile dominico, en aras de una mayor concentración, tapara las rajadas y boquetes, escasos pero exactos, de la capilla mayor del convento, pasarían también muchas cosas, o dejarían de pasar. Su recia construcción no variaría. Su libre composición quedaría indemne. Sus sublimes funciones podrían seguir dándose, algo más concentradas, quizás a la luz de las velas. En sus alrededores nadie se enteraría. O tardarían mucho en hacerlo. Sólo la inquietante quietud de las palomas, que dejando de volar se posarían sobre el edificio,

acabaría delatando a los campesinos el sacrilegio allí consumado. El espacio, más que concentrado, se habría vuelto tenebroso. Y los frailes comprobarían asombrados cómo el canto gregoriano, luminoso, se negaba a salir de sus gargantas. El monasterio, y la arquitectura con él, se habrían adentrado en la noche oscura.

Y es que, taponando el óculo del Panteón, tabicando el muro de pavés de la Maison de Verre o cerrando los huecos de la Capilla de la Tourette, habríamos logrado cargarnos la arquitectura, y con ella la Historia. Y el sol no querría volver a salir, ¿para qué? y es que la arquitectura sin la luz, es nada y menos que nada.

Pronto vendrá la primavera. ¡Quiero ver la luz! ¡Más luz! Y mandó a su nuera Otilia abrir las ventanas, antes de cerrar sus ojos para siempre.

Las últimas palabras de Goethe antes de morir.

LAS TABLAS DE LA LUZ

De cómo la luz es cuantificable y cualificable

Lorenzo Bernini, mago de la luz donde los haya, tenía, él mismo se las había confeccionado, unas tablas para el exacto cálculo de la luz, muy similares a las que actualmente se utilizan para el cálculo de las estructuras. Minuciosas y precisas. Bien sabía el maestro que la luz, cuantificable y cualificable como toda materia que se precie, podía ser controlada científicamente.

La lástima fue que, a la vuelta de su agotador y estéril viaje a París, por ver de hacer el Louvre, su joven y distraído hijo Paolo las perdiera. El 20 de octubre de 1665, saliendo ya aliviado de la ciudad de la luz que tan mal le tratara, Bernini constató horrorizado que le faltaban aquellas tablas, más valiosas para él que las tablas de la misma Ley. La búsqueda resultó inútil. Chantelou, cronista puntual y puntilloso de ese viaje francés, omitiría en su afortunado relato todo lo relativo a este desafortunado accidente.

Se sabe que Le Corbusier, pasados tantos años, logró adquirir en una librería de viejo de París, algunas de las páginas clave del preciado manuscrito. Y que lo supo usar astutamente. Y así pudo, también él, controlar la luz con tanta precisión.

Y es que la luz es algo más que un sentimiento. Aunque sea capaz de remover los sentimientos de los hombres y nos haga temblar en nuestro más íntimo interior.

La luz es cuantificable y cualificable. Ya sea con las tablas de Bernini o las de Le Corbusier. O con la brújula y las cartas solares y el fotómetro. Ya sea con maquetas a escala o con los perfectísimos programas de ordenador que ya están en el mercado. Es posible controlar, domar, dominar la luz.

Los mecanismos, las trampas, con los que la arquitectura atrapa la luz, con sus dimensiones y proporciones bien definidas, son la causa de la tensión espacial, de la belleza de las obras que constituyen lo mejor de la historia de la arquitectura.

Cambiar el pequeño diámetro de las lucernas estrelladas de los Baños de la Alhambra, achicándolos o agrandándolos, o cambiar la altura del plano horizontal superior de ese "continuum" que es la casa Farnsworth, aumentándola o disminuyéndola, serían fórmulas seguras para destruir la belleza de ambas piezas, geniales, de nuestra cultura.

Porque también el espacio continuo, y la casa Farnsworth como su paradigma, son una cuestión de luz. La ruptura de tensión que se produciría, si doblamos la dimensión de su altura interior, no sería tanto un error de dimensión compositiva, cuanto el romper la precisa y exacta cantidad de luz, de transparencia, que hace que ese espacio tenga ese

algo más que habla certeramente de la continuidad del espacio que con tanto esfuerzo de pensamiento logró el llamado Movimiento Moderno. Y sus buenos largos años le llevó a Mies Van der Rohe el elaborar esa tan preciada pieza. Porque también el espacio continuo, para lograr esa tan difícil continuidad, necesita ser controlado, dominado en sus dimensiones y proporciones, para ser barrido eficazmente por la luz.

