

ANTES DE LA PREFABRICACION

Salvador Pérez Arroyo

Nada nos dice que la prefabricación, sea un sistema constructivo que dure siempre, con sus actuales características. Podemos suponer, que la prefabricación cerrada, irá dando paso, a una prefabricación abierta, que puede incluir entre sus modelos de catálogo, células espaciales, intercambiables, como un elemento más de este sistema abierto. Pero la prefabricación, como cualquier sistema constructivo, que hubiera exigido para su desarrollo, no sólo unas condiciones especiales, sino también una respuesta, a las alternativas que presenta, es ya un fenómeno estudiado, y generalizable, a todas esas etapas, de la misma naturaleza, que esperan a la industria de la construcción, en su desarrollo futuro. Por otro lado, bastaría su difusión, y la importancia de sus soluciones actuales, como para justificar un estudio aislado, sin afán generalizador.

Sin embargo es quizás esa problemática que va pareja con la industrialización de la construcción, y que es la que plantearía cualquier etapa posterior, que supusiera un cambio de valores tradicionales en el "hacer" arquitectónico, la que nos interesa. Porque saca a la luz la arterioesclerosis de una profesión, y denuncia su incapacidad de respuesta, su abandono, ante los auténticos problemas que supone, una arquitectura para la sociedad.

Previamente, se hace necesario delimitar nuestro campo, para combatir una falsa prefabricación, utilizada como imagen de modernidad. Y poder referirnos a la auténtica, abandonada por la crítica arquitectónica, que la cambia en sus estudios, por las más decadentes muestras de arquitectura. Este vacío literario, es consecuencia, de miedos y culpabilidades, o simplemente de la ceguera que frecuentemente se padece, en las etapas de renovación histórica, juzgando el problema con los mismos patrones tradicionales, y reduciéndolo en la mayoría de los casos, a un problema de estética tradicional. Estética que deber ser analizada, sin olvidar, que la prefabricación implica, la conversión progresiva, del objeto arquitectónico, en objeto industrial, y que es sólo desde "dentro" de las nuevas técnicas, como podemos elaborar, nuestro sistema de valoración, ofreciendo esos resultados a la historia, que con su visión generalizadora, estará más en condiciones de comparar, si es que ello tiene sentido.

Por el momento la prefabricación, es ya un modo de pensar, pero pronto será el único modo de hacer que llevará implícita esta actitud que hoy cuesta divulgar.

UNAS DEFINICIONES

La prefabricación de elementos en taller, su traslado y colocación posterior en obra, es algo tan antiguo como la arquitectura. Tanto es así, que podríamos entender que un ladrillo es un elemento prefabricado, e incluso, que una escultura, es otro elemento prefabricado, que sólo requiere desplazarla desde el taller, y fijarla en el sitio elegido, (es un significante más del edificio). Cualquier objeto,

que nos llegue en estado previo de elaboración ha sido prefabricado. Pero al hablar de prefabricación, no nos referimos a esa artesanía, que elabora elementos para la construcción, ni aún cuando estos sean de gran tamaño, y llevan implícita en su fabricación, una multitud de operaciones que antes se hacían en obra. (En realidad prefabricar desde este punto de vista, sería simplemente efectuar en taller, operaciones que antes se hacían en la "fábrica" arquitectónica). Nosotros, por prefabricar, no vamos a entender sólo, un procedimiento constructivo, que no hace más que desplazar, el lugar de fabricación, (ello sería peligrosamente simplificador). La prefabricación empieza, cuando se produce una arquitectura industrializada, en el verdadero sentido de la palabra. Es conocida de todos la definición de Blachère. Industrialización = Racionalización + mecanización + automatización. Racionalizar, mecanizar, automatizar, no son operaciones que se den aisladamente y en cualquier contexto, son operaciones, que también suponen una relación dialéctica, con su entorno económico al que sirven, y del que dependen.

No podemos olvidar esto, la "ecuación" proyectual a la que luego nos referimos, es en la arquitectura industrializada, mucho más sensible, y se verá sujeta a distintos "coeficientes", dependiendo de la naturaleza de la economía en la que esta industrialización se desarrolle. ¿Cuál es entonces, el grado de industrialización necesario, que marca ese salto cualitativo entre arquitectura tradicional, e industrializada? . Es difícil decirlo, es cierto que la industria, aporta mejora a los sistemas de construcción tradicional, gruas, transporte horizontal, medios de seguridad y control, etc. Pero estos sistemas no condicionan esencialmente esta arquitectura. Solamente cuando la industria, la economía, la construcción y el diseño, están interrelacionados en un proceso de planificación a largo plazo, condicionándose a su vez mutuamente, hay prefabricación en el verdadero sentido de la palabra. Antes aludíamos a como el objeto construido se confundirá con el objeto industrial, es quizás esta frase, la que más nos puede sensibilizar, a las diferencias cualitativas que este sistema supone. Producir industrialmente un objeto, requiere un planteamiento, completamente opuesto al tradicional de la construcción arquitectónica, donde el autor, caracteriza su obra de manera indiscutible, y con un carácter de unicidad, que en ciertos momentos, puede ser justificación de desajuste en el diseño, en razón de las características de su construcción, en virtud de la manera de concebirlo, del "aura" que rodea el edificio, y de su falta de contrastación dialéctica. Producir industrialmente un objeto, requiere entre otras cosas, plantearse su vigencia, su reproductibilidad, su extensión, sus posibles modificaciones, (el objeto industrial es un objeto "vivo", que se va transformando continuamente), su contrastación con la sociedad, (que pueda rechazarlo o no), su eliminación posterior, etc. etc.

