

Proyectar es investigar

Mil razones para entender que proyectar en arquitectura es investigar

Alberto Campo Baeza

Recibido 2017.07.13 ::: Aceptado 2017.07.20
DOI: 10.5821/palimpsesto.17.5383

La práctica arquitectónica, lo que los arquitectos llamamos proyectar, desde la idea primera, pasando por el proyecto básico, después el proyecto de ejecución y finalmente la dirección de obras, todo ello es, debe serlo, una verdadero trabajo de investigación. Y del mismo modo, su transmisión, la enseñanza de proyectos, también es, debe serlo, una verdadera labor de investigación.(...)

¿Qué es proyectar?

Proyectar es pensar, reflexionar y decidir, responder, idear. Analizar detenidamente todos los datos existentes y luego diagnosticar un problema para finalmente resolverlo. Proyectar, en arquitectura, es algo más serio, más científico, que lo que la mayoría de la gente cree. (...)

Un proyecto de arquitectura es el desarrollo de una idea que es el resultado de un largo proceso. Una idea con capacidad de ser construida. Como lo es todo proceso de investigación que tiene siempre una finalidad y un resultado concreto. Un proyecto de arquitectura no es un mero trazar unos dibujos de lo primero que se le ocurre al arquitecto. No es, nunca, una ocurrencia producto de una mente ingeniosa.

Proyectar es dar una respuesta unitaria a una multitud de preguntas. Proyectar es dar una respuesta sencilla a una pregunta compleja. Es tomar una decisión ante diversas posibilidades. Proyectar es generar una idea que materializada, formalizada, sea capaz de resolver todas las cuestiones planteadas.

Para proyectar es necesario conocer bien el problema, reconocer el problema. Y conocer cómo ha sido resuelto a través de la historia. Conocer bien el lugar. Conocer bien los condicionantes y los requisitos, las condiciones existentes y los deseos de quien hace el encargo. Conocer bien las nuevas tecnologías que hacen posible encontrar nuevas soluciones.

Proyectar es investigar. ¿Cómo podría ser de otro modo? Buscar, tantear, explorar, encontrar. En definitiva, estudiar los problemas a fondo para encontrarles la mejor solución. Con todo el tiempo y la dedicación necesarias para llegar al mejor resultado posible. Con la lentitud que siempre ha sido propia de toda investigación. (...)

¿Qué no es proyectar?

Los proyectos son todo menos meras formalizaciones de ocurrencias ingeniosas, o resultado de la casualidad.

En una conocida fábula de Iriarte, un burro toca la flauta por casualidad. (...) Creo que esta fábula es capaz de resumir, y muy bien, mucho de lo que quiero expresar en este texto. Porque lo que hace el burro flautista, no es tocar música, ni tampoco proyectar.

De la misma manera que componer o interpretar la música es algo maravilloso pero complejo, proyectar y construir arquitectura es, quizás, más complejo y más maravilloso todavía.

Hay que escuchar atentamente al cliente para saber lo que quiere. Si son cosas razonables, que generalmente lo son, hay que intentar traducirlas en el mejor proyecto posible. Y si lo que quiere son cosas *contra natura*, hay que convencerle de la mano de la razón de que aquello no tiene sentido. Porque no siempre el cliente tiene razón, por lo menos en lo que a la arquitectura se refiere. (...)

Algunos piensan que proyectar es un acto democrático. Y se equivocan. Un arquitecto debe escuchar atentamente al paciente, muy atentamente, pero

después, el diagnóstico es cosa del arquitecto. Lo del cliente no es proyectar.

Tampoco es proyectar lo que hacen algunos arquitectos, que plasman en el papel lo primero que se les ocurre. Como creen saber que saben, ponen en pie la primera solución que se les viene a la cabeza. Y así sale. Eso no es proyectar, ni mucho menos, investigar.

