

Christopher Alexander y el diseño arquitectónico

Ramón George Macías Moody*

Christopher Alexander, austriaco por nacimiento, inglés por residencia y norteamericano por estancia académica y de investigación, propuso, a mediados del siglo pasado, una tesis arquitectónica que cimbró el status del quehacer arquitectónico de ese momento. Dicha tesis proponía que no sólo era importante, sino imperante el modificar un proceso de diseño altamente intuitivo, aplicándole interfases fuertemente pragmáticas. Es cierto que en los años 50 ya campeaba con toda su fuerza la tesis base del Movimiento Moderno de Arquitectura que proclamaba a la racionalidad como uno de sus elementos, pero, aun así, aceptaba que una gran parte de los elementos que intervienen en el proceso de diseño arquitectónico tan sólo podrían ser organizados en forma racional y funcional, pero que no había manera de darles un valor cuantitativo, y tan sólo podían tomarse decisiones de tipo cualitativo basadas en el buen juicio derivado de los conocimientos y la experiencia del diseñador. Ahora, de repente, aparecía una proposición que implicaba todo lo contrario: que gran parte de los puntos que intervienen en el diseño arquitectónico pueden no sólo ser organizados racional y funcionalmente, sino que pueden ser analizados cuantitativamente. La intuición del diseñador no era descartada desde luego, pero ésta no debería nunca sustituir a un análisis cuantitativo.

A sabiendas de que su tesis sería recibida con alto grado de escepticismo por la mayoría de los arquitectos que sostenían, en forma axiomática, que los conceptos sólo podían ser manejados en forma cualitativa y por lo tanto intuitivamente, y que no podían medirse, Alexander expone con gran claridad los puntos en los que basa su nueva proposición.

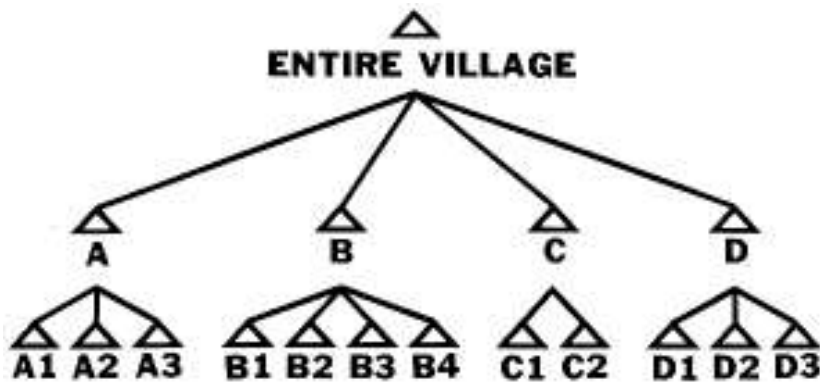
Empieza por describir el contexto del quehacer arquitectónico de su momento, la década de los años 50, que no es muy distinto al contexto nuestro de hoy en el año 2005; si acaso, actualmente es todavía más complejo que el de entonces.

Recuerda que el proceso del diseño arquitectónico ha cambiado totalmente con respecto al utilizado en el siglo XIX y, que aun cuando en forma modificada, se intenta seguir utilizándolo en el siglo XX. Recuerda que las nuevas teorías del Movimiento Moderno han invalidado el proceso de trazar dos ejes rectores y, buscando una simetría, usar ingenio e intuición en el uso de una combinación de estilos ya existentes; indica, que bajo los postulados de funcionalidad y racionalidad del Movimiento Moderno, la nueva arquitectura tiene como meta no sólo la belleza de los espacios arquitectónicos, sino el confort físico y psicológico de quien los habita. Cada día aparecen más y mejores datos que facilitan ese intento, pero a la vez el arquitecto se ve abrumado con tanto dato por manejar. Lo que antes era sencillo, ahora es cada vez más complejo, e intentar seguir aplicando los mismos métodos para



Christopher Alexander.

*Ingeniero arquitecto, profesor de la ESIA Tecamachalco.



solucionar los problemas sólo tiene como resultado la aparición de un abismo cada vez más grande entre la solución requerida por un problema y la solución propuesta para resolverlo. Nos recuerda que en la vida diaria hay problemas que requerirán varias horas para su solución exclusivamente mental, si es que encontramos la solución, y que resolvemos en unos cuantos minutos al usar papel y lápiz. Indica que los problemas que ya existían, difícilmente podrían ser resueltos con una sencilla aplicación de papel y lápiz, lo que obligaba a quienes trabajaban con su intuición como máxima herramienta, a cometer errores ya sea por omisión, ignorancia o por ambas.

