

Alejandro de la Sota. Un aire industrializado

Seis propuestas para este milenio

Saiz Sánchez, Pablo

Universidad Alfonso X el Sabio. Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Madrid psaizsan@uax.es

Resumen

“José Antonio, date cuenta que esta arquitectura que hacemos, lo que se llama hoy arquitectura no tiene ningún porvenir. Es personal, caprichosa, complicada, artesana. Debe llegar una arquitectura industrial, modulada y simplificada. No lo que se hace hoy”

Alejandro de la Sota

La arquitectura industrializada es una de las ideas de futuro más antiguas que existen. Un siglo ha pasado desde que Ford incorporara la cadena de montaje a la producción de automóviles y nada, salvo probablemente la arquitectura, ha vuelto a ser lo mismo.

Los pioneros de la arquitectura moderna, Mies Van der Rohe, Gropius, Fuller o Prouvé, vieron en la industrialización el camino para resolver las necesidades de su tiempo. En nuestro país, Alejandro de la Sota toma como suyo este camino. Su trabajo pionero no solo se tradujo en una serie de obras construidas y proyectos sino que supuso una propuesta de futuro tanto entonces como ahora.

Alejandro de la Sota, adopta una forma de hacer arquitectura que el mismo denominará “Física” en contraposición a otra “Química” que le llevará a trabajar con sistemas prefabricados de montaje en seco. A una primera etapa en la que utiliza paneles prefabricados de Hormigón, le sigue otra de utilización de sistemas ligeros, tras su encuentro con la obra de Mies, Breuer y Gropius en Estados Unidos.

Para reforzar esta propuesta de futuro, el escritor Italo Calvino escribe, en 1985, sus *Seis Propuestas Para el Próximo Milenio*. Un texto en el que recoge cinco, que no seis “sugerencias” para la literatura de ya este milenio: *Levedad, Rapidez, Exactitud, Multiplicidad y Visibilidad*.

Esas propuestas, se traducen en la arquitectura en un modo de hacer que quedaría definido por la expresión Arquitectura Industrializada mediante Componentes Ligeros, y esa es la aportación que me gustaría extraer del trabajo realizado por Alejandro de la Sota.

Levedad:

Una estructura ligera, un cerramiento ligero un estricto orden en todo es, puede ser, la arquitectura de hoy.

Rapidez:

Prefabricar, hacer antes, es cuestión previa. Prefabricación de ideas, un problema y con su esfuerzo en su planteamiento. Cuando las cosas solamente pueden hacerse de una manera, empieza su seriedad, y esto es respecto al tiempo, a la manera, a la materia, al sujeto.

Exactitud:

La apariencia total es muy normal; se ve, sin embargo, la finura, la nitidez de una construcción metálica exige a quienes proyectan con materiales más exactos y más de hoy, finura y nitidez equivalentes a saber bastante exactamente lo que se quiere hacer.

Visibilidad:

La forma por la forma me parece casi deshonesto. Digamos que la belleza tiene que ser un resultado, naturalmente, pero como consecuencia de nuestro refinamiento.

Multiplicidad:

La arquitectura no debe ser personal, es un hecho abstracto; debe repetirse, ya que los problemas que ha de resolver son múltiples y repetidos.

El texto pretende realizar un repaso por la obra y pensamiento de De la Sota realizando un paralelismo con los términos planteados por Calvino para establecer una propuesta para la arquitectura de este milenio.

Palabras clave: Industrialización, Calvino, Sota, milenio, Arquitectura.

“José Antonio, date cuenta que esta arquitectura que hacemos, lo que se llama hoy arquitectura no tiene ningún porvenir. Es personal, caprichosa, complicada, artesana. Debe llegar una arquitectura industrial, modulada y simplificada. No lo que se hace hoy”

Alejandro de la Sota

En 1985, el escritor Italo Calvino escribe *Seis Propuestas Para el Próximo Milenio*. Un texto en el que recoge cinco, que no seis¹ “valores” para la literatura de, ya, este milenio: *Levedad, Rapidez, Exactitud, Multiplicidad y Visibilidad*.

Para Calvino todas las artes están relacionadas, con lo que aquello que afirma para la Literatura lo podríamos aplicar a la Arquitectura. De esta manera, el texto de Calvino serviría también como propuesta de futuro para la arquitectura.

Si tradujésemos a nuestra disciplina esas propuestas, esos valores, encuentran respuesta en un modo de hacer particular que podríamos definir como Arquitectura Industrializada mediante Componentes Ligeros. Es decir, una arquitectura que utiliza las posibilidades y recursos de la industria empleando componentes y elementos basados en estructuras ligeras de madera y acero, fundamentalmente, en oposición al hormigón y al ladrillo.

La arquitectura industrializada es una de las ideas de futuro más antiguas que existen. Un siglo ha pasado desde que Ford incorporara la cadena de montaje a la producción de automóviles y nada, salvo probablemente la arquitectura, ha vuelto a ser lo mismo.