Otros arquitectos piensan que para proyectar bien hay que estar a la última moda. Y tras empaparse de todas las revistas que están más a la moda, tratan de hacer algo parecido. Y así les va, y así sale lo que sale. Quizás debieran leer, unos y otros, el precioso libro de E.H. Gombrich *La preferencia por lo primitivo*, y se les aclararían muchas ideas.

¿Qué es investigar?

Investigar es sinónimo de analizar, averiguar o indagar. Se realiza una investigación porque se desconoce algo y se necesita encontrar una solución. El concepto de investigación es aplicable a ámbitos distintos, especialmente el científico o el histórico. (...)

El diccionario de María Moliner nos propone como sinónimos del término investigar: *Analizar, averiguar, indagar, buscar, inquirir, rastrear, pesquisar, curiosear, entrometerse, fisgar, hurgar, escarbar, sondear, tantear, explorar, remover, estudiar*. Y del término investigación: *Análisis, averiguación, indagación, búsqueda, exploración, inquisición, pesquisa, estudio*.

Investiga el poeta cuando busca con esfuerzo la palabra precisa para traducir la idea que quiere expresar en su poema. E investiga cuando, por mor de la métrica, coloca con la mayor precisión la palabra en el lugar exacto. Y sabe bien que una palabra que en una línea dice poco, o nada, en otra línea, en otra posición, es capaz de producir el que suenen mil trompetas haendelianas y se conmueva nuestro corazón. Investiga tanto en el buscar y encontrar la palabra, como en el colocarla en el sitio preciso.

Investiga el músico cuando sabiendo bien del carácter etéreo de la música indaga entre los raiiles del papel pautado cómo colocar las notas para conseguir el resultado pretendido. Investiga tanto en el buscar y encontrar las notas, como en el colocarlas en el lugar preciso.

Investiga el pintor cuando tras saber qué quiere pintar, traza sobre el lienzo el dibujo con el que encaja el tema que luego cubre con su pintura para llegar a un final capaz de asombrar a su mismo autor, capaz de trascenderle.

Investiga el creador, cualquier creador, cuando cada día, todos los días, trabaja incansable en su creación. Convencido de que esa creación le trasciende, como bien apuntaba mi amigo Zweig.

Pero, ni el poeta ni el músico ni el pintor, ni casi ninguno de los creadores, tienen que luchar contra la ley de la gravedad. Ni a los poetas ni a los músicos ni a los pintores, se les pueden caer sus obras. Ni, como los arquitectos, hacen una creación con razón de necesidad.

Investiga el arquitecto cuando, tras analizar todos los condicionantes y los requisitos de un nuevo proyecto, va desvelando poco a poco una idea capaz de responder a todo aquello. Investiga tanto en el buscar y encontrar la idea, como en el desarrollo, en la construcción de dicha idea. Investiga en el lugar, el *locus*, tanto en sus aspectos físicos como históricos. Investiga en la función a desarrollar, en la construcción y también en los aspectos relativos a la estética, a la belleza.

Y en esta vasta y compleja investigación que es la práctica arquitectónica, el arquitecto debe atender a muy diversas cuestiones: al qué se quiere hacer, ligado a la función. Al cómo se quiere hacer, ligado a la construcción. Al cuándo se quiere hacer, ligado a la tecnología de su tiempo. Al quién, que es el arquitecto. Al dónde se va a hacer, que habla del lugar, del *locus*. Y al por qué se quiere hacer, que admite muchas y muy diversas respuestas. Parecería que siguiéramos puntualmente las siete preguntas del Hexámetro de Quintiliano: *quis, quid, ubi, quibus auxiliis, cur, quomodo, quando*. (*quis* = quien; *quid* = qué; *ubi* = dónde; *quibus auxiliis* = con qué medios; *cur* = por qué; *quomodo* = cómo; *quando* = cuándo).

Preguntas de Quintiliano que pueden identificarse con las famosas W que se preguntan en el periodismo anglosajón: *What? How? When? Who? Where? Why?* Las seis W, también conocido como las cinco W y una H, que es un concepto vinculado a la redacción y presentación de noticias, pero también a la investigación científica, y que se considera básico en la presentación de cualquier información.