Para validar su aserto, da como ejemplo el diseño de una simple aspiradora doméstica para su producción industrializada. Poco a poco nos va demostrando cómo, cuatro de sus características deseadas, es decir: eficacia en su función, simplicidad y rapidez de ensamblaje en fábrica, bajo costo de producción, y por lo tanto de venta, pueden, al tratar de optimizarse, invalidarse unas a otras, de tal forma que lo que intuitivamente aparecía como fácil de resolver resulta conflictivo y dificulta la toma de decisiones al respecto. La deducción que resulta de la anterior exposición es el reconocimiento de la complejidad no antes vislumbrada, que es parte de los problemas de diseño, pues si el diseño de una aspiradora resultó mucho más complicado de lo esperado, ¿cuántas veces más lo será el diseño de un hospital o el de una ciudad aunque sea pequeña?

A pesar de demostraciones poco discutibles como la de la aspiradora, muchos diseñadores se convierten en escépticos cuando se les indica que la manera de salir del embrollo consiste en organizar una lógica del proceso que esté sostenida y ayudada por elementos matemáticos. No conciben cómo, un proceso lógico y matemático que sólo maneja magnitudes, puede ser factor de peso en la obtención de volumetrías arquitectónicas. Visto exclusivamente bajo este enfoque, tendrían razón, pero el valor de la proposición consiste en que las matemáticas, aparte de manejar magnitudes, manejan elementos de orden y relaciones que permiten percibir un patrón conceptual orde-

nado derivado de un problema. Esta percepción de patrones conceptuales es la que aclara y facilita en gran medida la solución lógica y ordenada de problemas conceptuales que realmente no se pueden medir.

Conforme se fueron comprendiendo los alcances del método de diseño propuesto por Alexander, uno fue siendo aceptado y el otro aclamado mundialmente, de tal forma que dicho método fue considerado como un hito en el desarrollo de la arquitectura del siglo XX. Sin embargo, como algunas medicinas, la aplicación del método tenía ciertos efectos secundarios, siendo el más fuerte de éstos el que el mismo Alexander denominó la "pérdida de la inocencia". Este fenómeno es el resultado casi automático de la aplicación de un método ordenado y lógico que obliga al arquitecto a tomar en cuenta muchos elementos que antes, bajo el régimen intuitivo, no se consideraban. Esto ha obligado al arquitecto a estudiar diversos temas si es que desea seguir siendo el líder y director del proyecto. En párrafos anteriores se mencionó que gran parte de las fallas de los proyectos arquitectónicos se debían a olvido o ignorancia de un tema por parte del arquitecto. Con la aplicación del método de Alexander se invalidaba esta excusa, hecho que no caía muy en gracia a muchos arquitectos, haciendo que se alejaran de él a pesar de reconocer sus ventajas.

Desde luego esta "pérdida de la inocencia" no es una verdadera novedad. Se tuvo cuando William Morris apoyó a John Ruskin en su cruzada en contra de la aparición de la máquina que empezaba a desplazar al hombre en la manufactura de las artesanías. En este caso la pérdida fue materialista y en éste es conceptual, pero ambas corresponden a actitudes de gente que no soporta los cambios que se dan en acciones o conceptos que han sido considerados como inamovibles.

Ahora debe entenderse el problema arquitectónico holísticamente, o sea en forma total. Las partes que conforman a un edificio tienen que interactuar correctamente entre sí para que éste tenga la oportunidad de cumplir con su misión. Pero esto no basta, el edificio, como unidad, debe interactuar correctamente con su contexto, sea éste urbano o rural. De no ser así, el edificio estará como pez fuera del agua, intentando inútilmente sobrevivir en un contexto que se vuelve adverso debido a esa falta de integración. Muchos arquitectos renombrados han cometido, por diversas razones, este error trayendo como consecuencia mordaces críticas a proyectos que, analizados fuera de contexto, expresen la genialidad de sus diseñadores.

A las fallas existentes entre partes de una unidad de proyecto o entre la unidad y el contexto que la envuelve se les denomina "desajustes". Es importante comprender que cuando diseñamos partimos del concepto global de lograr cosas positivas para el ser humano, sin embargo, los desajustes sólo son

apreciados en forma negativa; es decir, si todo está dentro de los límites deseados, nadie parece darse cuenta y el triunfo del arquitecto pasa desapercibido. Pero si hay "desajustes": algo está muy grande o muy chico, o el ambiente está demasiado caliente o muy frío, entonces existirán reacciones en forma de quejas.