La apuesta o esperanzas depositadas en la industrialización de la arquitectura y por tanto de la vivienda, surgen en los inicios del siglo XX aunque es en el XIX cuando por primera vez se llevan a cabo serios intentos de desarrollar sistemas en los que la mayor parte de los componentes de un edificio pudiesen ser fabricados en taller previo a su ensamblaje en el emplazamiento definitivo, es decir, trabajar en un entorno controlado y mecanizado como es la fábrica. (Herbert, 1984). Si que es a raíz del desarrollo de las industrias del automóvil cuando los arquitectos comienzan a ver un gran potencial para ofrecer a la sociedad una arquitectura, de mayor calidad reduciendo a la vez sus costes. Si en el campo del automóvil la industrialización ha supuesto una revolución, ¿por qué no va a funcionar de igual manera en la arquitectura?

Veo en la industrialización el problema central de la edificación de nuestro tiempo. Si tenemos éxito en conducir esta industrialización, los problemas sociales, económicos, técnicos y también artísticos se resolverán fácilmente. (Mies Van der Rohe, 1924)²

El arquitecto debía aprender del ingeniero, imbuirse en el espíritu de la época, el nuevo espíritu, para realizar una arquitectura acorde con su tiempo.

La gran industria debe ocuparse de la edificación y establecer en serie los elementos de la casa. (Le Corbusier, 1920-1922)
Construir la vivienda con componentes similares a la fábrica Citroën o el fuselaje de un avión. (Jean Prouvé, 1946)³

La revolución industrial había traído grandes avances a la sociedad, es una época de fe en la tecnología como medio para conseguir una vida mejor. En esta línea pro industria se alinea otro de los pioneros de la vivienda industrializada, R. B. Fuller (1895-1983), que proponía poner los adelantos científicos e industriales al servicio del hombre y su vivienda:

Esta oportunidad innovadora eco-tecnológica para toda la humanidad, implica la inauguración cumplida de la producción industrial masiva de las maquinarias de vivienda y todos los controles medioambientales, geodésicos y tensados, distribuibles por el aire, listos para ocupar. (Buckminster Fuller 1983)

W. Gropius (1883-1969) también dedicó la mayor parte de su esfuerzo en vincular industria y arquitectura, no solo a través de la fundación de la Bauhaus, sino a través del desarrollo de viviendas para diferentes productores industriales, desde las Cooper Houses a la Packaged House que realizó con Wachsmann:

Nosotros conseguiremos un límite tal de competencia técnica que será posible racionalizar los edificios y producirlos en masa, en la fábrica, reduciendo sus estructuras a un cierto número de componentes. Como las cajas de construcción de los niños, estos elementos se unirán en distintas composiciones formales, en seco; lo que equivale a decir que la construcción dejará definitivamente de depender del tiempo. Estas casas completamente terminadas, construidas sólidamente y al abrigo del calor, podrán suministrarse, completamente equipadas, directamente de la fábrica, convirtiéndose, por tanto, en uno de los principales productos de la industria. (Gropius, 1935)⁴

Esta industrialización de la vivienda tuvo dos corrientes diferenciadas. Una basada en sistemas pesados aplicada fundamentalmente a la construcción de grandes conjuntos residenciales. Y otra basada en sistemas ligeros que permitió el desarrollo de unidades pequeñas de vivienda unifamiliar.

En nuestro país, Alejandro de la Sota toma como suyo este camino. Su trabajo pionero no solo se tradujo en una serie de obras construidas y proyectos sino que supuso una propuesta de futuro tanto entonces como ahora. Alejandro de la Sota (1913-1996) entiende que la arquitectura, o más bien su compromiso personal con la profesión y la sociedad, debe plantearse como la respuesta a las necesidades del momento a través de la técnica y la cultura de su tiempo.

Puede desarrollarse nuestro trabajo profesional sin que represente más esfuerzo que el de su propia realización, pero cuando este ejercicio de la profesión está comprometido con ella misma, lleva consigo implícita la necesidad de un conocimiento de lo que sucede hoy y una respuesta a este suceder.
(...)

Existen nuevas, novísimas necesidades; existen novísimos medios para satisfacerlas.⁵

La técnica y tecnología es para Sota uno de los hechos más relevantes de la cultura del siglo XX. Los más prodigiosos avances en beneficio de la humanidad se han hecho a través de la tecnología y del espíritu de los ingenieros. Los aviones, referencia constante en la obra de Sota, sirven continuamente para expresar este distanciamiento entre arquitectura y tecnología.

Cuando se habla de tecnología en el mundo de la arquitectura casi da risa si lo comparamos con lo que es la tecnología de verdad. En arquitectura apenas se la admite si no es en cuestiones como la de los ascensores, el aire acondicionado, etc. Pero han aparecido muchos materiales que han permitido otra arquitectura y, aún más, creo que es la única que se puede hacer, la que emplea materiales en la idea de lo que ha hecho siempre el hombre, utilizar lo que tenía a mano y lo que tiene ahora debe usarlo por que ahorra dinero, permite la rapidez de obra y muchas más cosas.⁶

Sota encuentra en su momento una arquitectura “anquilosada, varada, anclada a un pasado, a una cultura, sin proyección a ningún futuro.” Que “No por haberse incorporado plenamente -por su origen, por su peso histórico, por su mismo carácter de permanencia- al mundo tecnológico actual, está marginada de nuestro mundo de hoy.”⁷ Para Sota la manera en que la arquitectura este enclavada verdaderamente en su época es haciendo uso de la tecnología de su momento, es la *única arquitectura que se puede hacer*.