Quizás el simple cumplimiento de la *Utilitas*, la *Firmitas* y la *Venustas* que nos propone Vitruvio, sea una más que adecuada respuesta a las preguntas anteriores. Sin olvidar nunca que la Gravedad construye el Espacio y la Luz construye el Tiempo.

La Idea como resultado del primer paso de la investigación

Como si de una analítica médica se tratara, un arquitecto debe estudiar detenidamente los síntomas del proyecto. Debe conocer a fondo todos los factores que concurren para poder dar el diagnóstico más certero, que eso es lo que entendemos como idea del proyecto.

La idea es como una destilación que necesita, como el buen vino, un tiempo. Un tiempo que es de investigación. Si la idea es clara y distinta, como dirían los clásicos, todo marchará sobre ruedas.

Investigar sobre el Locus

Cuando se estudia el lugar en el que se ha de construir, ya sea en la naturaleza o en la ciudad histórica, el arquitecto hace una verdadera investigación sobre el *locus*. El *locus* incluye desde la topografía, hasta el paisaje, desde el clima hasta la historia.

Sobre mi mesa en este momento, tengo el proyecto de una casa en lo alto de unas rocas frente al océano Atlántico. Puedo asegurarles que, además de las preceptivas visitas in situ al lugar, hermosísimo, hemos no sólo dibujado sino levantado ya varias maquetas de la topografía a escalas diferentes, para entender de la mejor manera posible el sitio. In-vestigando, buscando los vestigios de las trazas que nos indica el lugar.

Analizando el paisaje circundante, para saber adónde y cómo va a mirar la casa, enfocándolo, subrayándolo o enmarcándolo. Estudiando el clima de ese lugar para decidir el tipo de arquitectura que mejor responda a ese condicionante. Conociendo la historia de ese lugar. Para saber qué han hecho otros antes que nosotros, para no inventar la pólvora.

Todo esto es una labor de investigación para, tras informarnos a fondo, conocer bien el sitio y llegar a un diagnóstico realizado con la mayor sabiduría que seamos capaces de destilar. A los no arquitectos nunca les ha sido fácil entender cuán importante es la implantación de la arquitectura en su lugar.

Investigar sobre la función: la Utilitas

El arquitecto, tras analizar a fondo el programa, y cuando ya comienza a estar clara una primera idea de lo que, ordena los espacios para que las funciones pedidas estén bien ordenadas y articuladas. La articulación de las funciones, las circulaciones, no es tan inmediata como podría parecer.

Pues ese dimensionar y ordenar y relacionar cada una de las funciones pedidas, es también investigar.

Investigar sobre la estructura y la construcción: la Firmitas

Cuando se trabaja sobre la estructura, el esqueleto de la edificación, debemos entender siempre, que la estructura establece el orden del espacio, construye el espacio.

La traducción arquitectónica del espacio lleva consigo el control absoluto de la estructura a través de su cálculo preciso para garantizar la estabilidad de la obra, para garantizar la seguridad de su resistencia. Para ello existen unas tablas de cálculo que el arquitecto utiliza convenientemente. Y sabiendo que no hay una única estructura posible para cada obra, el arquitecto desarrolla aquí una verdadera labor de investigación.

Investiga Norman Foster cuando en la Hearst Tower, en Columbus Circle en New York, decide hacer una estructura en fachada de lógica aplastante. Investigan Piano y Rogers cuando construyen el Centro Pompidou en París, donde la protagonista es la estructura. (...)

Y cuando trabajamos con los materiales también estamos investigando. Investigar sobre los materiales: la piedra, el hormigón, la madera, el acero y el vidrio, pero también el grafeno o el efte o la silicona estructural.

Investigar sobre la belleza: la Venustas

Pero ¡ay la Venustas! ¡ay la Belleza!, ¿cómo llegar a ella?