Mientras que un objeto industrial se adapta, con dificultad a condiciones externas, para los que no ha sido concebido en fábrica, el objeto artesanal, puede incorporar en el período de construcción, pequeñas modificaciones, que con "ingenio", sirven para adaptarlo a insospechadas características.



De las nuevas técnicas, no podemos despreciar su mayor capacidad para configurar el entorno.

Comprendo la dificultad de establecer una barrera que separe una de otra, ya que sólo hay si comparámos grandes diferencias cuantitativas. Es solamente estableciendo a modo de indicadores, como podríamos ver, cuando se ha sobrepasado la barrera que marca esas diferencias cualitativas, de un modo de hacer, al otro. Indicadores posibles, serían, la calificación del obrero empleado, el trato y beneficios que recibe, el tiempo de empleo, la necesidad de demanda para producir una rentabilidad determinada, el tipo de factoría, etc. etc. Sin embargo opto por hablar de esa ecuación proyectual, que marca todo el período de concepción del objeto arquitectónico.

Mientras que en la arquitectura tradicional, el diseño del espacio, tenía aparentemente una mayor "libertad" (sobre este término habría mucho que hablar). En la arquitectura industrializada, el diseño del espacio, está inmerso en una cadena de condicionantes, más rígidos. No es que esta rigidez lleve a una pérdida de libertad, (tan deseada por el arquitecto), sino que en la prefabricación, la variación de un espacio, la permutación de un elemento, precipita una enorme cantidad de acontecimientos en esta cadena de producción. Quizás sea esta una diferencia esencial entre prefabricar o no, ese grado de perturbación que produce, un cambio de un elemento por otro, la elección de otra alternativa. Es lo que se produce en cualquier proceso programado, escrupulosamente. (En la programación, entran siempre un número determinado de posibles alternativas).

Proyectar, es en sí un problema indeterminado, es el equipo responsable del proyecto, el que va fijando a lo largo del proceso de realización, unos condicionantes, unos coeficientes, que llevan a convertir el problema en sobre determinado, la elección de estos coeficientes, es un problema relacionado con la sociedad y su funcionamiento, con sus sistemas de relación, es de carácter subjetivo, y está basado en la configuración que el equipo se hace de la realidad, y en la manera, en que la sociedad se configura ante ellos, por medio de los canales de información. Podríamos decir que la ecuación de un proyecto prefabricado, no está más determinada, es simplemente más sensible, y exige una más especial atención, en la elección de los coeficientes, que por un mayor poder multiplicador, pueden con unas más pequeñas variaciones, desajustarla en mayor grado de su entorno ideal.

Prefabricar por otro lado, y lo decíamos al principio, es un modo de pensar, que implica no solamente, la renuncia a esa tradicional postura, en la que se sustenta la llamada arquitectura de autor, sino que supone también la colaboración en equipos, que "controlen" la interpretación neurótica de la realidad, y ayudan, a conformar un cuadro real de necesidades. Si no existen estas características, no existe prefabricación, aún cuando se puedan producir coincidencias en los problemas que esta supone. Vaciar unos elementos escultóricos en moldes cuasi-artesanales, para disfrazar una torre, no es prefabricar. Construir un edificio único, de características especiales, con unos paneles diseñados para servir a unas formas únicas, tampoco es por el momento prefabricar.

Es desde este punto de vista, como vamos a hablar de prefabricación, refiriéndonos a la auténtica, no a la que convierte a los arquitectos en hombres de su tiempo, sino la que está dentro de un proceso de mejora social, y la que supone una auténtica adaptación del "hacer" arquitectónico, a los problemas sociales. Así pues el referirnos a su literatura, a su ausencia o a su presencia, a lo que supone, al analizar los rechazos, e imágenes que implica, no nos referimos a la prefabricación utilizada como imagen de modernidad, (de la que antes hablábamos) por los arquitectos tradicionales.

De la misma manera que la prefabricación actual, se disfraza de arquitectura tradicional, por miedo y por intereses económicos. Es corriente ver como la arquitectura tradicional, se disfraza de prefabricación, consciente o inconscientemente, para ofrecer a los espíritus más conservadores, un producto "tradicional" y a la vez avanzado. (Como cuando el primer hierro en los edificios, se disfrazó de neoclásico).