Este modo de entender la arquitectura le llevará hacia una arquitectura definida comúnmente y Sota la nombra así, como prefabricada pero que debería denominarse más correctamente como industrializada, es decir, una arquitectura fabricada, más que construida, mediante el ensamblaje de sus distintos elementos, haciendo uso de las posibilidades, recursos y procedimientos de la industria, con nula o mínima intervención de mano de obra artesana.

Sota expresa su “sentimiento arquitectónico” hacia “la prefabricación”⁸ como:

Una arquitectura llegará; podrá asegurarse que se llamará incluso distinto.
Prefabricar, hacer antes, es cuestión previa. Prefabricación de ideas, un problema y con su esfuerzo en su planteamiento. Cuando las cosas solamente pueden hacerse de una manera, empieza su seriedad, y esto es respecto al tiempo, a la manera, a la materia, al sujeto.
Prefabricación es nuestra acción, es una manera de pensar.⁹

Alejandro de la Sota, adopta en 1955, después de una etapa de reflexión de varios años (PUENTE, 2009: 100), una arquitectura física, relacionada con la arquitectura del montaje y de la unión en seco, que él mismo describiría como:

arquitectura *física* en contraposición a una *química*, en la que ningún elemento se mezcla con otro para producir un tercero, sino que, con las pinzas, siempre puedas dar con toda la personalidad del elemento”¹⁰.

Este modo de pensar o proyectar, comenzará a materializarse plenamente casi una década después. A una primera etapa en la que utiliza paneles prefabricados de Hormigón: Mar Menor (1964-1966), Casa Varela (1964-1967) o el proyecto para el colegio residencia de la Caja Postal en Pontevedra (1967); le sigue otra, tras su descubrimiento de los arquitectos americanos, Breuer, Gropius, etc., de utilización de sistemas ligeros reflejada en las obras para la Caja Postal en Madrid (1972-1977), el proyecto para la sede de Aviaco (1975), el edificio de Correos y telecomunicaciones de León (1981-1984), el proyecto para una urbanización junto al mar en Alcludia (1983-1984) y los juzgados de Zaragoza (1985-1989).

Si el texto de Calvino tiene aplicación en la arquitectura y en la obra de esta última etapa de Sota, veamos, pues, de que manera, los valores propuestos se encuentran dentro de este modo de hacer arquitectura.

Levedad

“si los ingenieros de aeronáutica tuvieran el mismo espíritu para hacer aviones que los arquitectos para hacer sus obras, los aviones no volarían”¹¹

Comenzamos las propuestas de futuro de Sota con el primer valor referido por Calvino.

Para Calvino la levedad se traduce de varias maneras:

-la oposición levedad-peso,

Podemos decir que dos vocaciones distintas se disputan el campo de la literatura a través de los siglos: una tiende a hacer del lenguaje un elemento sin peso que flota sobre las cosas como una nube, o mejor, como un pulvíscolo sutil, o mejor aún como un campo de impulsos magnéticos; la otra tiende a comunicar al lenguaje el peso, el espesor, lo concreto de las cosas, de los cuerpos, de las sensaciones.(Calvino, 1990:27)

-aquellos escritores o textos que tienden a quitar peso a la estructura del relato y al lenguaje un aligeramiento del lenguaje mediante el cual los significados son canalizados por un tejido verbal como sin peso, hasta adquirir la misma consistencia enrarecida.(Calvino, 1990:28)

-imágenes de levedad

una imagen figurada de levedad que asuma un valor emblemático (Calvino, 1990:29).

En la arquitectura industrializada mediante componentes ligeros, esta levedad se consigue a través de diversas estrategias. Por un lado es una cuestión conceptual, pensar en lo leve como una virtud (lo podemos ver en la obra de Fuller, Prouvé, Horden). Por otro lado, la levedad está favorecida por la aparición de nuevos materiales tras los desarrollos tecnológicos propiciados por segunda guerra mundial y la reconversión de la industria aeronáutica y por el desarrollo de la industria de los plásticos y las soluciones constructivas que utilizan entramados ligeros de madera y metal.

Sota expone esta dualidad levedad-peso en un texto magnífico, *Sentimiento sobre cerramientos ligeros* :

Se sabe que en un periodo evolutivo y perfectivo en todo como es el actual, siempre se tiende (y se ha tendido) a la ligereza, al alivio del peso de la materia; es una actual aspiración humana.(...) Si añadimos la claridad como concepto, podríamos decir que claridad y ligereza caracterizan hoy la sublimación de las cosas: su ingravidez es un factor positivo.

(...)

Si se dice esto es porque toda la demás arquitectura es generalmente pesada. Realmente no existe la ligereza en el espíritu de quienes han intervenido en ella.

(...)

Volviendo a la ligereza, ésta podría unirse al dominio, a la maestría, al ansia de liberación de la materia.

(...)

Existe una creencia arraigada que confunde la buena arquitectura con su pesadez; cuanto más pesada, mejor,..., todos estamos comprometidos en este frenar.(...) Estamos cansados de ver inocentes viviendas que nos abruman por su gravedad; son como el lastre de las poblaciones. Por el contrario, podría uno alegrarse frente a viviendas ligeras, sin gravitar, casi volátiles.

(...)