Ya sé que no es fácil entender que se pueda investigar sobre algo que parece tan etéreo, pero que no lo es, como la belleza. Todos los creadores que en el mundo han sido no han hecho más que investigar para buscar la belleza y encontrarla.

Mi discurso de ingreso en la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando verso precisamente sobre el "Buscar denodadamente la belleza". Y allí di argumentos bien convincentes que solo fueron criticados por aquellos a los que cuesta entender que la belleza viene de la mano de la razón, que "la belleza es el esplendor de la verdad" como bien nos proponía Platón. La belleza presupone la verdad, la búsqueda infatigable de la verdad.

Hemos apuntado más arriba como en arquitectura todo acaba en forma, la forma ineludible. Y de la mano de esa forma, de una u otra manera entrará la belleza. La forma que se conforma con la suspensión de las cargas en el aire para establecer el orden del espacio.

Investiga Mies Van der Rohe sobre la forma cuando plantea la solución de ángulos agudos en el edificio de la Friedrichstrasse, por razón de la transparencia visible en perspectiva. Y por razones parecidas en la bellísima Glass Tower nunca construida.

Viene aquí a cuento el cómo en mi casa Cala, la que llamamos *Raumplan house*, por razón de su conformación espacial, la razón de esa disposición de los espacios, es un puro ejercicio de investigación proyectual. La simple concatenación de los espacios de doble altura en un sencillo movimiento helicoidal ascendente produce unos efectos espaciales enormemente eficaces. Para ello hicimos una verdadera labor de investigación a través de innumerables dibujos y planos y maquetas.

Investigar sobre la luz y el tiempo

Si hay un material central en arquitectura es la luz. La luz que construye el tiempo. Cuando tantas veces me han adjudicado el ser el arquitecto de la luz, siempre he respondido que ni yo ni nadie puede hacerse con esa prerrogativa. La luz es un tema de la misma arquitectura. Como bien decía un amigo mío: *architectura sine luce nulla architectura est*.

Para tratar de explicar cómo ese control de la luz, lejos de ser algo intuitivo, es una cuestión que requiere una gran precisión, me inventé la existencia de unas tablas de la luz, unas tablas de cálculo para la luz como lo son las tablas de cálculo de las estructuras que todos usamos. Porque el trabajar con la luz es una verdadera labor de investigación, quizás la más específica de la arquitectura. La luz que construye el tiempo físico, pero también el otro tiempo, la *distentio animis*, que nos lleva a la capacidad de la luz de detener el tiempo, de suspenderlo en un espacio arquitectónico.

La enseñanza como labor de investigación. Información, conocimiento y sabiduría

Y llegamos ¡cómo no! a la transmisión del proyectar, a la enseñanza de proyectos arquitectónicos en las Escuelas de Arquitectura, que también es, debe serlo, una labor de investigación. Sabemos los que enseñamos que se aprende más que se enseña. Enseñar a proyectar en Arquitectura, también se

convierte, por razón de su causa primera, el proyectar, en una verdadera labor de investigación. (...)

Muchas de las cuestiones que se plantea el docente en su día a día como profesor en la Escuela, las resuelve en el Estudio cuando proyecta. Y viceversa. (...) Por eso aconsejo siempre a los mejores alumnos que continúen en la docencia cuando finalizan su carrera. Ser profesor es una posición privilegiada para hacer la mejor arquitectura posible, para desarrollar este papel de investigador. Proyectar y enseñar, enseñar y proyectar, acaban convirtiéndose en acciones inseparables que se benefician mutuamente. Son cara y cruz de la moneda de la investigación proyectual.

Se entiende bien que los buenos arquitectos, los mejores, dedicados a la enseñanza, no pueden más que investigar con sus proyectos y con su docencia. Siempre he defendido con empeño ese deseable equilibrio para un arquitecto entre el enseñar y el construir.

Proceso de la investigación proyectual en la práctica arquitectónica

A continuación se describen, de manera sencilla, los pasos que habitualmente da un arquitecto para llegar al resultado final. Vamos a desglosar ese proceso de la práctica arquitectónica paso a paso.