Si resumíramos, podríamos concluir que en si, la prefabricación, no es más que la extensión de los métodos industriales al campo de la construcción, y por ello, podríamos definirla, de una manera más precisa, usando la terminología de Lilley, como: Una producción en serie, con la premisa de la intercambiabilidad, que está fundamentada, en el cálculo de las tolerancias. (Hay que advertir que la única diferencia, entre prefabricación cerrada y abierta, sería el radio de acción de esa intercambiabilidad). Este método de producción, que se inició en la Inglaterra de 1.808, ha supuesto aplicado a la construcción un cambio cualitativo esencial, si bien al principio se presentó, como un simple multiplicador de la producción, necesario para resolver los problemas demográficos, ofreciendo además ventajas de seguridad, costes, etc. Ha introducido posteriormente a la arquitectura, en la problemática de la producción masiva, (con lo que empiezan a vislumbrarse, conflictos nuevos, en su relación con la sociedad, para la que se produce, en su finalidad, en su legitimidad, y en su relación dialéctica con el usuario), que si bien antes existía, la toma de decisiones estaba afectada de una "menor" responsabilidad, debida a la menor fuerza reproductora de estas técnicas de las que ahora, no hay que despreciar su mayor capacidad para configurar el entorno.

SU SITUACION

La necesidad de prefabricar, es algo que no me interesa demostrar aquí, explicando sus ventajas, hay estudios sobre ello, que comparan, rendimientos, seguridad laboral, etc. Por otro lado su misión social es evidente, su implantación no sólo mejoraría notablemente las condiciones laborales, sino que sería el mejor medio, de resolver el problema habitacional. Nos basta con situar la prefabricación en su lugar, en el proceso de evolución de la construcción, estudiando para ello lo expuesto por S. Ciribini en Edilicia Popolare, para comprender que su aparición, es el resultado de la evolución lógica, de los métodos industriales de producción. Distingue dicho profesor las siguientes etapas:

1) Período artesanal (ausencia total de mecanización) orden A₀: carencia total de autonomía de cara a la operación.

2) Primera revolución Industrial Siglo XVII (mecanización de la acción).

Primera fase máquinas polivalentes o generales. aparatos y orden A₁: máquinas dotados de movimientos...

Segunda fase máquinas generales reguladas como máquinas especiales.

orden A₂: Máquinas semiautomáticas que cumplen un ciclo.

3) Segunda Revolución Industrial 1.950. (mecanización de la información).

orden A₃: Máquinas de ciclo automático, es decir, que van repitiendo en forma edéntica un ciclo.

orden A₄: Máquinas de retroacción o de alimentación anterior, que se rectifican así mismas o se autoadaptan.

orden A₅: Máquinas de programa controlado, es decir, que ejecutan un programa preestablecido.

orden A₆: Máquinas de autoprogramación, que eligen las formas de ejecución óptimas.

orden A₇: Máquinas que razonan y preveen las alternativas óptimas.

orden A₈: Máquinas de concepción, que inventan la solución de los problemas.

orden A₉: Máquinas de dirección, que llegan ya a dar órdenes.

Nos dice Bassó comentando este párrafo: "Si intentamos ver el problema desde otro punto de vista, podríamos concluir que los grados sucesivos en la evolución natural de la industrialización, son los siguientes:

- 1) Construcción tradicional.
- 2) " " evolucionada.
- 3) " parcialmente prefabricada.
- 4) " totalmente prefabricada.
- 5) " altamente industrializada.

Por otro lado y aunque la prefabricación hay que suponerla como etapa final de un proceso; según nos ha demostrado el Seminario de Prefabricación, es el único medio, de resolver, los problemas habitacionales, resolviendo a la vez, las condiciones extremas del actual obrero de la construcción.

En España particularmente, se prevee la necesidad según V. Martorell para el período 1961-1976 de un número de viviendas aproximado de 3.800.000. La cifra actual de construcción al año. Según datos obtenidos por Bassó en septiembre del 67 es de 300.000 y las previsiones del plan de desarrollo la estiman en 250.000. Por otro lado si se contabilizan todas las construcciones previstas es un total de unos 42 millones de m² de edificación por año, cifra impresionante para no justificar la existencia y promoción de procedimientos industriales. Es posible que a pesar de todo, esta no se produzca de un modo inmediato, hay muchos intereses en contra, aunque también hay muchos a favor, (empezamos a asistir a un "sospechoso" interés hacia el tema, por los medios financieros). Las causas que pueden producir una industrialización de la construcción, en España, están ya en marcha, no cabe duda, aunque no sepamos cuánto puede durar esta situación. Sin embargo antes o después, esta se producirá, no sólo como resultado de una decisión política, o de una situación que justifique su rentabilidad, sino porque es imposible prever un futuro que deje eternamente de lado, lo que es un proceso de evolución forzoso.

Podemos pues concluir, que la industrialización se producirá en todo el mundo. Conceder la atención que requiere el problema, implicaría no esconder la cabeza y criticar la situación actual de la prefabricación, dando, por medio de esta crítica unas directrices futuras, que como dice Maldonado "sean móvil fundamental de la praxis, que antice el futuro", futuro que no puede sorprendernos como una invasión incontrolada, de subproductos de difícil eliminación.