Aquí empieza a diferenciarse el mundo del pasado, el del próximo e indeciso próximo pasado, y el presente y futuro (es muy simple encontrar la separación entre estos dos mundos). Bastaría someterlos al peso: las buenas arquitecturas flotarían y las malas se hundirían con todo su lastre material y cultural.¹²

En este texto Sota comienza a definir su posicionamiento sobre el mundo de lo leve, opuesto al mundo del peso. Más adelante dejará en otro texto seminal su predilección definitiva por la levedad.

La ligereza ha estado siempre ligada a la espiritualidad, a la poesía. Parece que fueron los poetas quienes arrastraron a la luna a los técnicos, unos nuevos poetas no reconocidos como tales; el peso y la densidad parece que pertenecen más a lo entrañable: la unión de ambos nos da un equilibrio importante. Por ejemplo, en aviación el peso es un factor importantísimo; en arquitectura ¿cuantos, incluso arquitectos, saben cuanto pesa un edificio? La arquitectura poética si tiene en cuenta ese factor: la aparición de estructuras ligeras, de muros cortina, de estructuras espaciales disfrazadas de economía son deseos de ingravidez.

Una estructura ligera, un cerramiento ligero un estricto orden en todo es, puede ser, la arquitectura de hoy.¹³

Este texto, memoria del proyecto para la sede de la compañía Aviaco 1975, enlaza técnica, levedad, poesía, estructuras ligeras, cerramientos ligeros y arquitectura de hoy. Coincide además el famoso “How much does your

building weights Mr Foster?" de Buckminster Fuller al visitar las obras del Sainsbury Centre construido en ese mismo año.

En segundo lugar, Calvino habla de la levedad como:

un aligeramiento del lenguaje mediante el cual los significados son canalizados por un tejido verbal como sin peso, hasta adquirir la misma consistencia enrarecida.

Entendiendo lengua como *"Conjunto de sonidos articulados con que el hombre manifiesta lo que piensa o siente"*¹⁴, si nos referimos a la arquitectura como lenguaje tendríamos: *"Conjunto de elementos articulados con los que el arquitecto manifiesta lo que piensa o siente"*.

La búsqueda de levedad no solo se refiere a la utilización de materiales ligeros, sino que en una segunda evolución, se ve canalizada por la búsqueda de un lenguaje arquitectónico que articule dichos elementos en un "tejido como sin peso", o aquellos arquitectos "que tienden a quitar peso a la estructura del relato y al lenguaje"

La creación de un lenguaje arquitectónico está relacionada con la utilización de sistemas que permiten realizar un todo coherente por la relación interna entre sus partes. Estos sistemas no solamente atañen a los sistemas constructivos, sino a todo el proceso de producción, incluyendo el sistema constructivo.

Sota piensa o siente que la arquitectura debe ser fácil, surgir espontáneamente, sin esfuerzo aparente (Llinàs, 2009:11) Esta búsqueda de la facilidad le lleva a adoptar los sistemas industrializados ligeros, buscando la efectividad y la facilidad en los procesos, "La sustitución del salto del musculoso atleta por el ágil vuelo de la bailarina." (Ábalos 2000:188). De este modo el aligeramiento del lenguaje, no solo atañe a una cuestión de estilo, sino a una ética de la producción total, en la que levedad se identifica con facilidad, eliminando (aligerando) los esfuerzos inútiles.

La frase de Sota en relación al edificio de León "en mis edificios los obreros no sudan" (Puente, 2009:331), revela la idea que tiene de la tecnología y la técnica, recogiendo la definición de Ortega de ésta última: "La técnica es el esfuerzo para ahorrar esfuerzo". Esta técnica de lo leve supone así mismo una liberación personal, no solo del peso de los materiales y de la arquitectura, sino del peso de la historia y hasta de la voluntad (Gallego, 2004:31)

Los cerramientos de paneles de chapas metálicas con aislantes plásticos permiten nuevas soluciones. Piensa el hombre con un sentido de liberación respecto a los grandes macizos y a los grandes pesos. Así, liberado, podría olvidarse hasta de la arquitectura heredada.¹⁵

La célebre frase "lo más nada posible" que más que relación con la frase de Mies "menos es más" tiene que ver con el hecho de construir con la nada, la ausencia como material de trabajo.

Son los arquitectos artífices de la masa; con la nada no tienen capacidad de hacer, no ven claro el trinomio inhibición-espiritualidad-exquisitez.¹⁶

De esta manera el pensamiento Sotiano se configura en torno a un aligeramiento del lenguaje tal y como propugna Calvino.

Finalmente, la levedad quedará encauzada por una "imagen de levedad que adquiera un valor emblemático". Si buscamos en la obra de Sota de este periodo no es difícil encontrar estas imágenes. Desde las obras realizadas con su material fetiche, el panel sandwich metálico, Caja Postal, Zaragoza, Alcodia; a los proyectos no realizados de Bankuniión, o la sede de Aviaco.

En los edificios para las sedes de Bankuniión y Aviaco, Sota recrea la imagen del cubo etéreo, un volumen prismático de aire solidificado, mediado por la tecnología de los muros cortina. En Aviaco además, ese volumen aéreo-cristalino se envuelve de luz¹⁷. Sota diseñó un cerramiento de paneles de metacrilato opalizado con fluorescentes incorporados, que permitiesen una imagen nocturna del volumen henchido de luz. (una doble imagen de levedad).