Pensar. Nada más recibir un encargo, o decidir trabajar en un concurso, un arquitecto debe comenzar a pensar sobre aquello. Para buscar y encontrar la solución más adecuada. Porque la razón es el primero y principal instrumento de un arquitecto. (...) Lejos de ser el producto de una ocurrencia o un arrebato, un proyecto es el resultado de un razonamiento. Pensar, pensar y pensar. No se puede dibujar nada que antes no haya nacido en nuestro pensamiento. Como bien decía Sullivan: *No podéis crear sin pensar, y no podéis pensar de verdad sin crear en vuestro pensamiento*.

Croquis. Y acto seguido, como consecuencia inmediata de esos pensamientos, su traducción en unos primeros y elementales dibujos, croquis o sketches, capaces de dar forma espacial a aquellos pensamientos arquitectónicos. Tan ligados están estos primeros dibujos a estos primeros pensamientos, que yo he llegado a escribir, y a titular uno de mis libros, con un expresivo "Pensar con las manos". Porque esos primeros dibujos son eso, pensamientos dibujados, ideas dibujadas. Porque en arquitectura siempre se llega ineludiblemente a la forma.

Maquetas que caben en una mano. Y la primera formalización espacial en tres dimensiones es una maqueta, un modelo. En una maqueta se ve todo de golpe, las tres dimensiones de forma simultánea. Al principio, una maqueta pequeña. Lo que yo he descrito alguna vez como "una idea bien cabe en una mano", queriendo convencer a los alumnos para hacer, en este primer momento, una maqueta pequeña que quepa en la palma de la mano, que intente sintetizar la idea central del proyecto. Una maqueta que, despojada de detalles, vaya al centro de la cuestión y sea capaz de plasmar esa idea central, formalizada en sus tres dimensiones.

Anteproyecto. Y tras el análisis de esas maquetas, y siguiendo el proceso investigador abierto en esa práctica arquitectónica, deben aparecer ahora unos planos que recojan de una manera más precisa que los sketches, las decisiones y los cambios que se van produciendo. (...) En estos planos aparecen ya más desarrollados los temas que apoyan al tema central: las primeras decisiones estructurales y constructivas y materiales. Todo ya con dimensiones más precisas.

Maquetas a mayor escala. Y otra vez las maquetas. En este momento ya a una escala mayor donde, casi poder meter la cabeza en ellas, y empezar a estudiar como incide la luz en su interior. Actualmente es muy eficaz el, tras fotografiar esos espacios interiores, poderlos manipular con sistemas informáticos. Me gustaría insistir aquí en el cómo estas maquetas, lejos de ser sólo el resultado plástico final de todo el trabajo anterior, son un eficaz instrumento de análisis, de continuar la investigación sobre lo ya hecho. (...)

Proyecto básico. Tomadas ya la mayoría de las decisiones, se trata ahora de dibujar con más precisión, con medidas, a la escala adecuada, los planos que definen bien todo el proyecto. Plantas, alzados y secciones. Con sus ejes y sus medidas y sus definiciones, de manera que cualquiera pueda conocer con claridad cada punto de ese proyecto.

Estará ya plasmada una primera aproximación de la estructura de la que en el proyecto de ejecución se

dará el cálculo exacto. Habrá ya un avance de los esquemas de instalaciones de los que en el proyecto de ejecución se dará el cálculo detallado. (...) Con el proyecto básico, ya se puede hacer una maqueta que recoja ese resultado final.

Proyecto de ejecución. Aprobado el proyecto básico por las instancias municipales, el paso siguiente es el desarrollo del proyecto de ejecución. Y debo insistir que en esta fase, una vez más, el arquitecto sigue su labor de investigación. Lejos de un desarrollo meramente mecánico, el arquitecto se aplica a definir meticulosamente cada punto del proyecto. Y en esta fase de estudio de cada detalle, se continúa ¡y de qué manera! la labor de investigación.