Nuestras ciudades han sufrido de una primera invasión de edificios tradicionales, invasión incontrolada y justificada por los responsables, amparándose en la novedad del problema. Ahora no podemos olvidar como antes decíamos, la enorme capacidad reproductora, de los métodos industriales, si antes una vivienda tradicional, de 60 m² necesitaba de 2.800 horas para su construcción. Ya podemos reducir ese número a 960 (según estima el C.S.T.B.). Así sufriríamos de una segunda y más terrible invasión en menos tiempo, lo que siempre es una arma en manos de la especulación que basada en rápidas operaciones, podría actuar más impunemente, a espaldas de la crítica de la sociedad, a la que teóricamente van dirigidas esas construcciones.

LA CRITICA

Es curioso que sea precisamente, la imagen social, la que haya dificultado, la formación de una conciencia crítica respecto al problema. Leyendo lo escrito sobre el tema, apreciamos las más de las veces la enorme monotonía, que caracteriza estos escritos, en contraste, con la fuerza de la imagen que este sistema implica. E incluso estudiando comparativamente las publicaciones de distintas épocas, apreciamos la existencia de un punto muerto, en lo que se refiere al análisis y exposición de la prefabricación como sistema llamado, no sólo a renovar los arcaicos procedimientos actuales, aliviando al obrero de sus penosas obligaciones, sino a producir una mejoras insustituibles en las viviendas de toda la sociedad. Si clasificáramos estas publicaciones, tendríamos: Las dedicadas pura y simplemente a juntas, patentes, rendimientos, etc. que son los más frecuentes. Y los que además, anuncian, utopian, sobre un mundo feliz de la prefabricación que cumple todos los requisitos de una utopía tecnocrática. Si queremos estudiar porque se ignora el problema en profundidad, porque nos viene cargado de tan complejas connotaciones, deberíamos analizar, con que imágenes aparece, entre los que se encuentran la social, a la que antes nos referíamos.

Lo que es cierto, es que esta falta de auténtico sentido crítico, se ampara en su literatura profética, que supone siempre un estado de utopía, abstracto. Si la utopía como dice Bloch es producida por una situación de esperanza, aquí nos encontramos con lo contrario, se utopiza en abstracto (no como aquellos utopistas clásicos que hipotecaban un futuro de gentes concretas), y se pretende hacer llegar por el camino opuesto, a ese estado de esperanza que es en el fondo un velo mitificador de lo que nos espera. Caemos una vez más en el error de la "técnica sin ideología" que dificulta el análisis real de la



Hemos sufrido una primera invasión incontrolada.

prefabricación, de su finalidad, y su situación actual, que impide como consecuencia esa visión crítica. Crítica necesaria para centrar el problema en su lugar, y para evitar este proceso demagógico de camuflaje, al que asistimos, y en el que se nos ofrece un subproducto amparado en la contundencia de esas imágenes, entre las que se encuentra la social, y la técnica. La imagen de la problemática social al servicio de la cual, aparece la técnica, que es a su vez en ciertas circunstancias, factor de producción, de nuevos problemas sociales, que engendrarán nuevas necesidades, es un conjunto, complejo, utilizable y manipulable por las más diversas ideologías.

"La principal característica de una vivienda, es que exista", es una frase peligrosamente simplificadora, que surge de la confusión a la que antes nos referíamos. Es imposible "hacer" sin más una vivienda, como es imposible hacer una arquitectura sin relación con su entorno. Por otro lado, una toma de decisión, no puede venir tampoco amparada en una situación de urgencia, sobre todo si estas decisiones pueden perturbar seriamente el futuro.

No podemos justificar, sólo por estas dos imágenes, la ausencia de una crítica veraz. Habría que analizar también la acogida que tiene en los medios profesionales y los problemas que anuncia. Y preguntarnos, si estos no son también responsables directos de esa ignorancia, en la que se mueve el tema.

Hablábamos antes, de arquitectura de autor, y de diseño industrial, de técnica y de su mitificación, por ello no debemos olvidar, que son los mismos profesionales, los que deberían salir al paso, de los muchos tópicos que sobre la prefabricación existen, de los cuales son también ellos presa. No hay más que observar, la instrumentalización interesada,

que se hace del binomio, arte-técnica, radicalizando tendenciosamente los términos, respondiendo a la más conservadora de las actitudes, y pretendiendo un inmovilismo, basado, en una descripción de la técnica tan teórica, tan dictatorial, mecanicista y antihumana como podamos imaginar, y en una descripción del arte, tan sensible, humana y democrática, como podamos idealizar.

Nada hay más falso que esa oposición entre arte y técnica, ya que cuando ambos son válidos, se funden, y representan los intereses de la sociedad a la que sirven. Eliminando esas absurdas barreras, que no ocultan más que miedo a desaparecer como "autores", dentro de una sociedad más eficiente.

Es quizás por esto, que si utilizamos la expresión. Arquitectura industrializada, desatemos, un deseo ferviente, de puntualizaciones, y advertencias, con deseo de defender, defenderse, e incluso atacar violentamente, lo que podría ser una confusión de conceptos, haciendo llamadas, a la individualidad y al romanticismo, ocultando el temor de ver, un futuro cambio de papeles en la sociedad.

Cambio que vendrá condicionado por la naturaleza "viva" del objeto industrial, en constante transformación, y por el poder de representación de la sociedad, en el proceso de diseño.