Construir con aire, construir con nada. Una imagen emblemática de levedad.

Rapidez

En la segunda conferencia, Italo Calvino propone como valor para la literatura de este milenio la Rapidez, cualidad que viene expresada por el cuento popular, breve, directo y preciso, por el resumen descarnado y la economía narrativa.

Contar las cosas con los menos elementos posibles pero con la mayor riqueza de significado posible, hacer más con menos. El texto debe sufrir un proceso de depuración en el que se desprenda de aquellos elementos que no aporten valor al relato.

La industria consigue la rapidez a través de la optimización de los procesos. La cadena de montaje y la organización científica del trabajo. En la arquitectura industrializada las obras no se construyen, se montan.

En Sota, la búsqueda de la facilidad en los procesos, entraña que las cosas se realicen con rapidez. No solo en el proyecto, donde Sota era partidario de dibujar lo menos posible, sino además en la puesta en obra. Como señala Ábalos (2001:183):

El tiempo habrá pasado a ser entendido como un material, un material de construcción, el más valioso, de modo que minimizarlo adquiere un sentido económico abstracto, expresión de esa facilidad existencial.

La industrialización dará a Sota las herramientas para conseguir esa rapidez, no es necesario inventar soluciones constructivas, los catálogos ya han realizado este trabajo. Bastará con aplicar en el proyecto los detalles constructivos facilitados por los fabricantes.

Prefabricar como dice Sota, es hacer antes, no solo hacer previamente, sino ejecutar las obras con mayor rapidez, ahorrar esfuerzos, ahorrar tiempo para como dice Calvino:

La economía de tiempo es cosa buena porque cuanto más tiempo economicemos, más tiempo podremos perder.(Calvino, 1990:59)

Si hablamos de rapidez como economía narrativa, podemos ligarla de nuevo al "lo más nada posible". A la búsqueda esencial de los elementos mínimos necesarios para contar lo antes posible aquello que queremos contar.

Construcción ligera y muy rápida. La estructura es metálica y el cerramiento ligero: dos sándwich con dos planchas de metacrilato de metilo con fibra de vidrio en su interior separados entre sí. Bastaría esta ligera pantalla para el seguro de su estanqueidad¹⁸

En la obra de Sota, y en particular en las casas de Alcuía, éste es el fin que se persigue. La arquitectura se desprende de todo lo superfluo, de todo aquello que no aporta valor al relato, hasta el caso de que podría parecer el mero panel sandwich el encargado de resolver el cerramiento, el acabado exterior y el acabado interior.

Como en el texto de Calvino la rapidez viene dada por dos estrategias, una, la industria con su potencia y velocidad, la segunda por la búsqueda de un refinamiento en su obra, hacer las cosas antes utilizando los menos elementos posibles. Un desprendimiento de aquello que "sobra" hasta quedarse en la esencia básica de los proyectos, sabiendo que el interés está, no en que no falte nada sino, en que no se le pueda quitar nada más.

Exactitud

Para Calvino Exactitud significa:

un diseño de la obra bien definido y bien calculado; la evocación de imágenes nítidas, incisivas, memorables y el lenguaje más preciso posible como léxico y como expresión de los matices del pensamiento y de la imaginación. Una noción de exactitud relacionada con orden (Calvino 1990:84).

En segundo lugar, exactitud como el uso justo del lenguaje. La búsqueda de la expresión más rica, sutil y precisa. (Calvino, 1990:91)

A través de la industria, los nuevos procesos de producción permiten materiales más exactos. Los procesos controlados por máquinas, capaces de repetir con precisión tareas rutinarias, y la unión de estas máquinas con controles por ordenador, permiten una producción precisa.

La admiración de Sota por los procesos industriales se refleja en los comentarios sobre la industria aeronáutica y la producción industrial:

He tenido últimamente, y por segunda vez, contacto con las fábricas de aviones, con la Boeing, por ejemplo. Da gusto como se trabaja allí, como se lleva a cabo, hasta el final cada cosa mucho antes. Pensar que un Jumbo está compuesto de tres millones de piezas volando, todas ordenadas, todas perfectas, todas seguras; todo hecho antes.¹⁹

La serie produce la exactitud, la precisión y la eficiencia del trabajo bien realizado.²⁰

El uso de los materiales que la tecnología ofrece, lleva a Alejandro de la Sota a trabajar con los materiales más precisos de la época. (Martínez y Pemjeam 2007:113) (Ábalos 2009:22) (Puente 2009:329).

"La apariencia total es muy normal; se ve, sin embargo, la finura, la nitidez de una construcción metálica exige a quienes proyectan con materiales más exactos y más de hoy, finura y nitidez equivalentes a saber bastante exactamente lo que se quiere hacer."²¹

Saber exactamente lo que se quiere hacer implica precisión en el uso del lenguaje, de los elementos, de los procesos.

