

## EL ARQUITECTO DEL FUTURO

FELIX CANDELA.

En Estados Unidos se ha celebrado un ciclo de conferencias con la finalidad de encontrar las bases para una reforma de la enseñanza, al objeto de que ésta produzca profesionales más eficientes. La intervención en este ciclo del arquitecto Félix Candela, que él nos ha facilitado para su publicación en ARQUITECTURA, está en la línea de preocupaciones de los asistentes a la reunión de El Escorial, y por ello es importante su aparición en este número.

El 4 de marzo de 1969, en el "Kresga", auditorio del N.I.T. (esa bola proyectada por Saarinen en una de sus primeras incursiones en el campo del estructuralismo, que tanto daño ha hecho a la arquitectura actual), el señor George Wald pronunció un memorable e improvisado discurso que fue reproducido, casi íntegro, en la primera página del New Yorker del 22 del mismo mes, y cuyo título fue "Una generación en busca de un futuro".

Este 4 de marzo fue—o pudo ser—una fecha histórica. Un grupo organizado de estudiantes norteamericanos intentó que se celebraran reuniones en todas las Universidades americanas, con participación de profesores y alumnos, para discutir "los usos del conocimiento científico". Consiguieron en parte su propósito, convencieron a algunas de sus Facultades y celebraron unas cuantas reuniones. En una de ellas el profesor Wald pronunció un discurso que no tiene desperdicio: en contra de la guerra, la conscripción y la carrera de armamentos. Desgraciadamente, no puedo darlo íntegro y me limito a citar algunos párrafos.

Habló de la agitación estudiantil en todo el mundo y trató de analizar la falta de interés de los alumnos y sobre todo la falta de respuesta de los mismos a lo que se dice en clase. Sin esa respuesta, más o menos entusiasta, se le hacía cada vez más difícil dar clase, y eso nos está pasando a todos en cierto grado.

Esta falta de comunicación y de entendimiento entre profesores y alumnos es lo que se llama "generation gap" o conflicto entre generaciones. Mister Wald la explicó diciendo que la mayor parte de sus alumnos han nacido después de la segunda guerra mundial, y lo que para nosotros es solamente una aberración temporal de la vida social, que esperamos sea transitoria, para ellos es lo único que han conocido y vivido.

Uno de los fenómenos más alentadores de los últimos meses es la campaña que un grupo de intelectuales ha iniciado en los EE. UU. contra lo que se llama el "complejo militar-industrial", frase que, paradójicamente, fue inventada por un general, Eisenhower, en su discurso de despedida de la presidencia. Está todavía por ver quién gana en esta lucha, pero el hecho de que se hable del problema públicamente en periódicos, revistas e incluso televisión es una muestra de que todavía puede existir la democracia en ciertos lugares del globo. Yo entiendo por demo-

cracia, no el sufragio efectivo y universal, que ha perdido su valor con el progreso de los métodos científicos de propaganda, sino el derecho de las minorías a expresarse públicamente.

"El establecimiento militar está corrompiendo la vida del país —dice—. Está comprando todo lo que se le pone por delante: industrias, Bancos, inversionistas, hombres de ciencia, Universidades y parece haber comprado los sindicatos obreros. Para ello cuenta con un presupuesto anual de ochenta mil millones de dólares. Hay, pues, que empezar por pensar en el 'complejo militar, industrial y obrero'."

Que las organizaciones obreras son uno de los más firmes puentes del "establecimiento americano" no es nada nuevo.

Un electricista en N. Y. gana \$ 14 por hora. Un peón en Florida gana \$ 6,35 por hora, mientras que es muy escaso el número de arquitectos que llegan a recibir \$ 4 por hora en cualquiera de las grandes oficinas de N. Y. Esta indignante contradicción se explica por las "Unions" o sindicatos: son gremios cerrados que tienen el monopolio del trabajo y constituyen una fuerza política muy considerable. Una petición de ingreso en el gremio por un joven de diecinueve años puede ser aceptada, si se tienen padrinos, cuando el joven ha cumplido los treinta y cinco.

El supervisor de una gran obra en N. Y., que dirigen unos amigos míos, persona con título de arquitecto e ingeniero y quince años de experiencia, gana menos que los albañiles o carpinteros de la obra. Para que hablemos de las diferencias de sueldo con los maestros universitarios. Todo parece indicar que existe una lucha a muerte entre la inteligencia y la fuerza bruta, en la cual no es difícil predecir quién va a ser el ganador.