Hasta ahora no hemos hecho más que acotar, brevemente, la zona estrecha, por la que se mueve la prefabricación y referirnos a ese vacío crítico, y a esa falta de criterios objetivos, con los que se juzga el problema.

¿Cómo elaborar esta crítica? , es difícil decirlo, pero en todo caso, debemos basarla en una imagen que sirva de contratación constante, y sea un límite, al que podamos dirigir nuestros esfuerzos, por lo que también, nosotros, recurriremos, a una imagen utópica.

Pero utopizar, sobre un futuro, requiere un acuerdo de principio, sobre el que sentar las bases que nos sirvan para nuestra deducción empírica, y esto no es fácil. Nos habla Bloch, de la existencia de dos clases de utopías, la que define como utopía concreta, que realiza sus análisis críticos, del presente, negando con hostilidad, todo contacto muy estrecho con el mundo contingente, y confiando a un futuro socialista, genérico, el papel de verificar a posteriori las posibilidades factuales de sus hipótesis. Y la que define como utopía de acción, que irrumpiendo en el mundo contingente, persigue de manera empírica, pero no por esto oportunista, su específica misión renovadora, y revolucionaria. Asumiendo ella misma su misión de comprobación y constatación.

Nosotros nos inclinamos por esta última en cuanto que es con los datos actuales, y de manera empírica, como podemos crear esa imagen, que sirva de contrastación y crítica, y sea móvil de la situación presente. Pero si como antes decíamos, el incentivo fundamental de la utopía es la esperanza, a un nivel íntimo, no podemos tampoco olvidar los presupuestos de la utopía concreta, que son al fin y al cabo, el motor más o menos inconsciente de la utopía acción, y que se base en último término, en una personal convicción ideológica.

Parece ser, que hemos optado por elaborar unos presupuestos contingentes, para obtener unos modelos, por vía empírica, y posteriormente poder comprobar, nosotros mismos, su validez, en este aspecto, hablar de utopía acción, puede significar, optar por un reformismo, aún cuando, es algo que no tiene interés aclarar, pues significaría, volver a recurrir a esa esperanza, que es la que siempre nos saca del dilema inmovilismo o acción. Pero la elaboración de estos datos, requiere, unos presupuestos previos, con los que poder abordar la realidad; una vez dado el primer paso, hay que analizar, si tal como se nos ofrece la realidad, es o no útil, para nuestros fines. Después tendremos que preguntarnos, si realmente, esos datos que obtenemos, son veraces, y si no caeremos una vez más en un paternalismo, produciendo, modelos, completamente opuestos a las necesidades reales, que la historia se encargará de eliminar. Cual es, en estos momentos la situación del diseño, frente a la sociedad, como hace su aparición en esta, que criterios, y medios de expresión tiene la sociedad, para responder a estas alternativas, como se determina el cambio de un elemento por otro, que intereses, son los que mueven el diseño, todo esto debemos investigar, antes de tomar una decisión previa, en la elaboración de esas bases contingentes. Y también preguntarnos, por los medios de acceso, a esos datos necesarios, para elaborar la información.

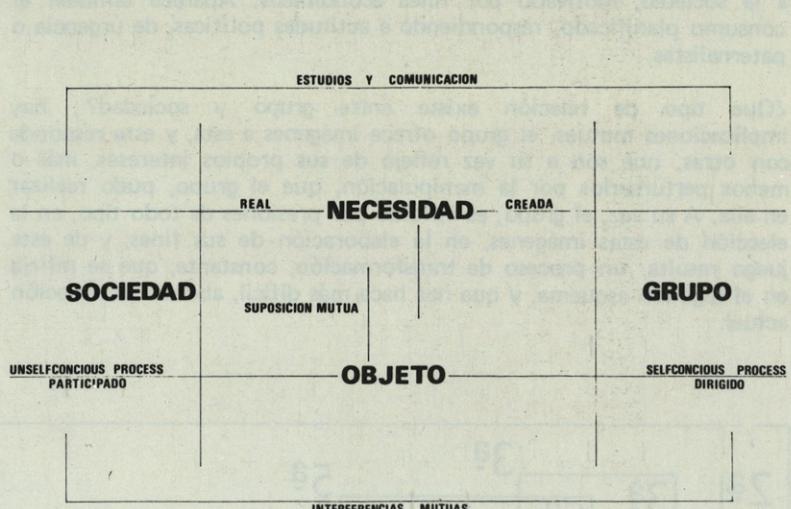
¿Estamos nosotros capacitados, para estudiar objetivamente esta sociedad, nuestros estudios no perturban la realidad en el mismo instante en que nos introducimos en ellos? . Solamente una contrastación constante, con ella, puede impedirnos cometer errores, pero dicha sociedad, ¿no está a su vez deformada, por nuestras propias sugerencias? , ¿por la publicidad, y las imágenes sociales, con las que se bombardea a través de los medios de comunicación públicos, televisión, radio, etc.? .