Tenemos que cuidar ante todo la inteligencia, que todo funcione bien. Funcionar bien significa que el programa esté bien hecho, que los materiales sean los exactos, que sean económicos, que la obra, en fin y en todo su sentido, esté organizada.²²

Pero la industrialización no solo permite una exactitud en la ejecución sino que además exige una exactitud en la definición del proyecto. Ya no se trabaja con el más o menos, con las variaciones en obra que el proceso va exigiendo. Todo debe ser planteado con la precisión exacta de una partida magistral de ajedrez donde cualquier error o descuido puede resultar fatal

La postura de Sota adelantada varios pasos a su tiempo le trajo algunos disgustos en la ejecución de León, primera vez que se enfrentaba al uso del panel Robertson.

Tiene la Obra de León defectos de concepto y que son debidos a querer llevar las ideas al límite; tiene defectos de realización porque *España y yo somos así, señora*²³

Visibilidad

Visibilidad para Calvino tiene que ver con la creación o construcción de imágenes, la imaginación. Distingue dos procesos imaginativos: el que parte de la palabra y llega a la imagen visual y el que parte de la imagen visual y llega a la expresión verbal. Es decir, imágenes iniciales que deben encontrar su representación en el papel a través de la técnica literaria, de su lógica constructiva y formal, y, en el sentido inverso, lógicas literarias, constructivas y formales que subordinan a sí mismas las imágenes.

En la construcción industrializada y particularmente en el campo de la vivienda industrializada se dan esos mismos procesos. Los que entienden que la imagen de la vivienda pertenece al ámbito de la cultura y la industria debe reproducir esa imagen y los que entienden que los nuevos procesos deben proponer nuevas formas. *Form follows production, form follows culture* e incluso *form follows fiction*.

En Sota, las imágenes se construyen a través de las lógicas constructivas y de procesos.

La forma por la forma me parece casi deshonesto. Digamos que la belleza tiene que ser un resultado, naturalmente, pero como consecuencia de nuestro refinamiento.²⁴

Las formas no son un a priori son un a posteriori. Esta ética esta presente en Sota desde un principio:

Conseguir una humilde y sincera estética basada en la veracidad de la expresión, en contraposición al funcionalismo y el organicismo apriorísticos, falsos y fatuos.²⁵

Pero aunque las formas son un resultado no se renuncia a una búsqueda formal de una arquitectura de su momento, la forma como resultado de dar respuesta a los problemas del momento con las técnicas del momento, devendrá automáticamente en formas distintas a las del pasado. Pero este cambio no será debido a un cambio cultural, sino a un cambio tecnológico.

Los cambios en los estilos arquitectónicos fueron culturales. Hoy son materiales; sólo los nuevos materiales nos permiten hacer nuevas arquitecturas²⁶

A pesar de esto, Sota no puede renunciar a las formas culturales en proyectos como el de las Casas de Alcudia, cuya terraza, relata a la arquitectura del mediterráneo. Aunque en este caso se puede decir que viejas necesidades viejas formas para quedarnos dentro de la lógica del pensamiento de formas como resultados.

Multiplicidad

En su quinta conferencia, Italo Calvino, afronta el tema de la Multiplicidad en el que habla de la novela y su carácter enciclopédico, como método de conocimiento, y sobre todo como red de conexiones entre los hechos, las personas, las cosas y el mundo. El mundo como un sistema de sistemas en el que cada sistema singular condiciona los otros y es condicionado por ellos.

Un sistema permite crear un conjunto unitario a partir de partes independientes, en la que cada parte está en función del resto y el todo es resultado de las partes, permite crear una red de conexiones entre los hechos, las personas, las cosas y el mundo, una unidad que incluye múltiples multiplicidades tal y como demanda Calvino para este milenio.

La reproductibilidad de la arquitectura se lleva a cabo de diferentes maneras, la repetición de un modelo, la creación de catálogos, la utilización de sistemas que permiten diferentes configuraciones con una serie limitada de piezas.

Los sistemas son la herramienta del arquitecto pragmatista, el constructor como creador de sistemas. Un sistema como un juego que permite variaciones para crear cosas diferentes utilizando siempre las mismas reglas (Ábalos 2001:189).

El sistema permite además evadirse del yo, la renuncia explícita de la autoría o de la mano del autor en la obra arquitectónica. Esa arquitectura lógica o esa arquitectura con a minúscula a la que se refiere constantemente Sota.

Realmente agradecería que la claridad que se consigue con un "sistema", este u otro, atrajese de una manera más general; haríamos todos con mayor despreocupación nuestro trabajo y sería más homogéneo. Nacieron Mies van der Rohe, Walter Gropius, Marcel Breuer y en lugar de celebrar estos acontecimientos queremos siempre celebrar el nuestro: el haber nacido "yo"

(...) la arquitectura no debe ser personal, es un hecho abstracto; debe repetirse, ya que los problemas que ha de resolver son múltiples y repetidos.²⁷

Un hecho significativo de la Vivienda Unifamiliar Industrializada mediante Componentes Ligeros de la que aquí se quiere hablar a través de la obra de Sota, es el hecho de que se trata de una vivienda que utiliza los recursos propios de la industria que le permite ser reproducida masivamente como objeto de consumo.

Estas cuestiones se materializan en el proyecto para las Casas en Alcudia. Un modelo de vivienda reproducible en masa, con sutiles variaciones para adaptarse a las distintas necesidades de sus usuarios.