El poder desnudo y bestial se va imponiendo en el mundo y quizás estemos entrando en otra época como la de la "Pax romana", en la que el mundo está otra vez dominado por un gran imperio militar: la era de la "Pax ballistica".

La inevitable caída de tal imperio es probable que tenga caracteres catastróficos, y puede ser muy inmediata a su formal establecimiento, puesto que todo ocurre ahora más deprisa que en épocas pasadas.

No es, pues, de extrañar que mister Wald dijera el 4 de marzo: "Creo que conozco lo que preocupa a los estudiantes. Estamos frente a una generación que no está segura de que existe un fu-

turo para ella. No basta con que la demos vitaminas y buenos desayunos y que la paguemos costosas educaciones, a menos que esta generación tenga un futuro."

¿Cuáles son las posibilidades de este futuro? Mister Wald preguntó a uno de sus colegas, profesor de sociología y técnicas gubernamentales en Harvard, cuáles eran las probabilidades de una guerra mundial nuclear. El otro contestó, muy contento y satisfecho: "Creo que puedo darte una respuesta bastante aproximada y realista. Si la situación sigue como hasta ahora y no empeora, las probabilidades son como del 2 por 100 por año." Esto significa que para 1990 serán del 35 por 100 y del 50 por 100 para el año 2000. Vayamos a las cifras. Según mister Wald, entre los EE. UU. y Rusia tienen almacenados explosivos nucleares cuyo poder corresponde aproximadamente a 15 Tn. de TNT por cada hombre, mujer y niño del planeta. Toda esta información es del lado americano, porque del otro lado no es fácil conseguirla; pero todo hace suponer que la situación es semejante, puesto que se trata de mantener un precario y peligroso equilibrio. En un número de hace un par de años del *New York Times* apareció una carta al editor en la que con trágica ironía se lamentaba el firmante de la inefficiencia del servicio de espionaje ruso. Los rusos, según él, deberían estar mejor informados de lo que los americanos están haciendo para que no se les pase la mano y se siga manteniendo el equilibrio. Al final sugería que se organizaran "tours" para espías rusos de los establecimientos militares americanos, con objeto de que sus reportes fueran estrictamente verídicos.

Pero no es solamente la bomba lo que debe preocuparnos. El otro día compré un libro en New York que se titula *La guerra química y biológica. El arsenal escondido de América*. Les recomiendo su lectura si tienen ganas de no dormir tranquilos en una temporada. El libro es horripilante y valdría la pena citar algunos datos contenidos en él, pero no quiero asustarles más.

Esta larga introducción puede parecer excesivamente pesimista, y efectivamente lo es; pero creo que para ponernos en camino de que las cosas se arreglen debemos primero conocer cuál es la situación real y tratar de ponerla remedio.

Considero casi criminal taparnos los ojos para no ver lo que ocurre y halagar nuestros oídos con ingenuas fantasías sobre las maravillas que la técnica puede poner a nuestro alcance.

Dejemos, pues, hablar al poeta, aunque sus palabras tampoco sean muy optimistas.

Archibald McLeich, en un artículo titulado "La gran frustración americana", dice varias cosas muy interesantes: "Nada podía hacer suponer que el americano de hace cien años, lleno de esperanzas en su futuro, pudiera llegar al estado de insatisfacción y duda que predomina en la mayoría del país, tras la agotadora tarea de tratar de comprender un época cada vez más incomprendible." "Se desahoga echándoles la culpa a sus políticos, sin darse cuenta de que ni Eisenhower, Kennedy o Johnson pueden claramente ser culpados por las circunstancias que condujeron a la situación actual de Vietnam, puesto que ninguno de ellos tenía realmente control sobre ellas."

"El hecho es que todos nosotros, como miembros de una generación, hemos perdido el control sobre los asuntos humanos y la posibilidad de decidir la dirección que han de tomar nuestras

vidas, lo que nuestros antecesores hubieran llamado nuestro destino."

"Por muchos años hemos ido sintiendo un temor indefinido de que algo distinto estaba ocurriendo, hasta que nos encontramos de repente metidos de lleno en el presente siglo, con sus inexplicables matanzas y violencias sin sentido o sin finalidad aparente, sus fabulosos triunfos sobre el espacio, el tiempo y la materia, que terminan en terrores que el espacio, el tiempo y la materia nunca nos produjeron antes."