Se puede afirmar entonces, una vez más, que la luz es cuantificable y cualificable, controlable. Con el hombre como medida, pues es para él, para el hombre, para el que levantamos la arquitectura.

El templo (el Panteón), abierto y secreto, estaba concebido como un cuadrante solar. Las horas girarían en el centro del pavimento cuidadosamente pulido por artesanos griegos. El disco del día, reposaría allí como un escudo de oro.

Margerite Yourcenar, *Memorias de Adriano*.

UNA PRUEBA DE FUEGO

De los diferentes tipos de luz

Hemos abundado anteriormente en cuán seductora es la Maison de Verre a causa de la luz. Y cómo oscura, con todo lo demás intacto, construcción, composición, función y contexto, pero sin luz, es nada y menos que nada. Pero, ¿se imaginan ustedes que el nieto del Doctor D'Alsace, el dueño de la Maison de Verre, cansado de tanta visita, y pareciéndole escasa la cantidad de la que hemos llamado luz divina, decidiera cambiar el gran panel de pavés por un transparente muro cortina con el vidrio más grande y plano existente en el mercado? Pasarían esta vez muchas más cosas. Quizás demasiadas. Entre otras, pasarían adentro, entrarían en ese espacio ya destensado, toda la fealdad del patio parisino en que esta casa está inmersa.

Si, para evitar esto, vistos los desastrosos resultados, se le ocurriera aprovechar las vidrieras góticas de los restos del derribo de la no muy lejana iglesia de St. Denis, la cosa tomaría otro color. O, mejor dicho, otros colores. La invasión de angelotes trompeteros y personajes bíblicos impediría la visión del denodado patio y convertiría el conocido espacio en pura gloria celestial de mil colores.

Así entonces, con un mismo espacio, idéntico en dimensiones, construcción, uso y contexto, han desfilado ante nuestra imaginación, oscuro primero, clarísimo luego y finalmente gloriosamente coloreado, tres espacios distintos y un solo espacio verdadero, el original. Con sólo cambiar un material, la luz. Con sólo cambiar su cantidad y su cualidad.

Pierre Chareau, el arquitecto de la Maison de Verre, usó la luz como un material, sabiendo que hay que dotarla de definición física. Decir luz, igual que decir piedra, es no decir casi nada; es sólo el comienzo. Claro que muchos arquitectos no pasan de este primer estadio de definición, y así les salen las cosas.

Y es que hay muchas clases de luz, de algunas de las cuales vamos a hablar ahora. Según sea su dirección, luz horizontal, luz vertical, y luz diagonal. Según su cualidad, luz sólida y luz difusa.

Cuando los antiguos necesitaban tomar luz de lo alto, lo que yo llamo luz vertical, no podían hacerlo porque, si horadaban el plano superior, el agua y el viento y el frío y la nieve, se metían por allí. Y no era plan el morir por conseguir aquella luz. Sólo los dioses, inmortales, se atrevieron a hacerlo en el Panteón. Y Adriano, en su honor y de su mano, levantó aquella arquitectura sublime. Premonición del logro de la luz vertical.

Así, a lo largo de la historia de la arquitectura, la luz ha sido siempre horizontal, tomada horizontalmente horadando el plano vertical, el muro, como era lógico. Como los rayos del sol que caen sobre nosotros son diagonales, gran parte de la Historia de la Arquitectura puede ser leída como el intento de transformar la luz horizontal o diagonal, en luz que pareciera vertical.

Así lo hizo el Gótico, que debe ser leído no sólo como el deseo de obtener una mayor cantidad de luz, sino fundamentalmente como el de conseguir una luz cualitativamente más vertical, en este caso diagonal.