Las Casas en Alcudia sirvieron como base para la elaboración de un sistema, encargado por la empresa GIA (General de Investigación Arquitectónica) para la construcción y venta de viviendas bajo catálogo de "una vivienda mínima, con posibilidad de ampliación habitable por tres personas, para la implantación en diversas

circunstancias de lugar, que pueda ser manufacturada, transportada en piezas y ensamblada de acuerdo con el sistema que patrocina GIA y que diseña TDM asociados²⁸.

En el boceto del catálogo Sota apunta:

La industria generaliza su solución: la cadena de montaje.

Caminar, leer, trabajar o dormir son funciones de todos los hombres en todos los lugares. Una constitución común y actividades comunes reclaman los mismos instrumentos. Triplicar no es una extraña actitud es la respuesta a los problemas repetidos.

La serie aporta el progreso del producto: cada nuevo modelo supera al anterior, reduce su precio y la tirada aumenta.

Este hecho resume la fe de De la Sota en la industria y la tecnología como liberadoras del hombre y del arquitecto, conduciendo hacia una arquitectura de lo leve (L), fácil, exacta y precisa (E), con una impronta visual otorgada por los procesos que pueda devenir en una nueva imagen, pero no alejada de la cultura (V) y capaz por último de ser reproducida en serie (M).

Estas son, las cinco, que no seis, propuestas de Sota y de Calvino que servirían para la arquitectura de este milenio.

Faltaría una sexta propuesta.

Consistencia

Calvino murió antes de completar esta conferencia de la que hasta el momento solo ha llegado a nosotros su título. En palabras de Esther Calvino, su mujer, la conferencia habría estado enteramente dedicada a *Bartleby el escribiente*, la obra de Herman Melville. Podría pues dedicar este último capítulo a una obra de Sota, las Casas en Alcadia por ejemplo, donde vimos como los valores enunciados por Calvino, Levedad, Rapidez, Exactitud, Visibilidad y Multiplicidad toman cuerpo.

Pero realizando un homenaje a Bartleby utilizaré su famoso “preferiría no hacerlo” para acabar este texto con la enigmática frase de Sota:

Creo que el no hacer arquitectura es un camino para hacerla y todos cuanto no la hagamos, habremos hecho más por ella, que los que aprendida, la siguen haciendo²⁹.

Sota y Bartleby parecen hermanarse, Sota al final de su carrera y Melville a la mitad de la suya aunque poco antes de abandonar definitivamente la novela por la poesía.

De este modo cabe concluir, que la obra de Sota, vista desde el prisma de las propuestas de Italo Calvino, se convierte, en una propuesta sólida para la arquitectura de este milenio, y al igual que la poesía, en un arma cargada de futuro,

Parece que fueron los poetas quienes arrastraron a la luna a los técnicos, unos nuevos poetas no reconocidos como tales.³⁰

Notas

1. Calvino muere antes de acabar la sexta propuesta.
2. Citado en SALAS, Julián.1981
3. Jean Prouvé (1946) *il faut des maisons usinées* Conferencia en Nancy. En Von VEGESACK, A (Gen Ed) 2006
4. Citado en BERNARD, PAUL 1983. “La construcción por componentes compatibles”. Editores técnicos asociados. Barcelona 1983.
5. Alejandro de la Sota (1970). Memoria a la cátedra de elementos de composición. En PUENTE, M (ed) 2002
6. El espíritu de un verdadero moderno. Entrevista con Pilar Rubio en *Lapiz*, 42, 1987. En Puente (2002) pag 113
7. Alejandro de la Sota (1970) Pag 55-56
8. Se da por buena la equivalencia de términos *prefabricación* con *industrialización* en los textos elaborados por Sota, aunque supongan técnicamente cuestiones no idénticas.
9. *Sentimiento arquitectónico de la prefabricación* (1968) en PUENTE, M (ed) (2002: 46-47)
10. Conferencia dictada en Barcelona 1980 en Moises Puente (ed.) (2002:171)
11. Alejandro de la Sota citando a Prouvé. Transcripción de una charla en el instituto Torroja de Madrid, incluida en un ciclo titulado “Muros cortina” marzo de 1963. En Moises Puente (ed.). (2002:158)
12. Alejandro de la Sota (1963) *Sentimiento sobre cerramientos ligeros* en Moises Puente (ed.) (2002:156 a 158)
13. Memoria para la Sede de la Compañía aérea Aviaco en Ábalos, Llinàs y Puente (2009:424)
14. Según el diccionario de la Real Academia Española
15. Texto extraído del catálogo del sistema de chapas formawall de Robertson que ilustra el edificio de correos Tectónica num 1 1996 “nuevos materiales, nuevas arquitecturas”
16. *Sentimiento sobre cerramientos ligeros*. Madrid (1963) en Puente (ed) (2002:158)
17. La conferencia de Italo Calvino debería haber sido dictada en Inglés, idioma en el cual el término levedad: lightness tiene además el significado de luminosidad.
18. Memoria para la Sede de la Compañía aérea Aviaco en Ábalos, Llinàs y Puente (2009:425)
19. a propósito del edificio de Caja Postal. Conferencia Barcelona 1980. En Puente (ed) (2002:184)
20. Extracto del boceto para el catálogo de viviendas encargado por GIA. Hoja mecanografiada. En: Madrid: Fundación Alejandro de la Sota.
21. Memoria para el Centro de cálculo de la Caja Postal de Ahorros, en Ábalos, Llinàs y Puente (2009:384)
22. *El espíritu de un verdadero moderno*. Entrevista con Pilar Rubio en *Lapiz*, 42, 1987. En Puente (ed) (2002:113)
23. En Ábalos, Llinàs y Puente (2009: 442).