"Desde el principio de la revolución industrial un curioso automatismo, humano en su origen, pero totalmente inhumano en su *modus operandi* y sus resultados, ha ido imponiéndose."

"Los medios, las posibilidades de hacer algo, se han vuelto más importantes que los fines o las necesidades reales. La tecnología avanza, como decían nuestros abuelos con cierto orgullo, pero ha avanzado tanto, que ya empieza a desplazar al hombre."

"Se construyen y se construyen rascacielos, no porque tengamos un particular placer en vivir a tales alturas, sino porque la invención del elevador y el desarrollo de las estructuras metálicas hicieron posible su ejecución." "La belleza y tranquilidad del campo van desapareciendo, no porque no nos guste disfrutarlas, sino porque las supercarreteras y las urbanizaciones tienen que pavimentar el suelo para que circulen los automóviles." "El aire de nuestras ciudades se vuelve irrespirable, no porque encontramos agradable inhalar bióxido de carbono, sino porque los automóviles, las fábricas e incluso las cocinas tienen que quemar combustibles para su operación."

Para qué continuar los ejemplos. "El proceso es el que predomina y dirige, dejando al propósito o a la finalidad humana que se acomode como pueda en el producto."

Incluso la ciencia sigue ese camino. "Después de Hiroshima —vuelve a decir McLeich— se ha hecho obvio que la ciencia no está al servicio de la humanidad, sino de la verdad (su propia verdad), y el código de la ciencia no se basa en la búsqueda del bien, lo que el hombre considera como bien; es decir, la moral, la decencia, el bienestar humano, sino la ley de lo posible." "Lo que es 'possible' conocer, hay que conocerlo, dice la ciencia. Lo que es posible hacer, hay que hacerlo, dice la tecnología. Si es posible fisionar el átomo, se fisiona el átomo, y lo que pase después no importa." "La libertad de la tecnología para inventar cualquier clase de mundo que la casualidad vaya haciendo aparecer se ha tomado como ley básica de la vida moderna."

Podría seguir citando a McLeich, pero me limitaré a repetirles su juicio sobre la Universidad moderna: "Desde el momento en que el presidente de Harvard, Charles Elliot, introdujo el sistema electivo, es decir, el derecho del estudiante a elegir las materias que quiera cursar, con vistas a su propio futuro, la Universidad renunció a su intención de educar o producir un hombre que respondiera a un modelo ideal. La preocupación de la Universidad para el hombre como tal ha ido disminuyendo y sustituyéndose por el interés en las 'materias' que imparte. Lo importante es que la Universidad 'ofrece' (palabra significativa en extremo). La vocationalización de las preparatorias o bachilleratos, la especialización prematura, es la muestra más clara de esta tendencia de la Universidad, que ya no tiene como objetivo producir hombres preparados para vivir en una sociedad de hombres, sino hombres

preparados para servir como empleados eficientes de una industria o una profesión."

En este atinado juicio de McLeich sobre la misión de la Universidad se basa mi desacuerdo con los propósitos de este ciclo, cuya finalidad, según se ha expresado aquí, consiste en encontrar bases para una reforma de la enseñanza que produzca profesionales más eficientes. Me he cansado de repetir—sin que nadie me escuche, por supuesto—que la misión de la escuela no puede ser la de producir arquitectos en cinco años, sino la de preparar hombres que con tiempo y esfuerzo personal puedan llegar a ser arquitectos.

Trataré de que esta idea quede más clara al hablar de la profesión, que es mi tema inmediato.

Me figuro que están ustedes sorprendidos de que todavía no se haya dicho una palabra sobre "estructuras", que se suponía iba a ser el tema de esta disertación o diálogo. Voy a empezar ahora, pero refiriéndome a la estructura de la profesión, que es la estructura más importante del futuro. Los conferenciantes anteriores han explicado, cada cual a su modo, cuál va a ser la manera de operar del arquitecto del futuro. Pero las cosas van tan deprisa en estos tiempos, que el futuro ya lo tenemos encima y se ha vuelto presente en las tendencias de los países más desarrollados o más organizados. No es necesario extrapolar ni arriesgar opiniones sobre lo que va a ocurrir. Basta con observar lo que ya está ocurriendo.