¿Pueden ser evitados estos "desajustes" en un proyecto arquitectónico? Bueno, eso implicaría el diseño perfecto, y éste es el sueño dorado de todo arquitecto. Pero el proyecto perfecto es un mito, y como todos los mitos, se puede hablar mucho de dicho proyecto pero realmente no existe. Sin embargo, existe un caso en el que la realidad se acerca suficientemente al mito. El mismo Alexander, en su tesis, divide a los diseñadores arquitectónicos en dos rubros, el que podríamos denominar "vernáculo", y que él denomina "inconsciente de sí mismo". Estos proyectos arquitectónicos se desenvuelven dentro de un contexto en el cual tiempo y espacio permanecen casi estáticos. Estos diseñadores realmente diseñan construyendo, siguen el método que Geoffrey Broadbent denomina "icono", pues ya tienen en mente una imagen fija que se ha venido formando a través de largo tiempo, y que casi no ha sufrido modificaciones. Ésta es la que se requiere reproducir nuevamente. Si durante el periodo de construcción se llega a requerir alguna pequeña modificación, ésta se realiza, y de la misma manera, si aparece algún "desajuste", éste es eliminado de inmediato. Esto permite que el producto final tenga "buen ajuste" tanto en sí mismo como con su contexto.

Por otro lado, tenemos a los diseñadores que se desenvuelven dentro de un contexto extremadamente dinámico, donde teorías arquitectónicas, técnicas constructivas y materiales constructivos se desarrollan a paso acelerado. Es aquí donde el diseñador, llamado "consciente de sí mismo", se ve abrumado con la gran cantidad de datos variantes que debe controlar y organizar si espera lograr un diseño aceptable. Es precisamente en este caso cuando un método que lo ayude a organizar tanto lo físico como lo conceptual le permitirá realizar un diseño arquitectónico que contenga un mínimo aceptable de "desajustes". No debemos olvidar que cuando se tiene que considerar cierto número de elementos que tienen influencia en una decisión, serán aquellos elementos que sean expresados con mayor claridad los que tengan una mayor influencia en la decisión tomada.

Así llegamos al enfrentamiento final. Por un lado, tenemos una serie de requerimientos del proyecto, y por el otro, un contexto físico y psicológico dentro del cual deberán darse los satisfactores necesarios. Tratando de tomar el control, está el diseñador como encargado de lograr que ambas partes embonen lo más perfectamente posible, pues cada requerimiento no satisfecho se convertirá automáticamente en un "desajuste" futuro.

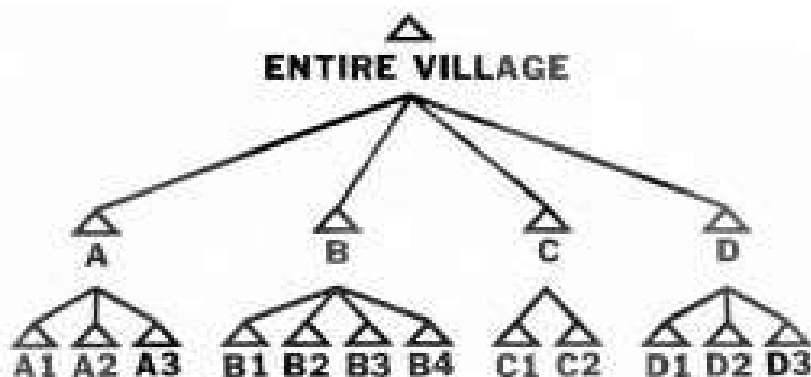
Para el diseñador sin conciencia de sí mismo este paso buscado no es tan difícil, pues como ya vimos, él diseña y corrige simultáneamente al construir, aparte de que sus requerimientos son menores y generalmente sencillos. El diseñador consciente de sí mismo, que es el más común, es el que se enfrenta a tal cúmulo, tanto de requerimientos como de datos que aporten a una posible solución, que le es extremadamente difícil encontrar la columna vertebral del problema desde un principio.

Desde luego existe cierto rango de problemas a cuya solución puede llegarse mecánicamente si su estructura es lo suficientemente conocida como para convertirlos en problemas de elección. Para saber que estamos frente a este tipo de problemas se requieren llenar dos requisitos:

1. Deberá ser posible generar, con base en símbolos, un rango suficientemente amplio de alternativas de solución.
2. Deberá ser posible expresar, con los mismos símbolos, todos los criterios de solución al problema.

Queda claro que al tener expresado en los mismos términos tanto los criterios de evaluación como la variedad de soluciones, tan sólo se requiere hacer una comparación entre ambas para poder elegir la solución que se crea más pertinente. De hecho puede decirse que no se realizó un verdadero proceso de diseño.