24. *El espíritu de un verdadero moderno*. Entrevista con Pilar Rubio en *Lapiz*, 42, 1987. En *Puente* (ed) (2002:113)
25. En Puntos básicos de una posible orientación arquitectónica. Sin fecha. En *Puente*(ed) (2002:14)
26. Texto extraído del catálogo del sistema de chapas formawall de Robertson que ilustraba el edificio de correos Tectónica núm. 1 (1996) "nuevos materiales, nuevas arquitecturas"
27. De la Sota, Alejandro. *Por una arquitectura Lógica*. En *quaderns d'arquitectura i Urbanisme*, 152, mayo-junio 1982
28. Extracto de los comentarios para D. Alejandro de la Sota dentro del encargo de GIA. Hoja mecanografiada. En: Madrid: Fundación Alejandro de la Sota
29. Alejandro de la Sota: Carta Maravillas 1985 en *Tenemos una Tecnología*. En *Hogar y arquitectura* núm 79, Madrid. noviembre-diciembre 1968
30. Memoria para la Sede de la Compañía aérea Aviaco en Ábalos, Llinàs y Puente (2009:424)

Bibliografía

- ÁBALOS, Iñaki, *La buena vida. Visita guiada a las casas de la modernidad*. Gustavo Gili. Barcelona. 2001. 1ª edición 2000
- ÁBALOS, I. LLINAS, J. PUENTE, M *Alejandro de la Sota*. Fundación Caja de Arquitectos. Barcelona. 2009
- BERGDOLL B. y CHRISTENSEN P "Home Delivery Fabricating The Modern Dwelling". Museum of Modern Art. Ed Birkhäuser. Nueva York. 2008
- BERNARD, Paul . *La construcción por componentes compatibles*. Editores técnicos asociados. Barcelona. 1983
- CALVINO, Italo. *Seis Propuestas Para El Próximo Milenio*. Editorial Siruela. Madrid.1990 Otras reediciones consultadas 1997, 1998 En la reedición de 1997 se incorpora el supuesto discurso de agradecimiento de Calvino y en la edición de 1998 Esther Calvino amplía la nota introductoria con algunas de las listas de posibles temas elaboradas por Italo y aparece como apéndice *El arte de empezar y el arte de acabar*.
- FULLER. R. Buckminster. *El Capitán etéreo y otros escritos*. Colegio oficial de Aparejadores y Arquitectos técnicos de la región de Murcia. Colección Arquitecturas. 2003
- GALLEGO, Manuel *Viviendas en Alcudia, Mallorca, 1984 Alejandro de la Sota*. Editorial Rueda. Madrid. . En: *Arquitecturas Ausentes del siglo XX* núm 20. 2004
- HERBERT, Gilbert *The Dream Of The Factory Made House*. MIT press Cambridge Massachusetts. 1984
- LE CORBUSIER *Hacia una arquitectura*. Apóstrofe. Barcelona 1998. 1ª Edición 1977
- MARTÍNEZ, C y PEMJEAM, R *Alejandro De la Sota. Cuatro Agrupaciones de vivienda: Mar menor, Santander, Calle Velázquez, Alcudia*. Demarcación de Toledo. COACM. Toledo. 2007
- MELVILLE, H. PARDO, J.L. DELEUZE, G. AGAMBEM, G *Preferiría no hacerlo*. Pretextos. Valencia. 2005
- ORTEGA Y GASSET, José. *Meditación de la técnica*. Espasa-Calpe. Madrid. 1965
- PUENTE, Moises (ed) *Alejandro de la Sota. Escritos, conversaciones, conferencias*. Gustavo Gili. Barcelona. 2002
- SALAS, Julián . *Alojamiento y tecnología: ¿industrialización abierta?*. Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el cemento. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 1981
- Von VEGESACK, A (Gen Ed) DUMONT, C. REICHLIN, B- (Eds) *Jean Prouvé, The poetics of the technical object*. Vitra Design Museum. Weil am Rhein. 2006

Biografía

Pablo Saiz Sánchez. Arquitecto por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid y prediploma en Arquitectura por la Bartlett School of Architecture Londres.

Ha sido profesor becado en la ETSAM y profesor de Proyectos en la Camilo José Cela. Actualmente es profesor de Introducción al Proyecto de Arquitectura y Proyecto fin de Carrera en la Universidad Alfonso X el Sabio.

Realiza su actividad profesional e investigadora en el ámbito de la vivienda industrializada con componentes ligeros. Su tesis en desarrollo, dirigida por Federico Soriano Pelaez, tiene por título: *Seis propuestas para este milenio. Vivienda Industrializada mediante componentes ligeros*.

Ha dirigido varios proyectos de investigación sobre arquitectura sostenibilidad e industrialización y realizado una estancia de investigación en la Universidad Técnica de Lulea, Suecia, dentro del departamento de Lean Wood Engeneering.

En 2014 codirige el seminario sobre industrialización y arquitectura desarrollado en el Colegio Oficial de Arquitectura de Madrid.