Uno de los últimos números de *Progressive Architecture*, el de mayo, se dedica a comentar el tema de los nuevos profesionales, y los que estén interesados pueden leerlo con detenimiento. Yo no puedo dar más que unos cuantos datos significativos. Veamos primero qué se entiende por "profesional": "Un profesional es un experto que ayuda a otras gentes a resolver sus problemas, comparte con sus clientes la responsabilidad en las decisiones y llega incluso a dar consejos sobre aspectos del problema que el mismo cliente no considera necesario o interesante tomar en cuenta."

Tres características o condiciones son importantes en los servicios que el consultor profesional proporciona:

1.º MINIMIZAR LO IMPREVISTO.—Un servicio profesional debe contribuir directamente a eliminar resultados imprevistos en el manejo de un determinado negocio del cliente.

2.º ENTENDER EL PROBLEMA.—Debe encontrar en seguida cuál es el problema fundamental del negocio que contrata sus servicios.

3.º PROFESIONALISMO.—Un servicio profesional debe comprenderse solamente a gentes que sean capaces de vender eficientemente ese servicio. Vender habilidad o personalidad por sí mismas no tiene mayor sentido.

En el mismo artículo se define al arquitecto como un experto en el diseño (nosotros diríamos redacción) de documentos para la construcción de edificios. El inconveniente del arquitecto como consultor es que su deformación profesional tiende a hacerle creer que la solución del problema de su cliente es la construcción física de un edificio.

Lo cual puede ser cierto solamente en determinados casos. Un verdadero profesional puede llegar a aconsejar a su cliente que la mejor solución es no construir nada.

Este nuevo tipo de profesionales difícilmente pueden ser indi-

viduos aislados, y ello ha dado lugar a la aparición de compañías consultoras, que incluyen expertos en muy diversas ramas y que se han desarrollado monstruosamente en los últimos años.

Aparentemente proporcionan servicio completo: todos los servicios profesionales que preceden e incluyen la dirección de cualquier proyecto. Estudios de responsabilidad financiera, análisis económico y análisis de sistemas, que constituyen el panorama general del proyecto. Parte del servicio es el trabajo arquitectónico y estructural y el sistema de manejo o dirección técnica del proyecto. Las aplicaciones se refieren al desarrollo de recursos de cualquier tipo e incluyen la construcción de algunas cosas concretas, tales como edificios.

Todo esto no está muy claro para mí, porque incluso el nuevo lenguaje está fuera de mis alcances; pero el hecho es que estas compañías existen y se desarrollan hasta límites increíbles. Su lema ya no es "No importa de qué problema se trate, nosotros se lo resolvemos", sino "Permítanos usted investigar cuál es su problema y usted saldrá beneficiado".

La cosa empezó hace unas décadas con el establecimiento de corporaciones llamadas no lucrativas, como la RAND (Research and Development Co.) y la T.R.W. (Thompson-Ramo-Woolrich). Después vino P.R.C. (Planning Research Co.), etc.

Su misión, aunque no está muy clara para mí, podría simplificarse y resumirse diciendo que consiste en analizar y planear cómo hacer una determinada cosa y programar los pasos necesarios para llevar dicha cosa a efecto. No importa, por supuesto, de qué cosa se trate. La trayectoria que los astronautas han de seguir para rodear la luna, sistemas de información para Estados o Municipios, la reorganización de servicios administrativos en cualquier oficina, el plano regulador de una ciudad o la construcción de un hospital, incluyendo su programa, proyecto arquitectónico y dirección técnica.

RAND, que fue el origen, se organizó como un "think tank" o departamento de pensar de un grupo de sabios que aconsejaron al Pentágono en sus decisiones, inventando lo que se llaman juegos o simulaciones de posibles circunstancias a que cualquier tipo de guerra puede conducir. De ella y del Stanford Institute, en California, se separaron unos cuantos sabios más "vivillos", que fundaron sus propias compañías con la base, por supuesto, de contratos con las fuerzas armadas y la N.A.S.A.