Requeriríamos, de una visión objetiva, vivir, significa estar implicado en una u otra situación, y es imposible encontrar esta objetividad, que está fuera de toda lógica. Desde nuestra situación, debemos recurrir al estudio, de esas épocas de transición pasadas, en las que es más fácil aproximarnos a la realidad, aprovechando ese momento singular, en el que los valores tradicionales, dejan de serlo, para ser sustituidas por otros. Momento, que deja a la luz la verdadera esencia de dichos valores, al aparecer en contraste con otros, lo que no es más que un proceso normal, de diferenciación, y por tanto de conocimiento.

DOS ESQUEMAS

Recurriendo ahora a nuestro primer esquema, (aunque sea también simplificador, e inexacto), para poder seguir comunicándonos, y entendiéndose por grupo uno o varios individuos, encargados de tomar decisiones, con poder de representación, real, democrático, o no.

Podríamos decir, aunque no es cierto, (las investigaciones históricas, van rebajando, estas barreras cualitativas, a épocas más primitivas); que antes de la revolución industrial, el proceso de diseño podía ser considerado como un auténtico *Unselfconscious process*, en el cual las formas que adoptaba, el objeto diseñado, para satisfacer una necesidad, eran resultado, de una condensación de experiencias, de la sociedad. Y las modificaciones formales, eran siempre localizadas en sectores, (según nos dice Oriol Bohigas), que no cambiaban el conjunto del objeto, y que eran introducidas, como respuesta inmediata a un pequeño desajuste, con algún elemento del contexto.



Esquema 1.º

Hay que advertir, que hablar de diseño en general, sería injusto. El renacimiento es utilizado ya, como barrera, cualitativa, que marca el nacimiento, de la arquitectura de autor. Pero vamos a olvidarnos de esto, utilizando nosotros, la revolución industrial, lo que no es tan incierto, ya que nuestra actual arquitectura, viene caracterizada, por su cantidad, y la arquitectura prefabricada, además por su reproductibilidad, por lo que la podemos asimilar al objeto industrial.

Las necesidades planteadas, por el incremento demográfico, y la capacidad multiplicadora de las máquinas (que han servido, a estas necesidades), posteriores a la revolución industrial, hacen necesaria, la toma de rápidas decisiones, en las que la sociedad, pasa a un segundo plano, convirtiéndose, sólo en ciertos casos, en mero elemento de constatación, del resultado obtenido. Dice Gropius, que la diferencia entre, artesanía, y trabajo industrializado, radica en la existencia, en este último, de la división del trabajo, y la participación, de un trabajador único, en la primera, que efectúa, todas las operaciones del proceso.

En los dos casos se hace necesaria, la existencia de un esquema de trabajo, pero en la industria, este plan es desconocido por los operarios, que se limitan a repetir su papel, ignorando en último término si atornillan bombas, o máquinas de lavar. En la artesanía, se podían plantear, al único operario, dudas sobre la ética del objeto que producía, su adaptabilidad o no, este era su problema, y el era el

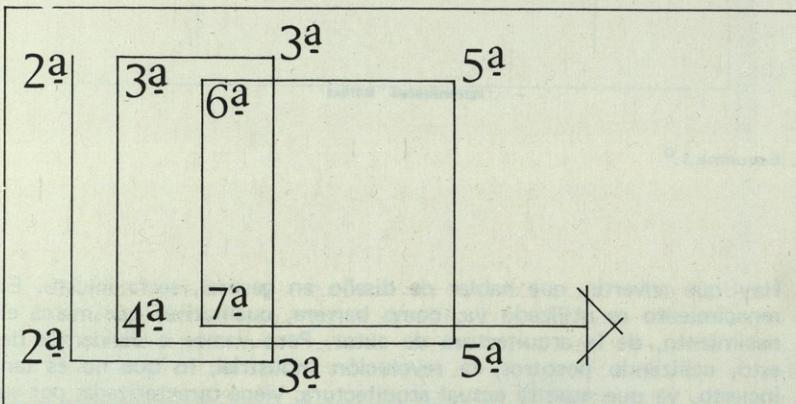
responsable. En la situación actual, la complicación y la división de los procesos, produce un reparto de responsabilidades, (cuando no un total desconocimiento), fomentado por la propia sociedad, que convierte el sistema de producción, en una máquina inexpugnable.

Es la revolución industrial, la que produce esta escisión, entre sociedad y objeto, siendo este creado, por un Selfconscious process, en vez del Unselfconscious process anterior, (esta revolución, produce también, enajenación, alienación, y está fundamentada, en una explotación del hombre por el hombre). Es entonces, cuando se plantean de nuevo, y desde otro punto de vista, la justificación, de la elección de un objeto, por otro. Las dudas, sobre la manera de concebirlo, su finalidad.

(Sería preciso advertir, que la elección de estos dos términos, difíciles de situar en su verdadero lugar, ha sido motivada por la necesidad, de buscar dos polos extremos, que nos delimiten un concepto, y nos definan con exactitud, las diferencias cualitativas, en el proceso de diseño).

Aparece en nuestro campo, el consumo, provocado por dos caminos, estimulando socialmente, una necesidad, o estimulando directamente esa necesidad, por medio del objeto diseñado. (no hay que olvidar que objeto y necesidad se suponen mutuamente). Objeto dirigido del grupo a la sociedad, motivado por fines económicos. Aparece también el consumo planificado, respondiendo a actitudes políticas, de urgencia o paternalistas.