Y de la misma manera, muchas de las operaciones del Barroco con la luz, deben ser leídas como un intento de, torciéndola con ingeniosos mecanismos, convertir la luz tomada horizontalmente en luz que pareciera, y lo fuera por reflexión algunas veces, luz vertical. Con un grado más de verticalidad de lo que lo había conseguido el Gótico. El esplendoroso Transparente barroco de Narciso Tomé en la hermosísima catedral gótica de Toledo, es una lección magistral sobre este logro.

El tipo de luz, horizontal, vertical o diagonal depende de la posición del sol respecto a los planos que conforman los espacios tensados por esa luz. La luz horizontal la producen los rayos del sol al penetrar a través de perforaciones en los muros. La luz vertical se produce al entrar el sol por huecos practicados en el plano horizontal superior. La luz diagonal se produce al atravesar el sol tanto el plano vertical como el horizontal.

Se entiende así que la posibilidad de la luz vertical sobre espacios climáticamente controlados no haya sido posible hasta la aparición del vidrio plano en grandes dimensiones. Con la posibilidad de construir el plano superior horizontal horadado y acristalado se abre la posibilidad de introducir esa luz vertical. Es ésta una de las claves del Movimiento Moderno, de la arquitectura contemporánea, en su entendimiento de la luz. Son los lucernarios en el plano horizontal superior, que hoy vemos como lo más natural.

No sé si los arquitectos de los Baños de la Alhambra, que abrieron los certeros huecos estrellados en sus cúpulas, eran conscientes del prodigio que estaban provocando. En una primera lectura, aquellos orificios deberían servir, tanto para iluminar unas estancias que pedían ser discretas, como también para que el vapor de agua tuviera su natural salida. Pero sobre todo estaban, ¿sin saberlo? convocando la llegada de la luz sólida que, certeramente, como cuchillos, se colaba por allí. Es emocionante el estar un tiempo prolongado en esas estancias, viendo moverse y cambiar, tocándola, la luz del sol. Y más emocionante todavía debía ser el bañarse allí. Aún es posible ver hoy, en algunos baños turcos de Constantinopla, espacios de esta índole, donde el vapor de agua en su intersección con esta luz sólida hace más visible todavía, palpable, la materialidad de esta blanca luz.

Tampoco sé, aunque me lo imagino, si Le Corbusier, que tanto usaría luego de aquella luz sólida, y que después abriera tantos lucernarios, era consciente cuando levantó el

inigualable estudio de Ozenfant, de que lo que en verdad estaba poniendo en pie era un teorema sobre la luz difusa. La ingeniosa solución constructiva de los pequeños dientes de sierra en cubierta producía, a través de un falso techo traslúcido, un plano material de luz difusa. Luego, en convergencia con el ángulo de grandes vidrios, y tras el necesario acuerdo de líneas, creó ese asombroso triedro de luz difusa, sobre el que todavía no ha reflexionado bastante la Arquitectura contemporánea. Esa luz difusa que alcanza sus máximas cotas en la ya tan citada Maison de Verre.

Es obvio apuntar que aquella luz sólida sólo es posible tomarla cuando la arquitectura se orienta hacia el sur, para recibir la luz arrojada que luego se dosifica en su justa medida. Es esta luz arrojada del sur, sólida y dramática, la que produce, bien usada, los efectos más espectaculares, capaces de cortar nuestra respiración.

Y de la misma manera, la luz difusa será tomada normalmente al orientarse la arquitectura al norte, para obtener esa luz reflejada, difusa, serena y tranquila. Luz que produce efectos de calma y reposo.

Con estos registros, entendemos que podemos buscar y utilizar las cualidades diversas que nos ofrece la luz, dependiendo de su orientación en el espacio y en el tiempo. Así, podríamos matizar entre la luz clara y azul de la mañana, cuando buscamos la orientación Este, y la luz cálida y dorada del atardecer, cuando nos orientamos hacia el Oeste. Sabiendo que ambos tipos de luz, son básicamente horizontales.

Así, podríamos seguir profundizando en conceptos y matices relativos a la luz en la arquitectura, como son la transparencia, el contraluz, la sombra o la oscuridad, la luminosidad y el color.

Y también habría que apuntar aquí algo sobre la condición de materia en movimiento continuo que la luz tiene. Siguiendo los ritmos solares que puntualmente le marca la naturaleza. Con y para el hombre, esta luz viva presta su vida a la verdadera arquitectura.