Desafortunadamente son pocos los casos de este tipo. La mayoría no llena los requisitos antes expuestos y por lo tanto exigen una etapa de creatividad de parte del diseñador. Lo que es más, el diseñador común no puede dar solución a los requerimientos del problema directamente en el campo como lo hace el diseñador "vernáculo". Esto le obliga a formarse un nuevo juego tanto de requerimientos como de datos de solución, que siendo virtuales pueden servirle para trabajar en la búsqueda de soluciones a distancia, por ejemplo desde



A1 contains requirements 7, 53, 57, 59, 60, 72, 125, 126, 128.

A2 contains requirements 31, 34, 36, 52, 54, 50, 94, 106, 136.

A3 contains requirements 37, 38, 50, 55, 77, 91, 103.

B1 contains requirements 39, 40, 41, 44, 51, 118, 127, 131, 138.

B2 contains requirements 30, 35, 46, 47, 61, 97, 98.

su despacho, haciendo que el contacto con el campo real sea mínimo e inclusive nulo.

Es trabajando en el nivel virtual del taller de diseño, cuando el diseñador puede iniciar su verdadera aportación de inventiva, y para que ésta tenga un máximo de eficiencia, se crea un tercer nivel virtual donde intervienen los procesos propuestos por Alexander. Es aquí donde se busca un orden jerárquico al caos de datos con el auxilio de elementos matemáticos como la teoría de conjuntos, que es muy útil pues permite controlar en igualdad de condiciones tanto a elementos físicos como conceptuales, tanto a lo cualitativo como a lo cuantitativo, de tal manera que nuestros conjuntos pueden estar constituidos por elementos de ambos tipos. La adecuada utilización tanto de los conjuntos como de las matrices y grafos de interacción, van definiendo la estructura oculta del problema arquitectónico por resolver y propicia una mejor aplicación de la intuición del diseñador.

Como resultado de los estudios mencionados anteriormente, se pueden hacer diagramas que describan cada uno de los componentes derivados de las listas de requerimientos. Estos diagramas,

denominados "árboles" debido a su similitud con el tronco y ramas de un árbol, describen cada elemento con gran minuciosidad, al indicar sus partes componentes en orden de integración, lo cual hará visualizar la estructura subyacente, que permitirá trabajar heurísticamente en los intentos de solución.

A este "árbol" se le ha dado una gran importancia, pues representa, gráficamente y con gran detalle, cada fase del problema por ser solucionado. Si dicho "árbol" se recorre en un sentido se va conociendo y expandiendo el panorama de los requerimientos; al recorrerlo de regreso se va sugiriendo una gran gama de posibilidades de solución. Es aquí donde debe aparecer nuestro potencial de creatividad intuitiva como elemento de cohesión entre ambas fases, la de requerimientos y la de soluciones.

No se debe olvidar que cada requerimiento puede ser visto también como un futuro "desajuste". Al irles dando solución a los requerimientos se van eliminando los "desajustes" antes de que aparezcan. El grado de solución dado, será el grado de eliminación del "desajuste" tratado.

Por supuesto, no existe un método mágico que pueda sustituir a la inventiva y don creativo del diseñador. El método de diseño arquitectónico supuesto por Christopher Alexander tiene grandes beneficios, pues permite ir dando orden a problemas complejos a la vez que permite ir evaluando las tomas de decisiones, lo cual le da al diseñador mayor seguridad de la ruta que toma en la búsqueda de los espacios que provean la solución adecuada al problema que tiene entre manos.

El problema con el método de Alexander consiste en la poca familiaridad que tienen algunos arquitectos con las matemáticas requeridas para utilizarlo con suficiente facilidad y efectividad. Muchos piensan, equivocadamente, que las matemáticas y el diseño son como el agua y el aceite. Muchos otros, aunque no niegan el beneficio de los resultados derivados de la aplicación del método, apoyan la opinión anterior para así ocultar su aversión o temor al "monstruo" matemático; después de todo las propuestas de solución con base en tanteos muchas veces andan rondando los valores de las proposiciones más precisas y, hasta con el tiempo, conceden la fama de gran inteligencia y potencial creativo al que aparenta llegar a buenas soluciones sin el mayor esfuerzo.

Aun cuando creo que lo anterior describe un estado real de cosas, esto no implica que sea el estado adecuado. Creo que el método debe de formar parte del currículo de Arquitectura en nuestra escuela, la ESIA, pues siendo ésta una institución técnica en esencia, este hecho facilitaría su integración a la carrera dándole un refuerzo muy necesario en el área de la composición arquitectónica 