¿Que tipo de relación existe entre grupo y sociedad?, hay implicaciones mutuas, el grupo ofrece imágenes a esta, y esta responde con otras, que son a su vez reflejo de sus propios intereses, más o menos perturbados por la manipulación, que el grupo, pudo realizar en ella. A su vez, el grupo, es influido por presiones de todo tipo, en la elección de estas imágenes, en la elaboración de sus fines, y de este juego resulta, un proceso de transformación, constante, que se refleja en el segundo esquema, y que nos hace más difícil, abordar la situación actual.



Esquema 2.^o

Las preferencias por las que el grupo elabora, sus objetos, pueden ser desde luego, impuestas (no consultadas), pero esto tiene un límite, que marca, la idea que el grupo, se hace de la sociedad, idea que nunca está libre de implicaciones con esta. Por otro lado, las preferencias supuestas, pueden ser obtenidas, por sondeos, que no pueden llegar más que a ofrecer, imágenes de segunda, tercera, o cuarta especie, deformadas ya, por las influencias de el propio grupo en la sociedad. (las casas baratas, imitan el manipulación, sin tener en cuenta el cambio de dimensiones).

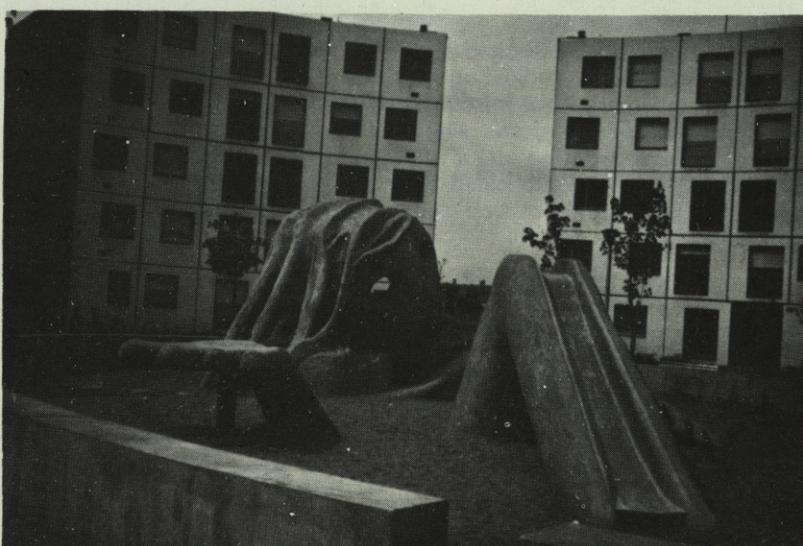
El grupo, responde también, en un intento de imitar, la coherencia del diseño popular perdido, con imágenes, populistas (arquitectura plan Badajoz), que son completamente ignoradas, por la sociedad, que tiene, sus objetivos, fijos en un grado superior, pues no hay que olvidar, que esta contrastación dialéctica, se produce en un movimiento constante de creaciones y obsolescencias, que adquieren una inercia propia.

¿Puede dicha sociedad, colaborar de otro modo en este proceso de diseño? ¿un cambio de estructuras sociales, de relaciones de producción, podía hacer volver, el diseño de objetos, a ese Unselfconscious process? . Está claro, que según lo expuesto anteriormente, creerlo sin más, puede significar, la existencia de un estado utópico-romántico, y regresivo, puesto que es imposible la estructuración de un diseño popular, como dato objetivo aislado. Sería imposible, realizar una labor, de sicoanálisis, profundizando, en lo que ya son estratos, arqueológicos, del sentir popular, para llegar a esa imagen, primera, idílica, y romántica. La evolución dialéctica de la historia impide, la vuelta atrás, y por el momento, el intento aislado de estructurar este proceso, adquiriría aspectos demagógicos, o de ingenuo estado de esperanza.

Así pues, solo desde un punto de vista, crítico-utópico, puedo entender la solución, del Seminario de Prefabricación, a estos problemas de diseño.

Su teoría del Prefabismo, (que supone una situación límite, de la prefabricación (*), en la que se unen, todos los factores que intervienen en esta, entre los que se incluye, el "arte popular", para dar un grado óptimo de opciónabilidad), sólo puede ser entendida, como un límite, peligrosamente simplificador, que es más, un deseo compartido por el grupo, que una vía, cosa que ellos mismos reconocen. Su imagen es utópica-romántica, basada, eso sí, en datos contingentes, y es utilizada, como un medio de crítica, y contrastación, lo que les acerca a la utopía-acción de la que antes hablamos.

Agradezco a los componentes del "Seminario de Prefabricación", la posibilidad, de acceder a los originales de los libros de los que son autores, y que aparecerán en breve publicados por Editores Técnicos Asociados con el nombre de "Prefabricación. Teórica y Práctica" y por Editorial Cuadernos para el Diálogo bajo el título de "Arquitectura y Represión". Del estudio de estos trabajos he obtenido, las ideas aún inéditas que sobre el Prefabismo expongo.