T.R.W., por ejemplo, es la más grande. En once años ha crecido de tres personas y una máquina de escribir a una corporación de 80.000 empleados y quién sabe cuántas computadoras. Sus ingresos brutos son de quince mil millones de dólares anuales, y aunque hace unos años dos tercios de sus clientes eran agencias gubernamentales, sus contratos con el Gobierno constituyen ahora menos de la mitad de sus ingresos. La industria privada es su mayor cliente.

Como todos los gigantes, se subdivide en varios subgrupos. T.R.W. tiene cinco. La del automóvil, que no solamente consulta, sino que fabrica chasis y motores. Equipo es el nombre de otra que diseña, desarrolla y fabrica componentes y subsistemas para la aeronáutica espacial y el mercado submarino, electrónico y químico. Algunos de sus más importantes productos son bombas para diversos fluidos, sistemas de control total de energía y partes para reactores nucleares.

Otra división fabrica productos electrónicos para diversos usos. La cuarta es la división de Operaciones Industriales, que controla o interviene en la tecnología de todas las demás divisiones.

Y, por último, la que más nos interesa, con 16.000 empleados, es el grupo de Análisis de Sistemas, que incluye los sistemas civiles y los programas urbanos. "En la próxima década—anuncia uno de sus directivos—, un creciente número de proyectos civiles se planearán y diseñarán mediante este método de análisis de sistemas y, consecuentemente, la compañía ha doblado su capacidad de computadoras en los dos últimos años, que es actualmente una de las mayores del país."

Esta división tiene solamente cuatro años, pero entre sus comisiones están: análisis y planeación de un nuevo centro científico de salubridad para la provincia de Alberta, en Canadá, por 100 millones, y el estudio de un sistema de transporte de alta velocidad para la Megalópolis entre Boston y Washington. Estos monstruos están ahora comprando oficinas de arquitectos (Charles Luckman ya se ha vendido a ellas), de ingenieros y constructores de diversas especialidades.

P.R.C. adquirió últimamente Harris Inc., de New York, con lo cual consigue controlar carreteras, puentes, aeropuertos, túneles, sistemas de transporte rápido, puertos y construcción de barcos.

Sus más recientes proyectos incluyen: un puerto para tanques gigantes para la Gulf Oil, el sistema de supercarreteras en Bélgica, un estudio del desarrollo de la región del Gran Delta en Holanda, sistemas de "metro" para Buenos Aires, Amberes y Bruselas y el conjunto de aeropuertos para Connecticut.

P.F.C. representa el prototipo del nuevo profesional en Arquitectura, el arquitecto del futuro. El arquitecto actual no puede aspirar a ser más que un empleado secundario en estas grandes organizaciones. Sus sueños de director de orquesta se vienen aba-

jo. Si en unos cuantos años P.R.C. ha crecido de esta manera, constituyendo una corporación con 50 millones de capital, cuyo solo "producto" son los servicios profesionales, es obvio que otros le seguirán compitiendo con ella y sacando del mercado a las firmas tradicionales de Arquitectura.

Después de oír esto, comprenderán ustedes que la discusión que en la última sesión de este ciclo inició mi querido amigo y maestro Kaspé, sobre el papel del arquitecto como mediador entre el cliente y el contratista, suponiendo que ambos son enemigos, no podía estar más fuera de lugar. Es el punto de vista, totalmente sobrepasado, que el Instituto Americano de Arquitectos ha mantenido tenazmente durante años en discusiones bizantinas, que han dado tiempo a que lleguen los perros, como en el cuento de la liebre.

Me preguntarán ustedes ahora: ¿Cuál es su propuesta respecto a este problema? ¿Qué nos recomienda? La verdad es que yo estoy tan perdido y desorientado como ustedes. Tengo cerca de sesenta años, me he pasado veinte de ellos como constructor y diseñador de estructuras, conozco el oficio de arquitecto tradicional razonablemente bien y no encuentro mercado ni uso para unas habilidades que me ha costado muchos años conseguir. Soy una persona desplazada en el mundo actual y no sé lo que hacer ni si valgo para algo.

El problema del mundo actual es que el hombre crea organizaciones que en poco tiempo adquieren vida propia, como nuevos Franksteins, y ya no responden a las órdenes de sus creadores, no los necesitan para seguir desarrollándose.

Nuestro problema, que no tiene solución, es cómo deshacer lo que hemos hecho. Supongo que no quieren ustedes que les hable ahora de cómo van a ser las estructuras del futuro, porque no vale la pena.