Querría acudir aquí a un ejemplo. Cuando desarrollábamos el proyecto de ejecución de Zamora, para definir en el Proyecto de Ejecución la construcción de la caja de vidrio exterior, llamamos a un experto en temas de vidrio, José Pablo Calvo, arquitecto que había trabajado para Cristalera Española y que es quizás la persona que más sabe de vidrio en España. Tras muchas conversaciones y visitas con él al laboratorio I+D de 3M, llegamos a la solución de la silicona estructural, que hace que no aparezca ningún elemento metálico en fachada. Y así puedo hoy hablar de que está construida con aire. ¿No es todo este proceso un trabajo de investigación? (...)

Dirección de obra. Y cuando parecería que ya está todo definido, viene una fase especialmente interesante que es la dirección de obra. En ella el arquitecto, con sus visitas constantes no sólo supervisa sino que a veces hace cambios que hacen que el trabajo de investigación nunca termine.

Y vuelvo a acudir a otro ejemplo. Cuando construíamos la casa Cala en las afueras de Madrid, la Raumplan House, las ventanas, como ojos que miran al paisaje de horizonte lejano de la bellísima cornisa oeste de la ciudad de Madrid, cambiaron casi todas de posición, para ajustarlas al enfoque más preciso, exacto, en relación con las vistas desde cada una de esas ventanas. ¿No es eso un trabajo de investigación? De investigación formal, en este caso en razón de la visión.

Post Scriptum

Había comenzado hace tiempo a escribir este texto sobre PROYECTAR ES INVESTIGAR. Me sigue costando mucho tiempo, cada vez más, poner en pie un texto básico como éste. Y aunque ahora lo esté completando ahora con un final como este *post scriptum*, sigo sin darlo por concluido.

Este *post scriptum* viene a cuento tras haber leído, hace tiempo, el número 15 de Palimpsesto, cuando ya estaba en marcha el Proyectar es Investigar. Y volver a leerlo ahora. Palimpsesto es una publicación poco frecuente por su rigor intelectual y su altura, dirigida por Carlos Ferrater y Alberto Peñín. En aquel número, aparecía un artículo muy bien enfocado y muy bien trabajado, de Alberto Peñín, sobre Doctores en proyectos, sobre la avalancha de Tesis Doctorales que se ha producido en la Universidad española en estos últimos años.

Si definiendo el proyecto de arquitectura como verdadero trabajo de investigación, y su enseñanza también, ¿cómo podría olvidar que las tesis doctorales hechas por arquitectos también lo son?

Además de muchos aciertos en este texto, Alberto Peñín expresamente echa de menos que nunca, en ningún caso, nadie haya hecho una tesis doctoral con un proyecto, considerando que el proyecto desde su génesis, su idea de partida, hasta la colocación del último elemento constructivo, es un verdadero trabajo de investigación.

Nueva York, verano de 2017

ABSTRACT

La práctica arquitectónica, lo que los arquitectos llamamos proyectar, desde la idea primera, pasando por el proyecto básico, después el proyecto de ejecución y finalmente la dirección de obras, todo ello es, debe serlo, una verdadero trabajo de investigación. Y del mismo modo, su transmisión, la enseñanza de proyectos, también es, debe serlo, una verdadera labor de investigación. Con este texto se intenta demostrar que proyectar en arquitectura es investigar. Porque, aunque a los que no son arquitectos les cueste entenderlo, proyectar es investigar. Todo proyecto de arquitectura es un verdadero trabajo de investigación, o debería serlo.

PALABRAS CLAVE: proyectar; investigar; arquitectura.

ALBERTO CAMPO BAEZA es Doctor Arquitecto por la ETSAM, donde es catedrático del Departamento de Proyectos Arquitectónicos desde 1986. Ha sido profesor en múltiples escuelas como la ETH Zurich, la EPFL Lausanne y la University of Pennsylvania (PENN).