Y una mañana, levantándose con la aurora, se colocó delante del sol y le habló así:
¡Oh gran astro! ¡Qué sería de tu felicidad si no tuvieras a aquéllos a quienes iluminas!

Friedrich Nietzsche, *Así hablaba Zaratustra*

CON VARIAS LUCES A LA VEZ

De la combinación de diferentes tipos de luz en un solo espacio

Como Edison inventaría más tarde la luz eléctrica, ¡cuán difícil es todavía el saber usarla bien!, Bernini, maestro máximo de la luz, inventó algo tan sencillo pero tan genial como la *luce alla bernina*. Utilizando varias fuentes visibles de luz, creaba primero un ambiente de base con luz difusa, homogénea, generalmente del norte, con la que iluminaba y daba claridad al espacio. Luego, tras centrarlo geoméricamente con las formas, ¡zas!, rompía en un punto concreto ocultando la fuente a los ojos del espectador, produciendo un cañón de luz sólida *luce gettata* que se erigía en protagonista de aquel espacio. El contraste, contrapunto entre ambos tipos de luz, tensaba endiabladamente aquel espacio, y producía un efecto arquitectónico de primera categoría. Ejemplo paradigmático de esta operación es Sant'Andrea al Quirinale. La luz sólida en visible movimiento, danzando sobre una invisible luz difusa en reposada quietud.

Claro que otro tanto habían hecho ya antes, sin necesidad de las tablas de Bernini, los orientales Antemio de Tralles e Isidoro de Mileto. Con esa su Santa Sofía con ese enorme milagro, más de luz que de dimensión, que es su fantástica cúpula. El sol arroja sus rayos en direcciones divergentes que, por su distancia a la tierra, llegan como si fueran paralelos. ¿Qué ocurre entonces en el interior de Santa Sofía, que recibe luz por todas sus altas ventanas como si varios soles estuvieran alumbrándola? ¿Qué pasa que los rayos de luz entran en ese interior de manera convergente produciendo efectos increíbles? El secreto, sencillo, está en la dimensión y espesor preciso de esas ventanas, que hace que la luz reflejada en las profundas jambas tenga casi tanta fuerza como la luz sólida directa, y el efecto sea el descrito. La muy sabia combinación de las dos fuentes de luz, directa e indirecta, es la fórmula secreta del prodigio.

La luz, como el vino, además de tener muchas clases y matices, no permite los excesos. La combinación de diversos tipos de luz en un mismo espacio, en exceso, como con el vino, anula la posible calidad del resultado.

La combinación adecuada de diferentes tipos de luz tiene, conociéndolos, posibilidades infinitas en arquitectura. Bien lo sabían Bernini y Le Corbusier, Antemio de Tralles y Adriano, o el mismo Alvar Aalto.

FINALE

De cómo la luz es el tema

En definitiva, ¿no es la luz la razón de ser de la arquitectura? ¿No es la Historia de la arquitectura la de la búsqueda, entendimiento y dominio de la luz?

¿No es el románico un diálogo entre las sombras de los muros y la luz sólida que penetra como un cuchillo en su interior?

¿No es el gótico una exaltación de la luz que inflama los increíbles espacios en ascendentes llamas?

¿No es el barroco una alquimia de luz donde sobre la sabia mezcla de luces difusas irrumpe la luz sólida certera capaz de producir en sus espacios inefables vibraciones?

¿No es finalmente el Movimiento Moderno, echados abajo los muros, una inundación de luz tal que todavía estamos tratando de controlarla? ¿No es nuestro tiempo un tiempo en el que tenemos todos los medios a nuestro alcance para, por fin, dominar la luz?

La profundización y la reflexión sobre la luz y sus infinitos matices, debe ser el eje central de la arquitectura por venir. Si las intuiciones de Paxton y los aciertos de Soane fueron preludio de los descubrimientos de Le Corbusier y de las investigaciones de Alvar Aalto, queda aún un largo y riquísimo camino por recorrer. La luz es el tema.

Cuando en mis obras logro que los hombres sientan el compás del tiempo que marca la naturaleza, acordando los espacios con la luz, temperándolos con el paso del sol, entonces, creo que merece la pena esto que llamamos arquitectura.