La miniciudad, dentro la ciudad, la arquitectura, se carga de connotaciones, y se hace indescifrable.

EL OBJETO ARQUITECTONICO

¿Cuál es hoy la situación del objeto arquitectónico? . Es evidente, que no ha seguido un proceso de producción industrial, se ha extendido masivamente, solo a base de medios artesanales. Pero, ¿que entendemos por objeto arquitectónico? . Nos decía Willian Morris en 1.881, que, "la arquitectura es, el conjunto de las modificaciones, y alteraciones, introducidas, sobre la superficie terrestre, cara a las necesidades humanas, a excepción del mero desierto".

Arquitectura es toda una ciudad y que probreza arquitectónica, nos ofrecen nuestras ciudades! . Las viviendas se multiplican, reproduciendo hasta la saciedad, las mismas plantas ajustadas con el tiempo, a la fórmula ideal, de la especulación, que se visten después, de "modernas" fachadas, en las que el aburrimiento es su principal característica. De vez en cuando una "original" variante, aparece, en ese diálogo formalista, (similar a nuestro 2.º esquema), invadiendo las siguientes construcciones, hasta su obsolescencia.

Sería muy complejo, analizar, la situación actual de este objeto arquitectónico, del que si algo es notorio, es su mala calidad, y su confuso aspecto. No podemos tampoco olvidarnos, de la ausencia de unas directrices urbanas, apropiadas. La ciudad crece sin responsables, como un objeto industrial, del que aún no se conoce su finalidad.

La evolución de la arquitectura, hasta las puertas del neoclasicismo, es conocida de todos, y como después, la visión romántica, produce el neogótico, el neorománico, etc, etc. Todos, fueron academicismos neogóticos, neoclásicos, neorománicos, fundamentados en un estudio de la historia, en los cuales, el ejercicio de la arquitectura, era un conjunto de reglas, y la belleza se justificaba, como un sistema de modelos.

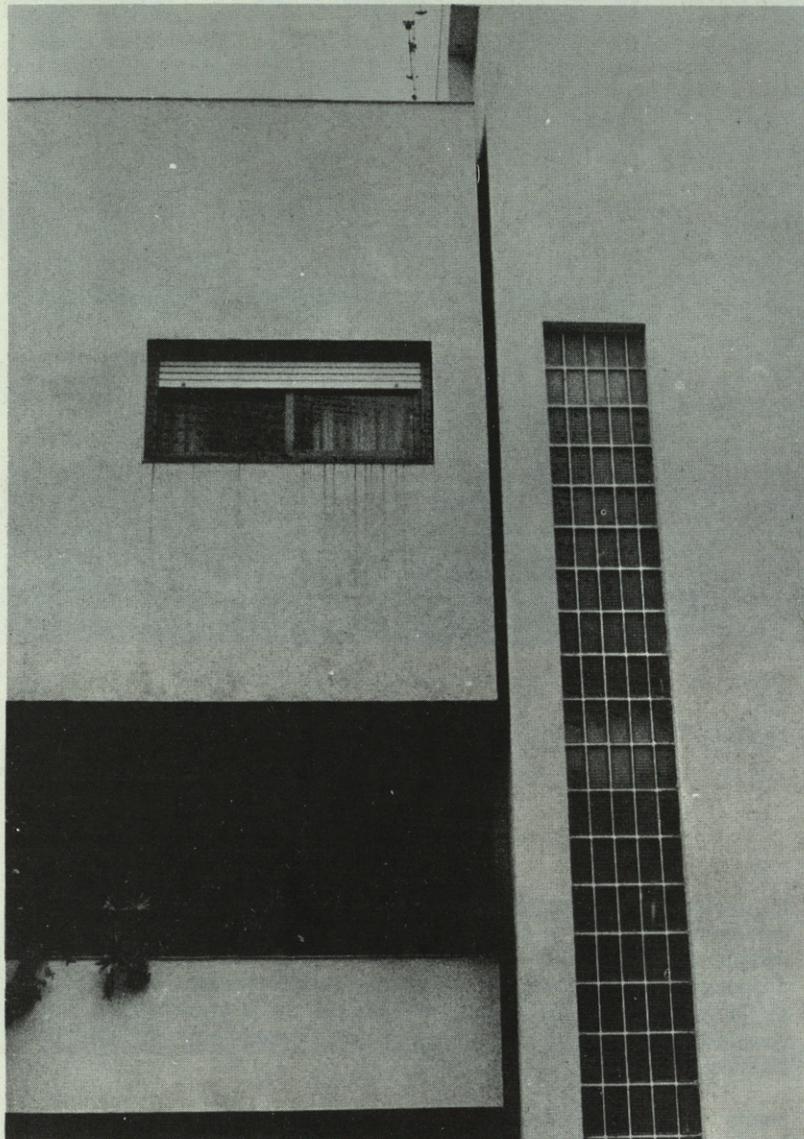
Hacía 1890, la academia (reestructurada en 1806) cede, después de amplias polémicas, y abandona esta actitud. A partir de entonces, nos dice Benévolo, "el eclecticismo, no se interpreta más como una posición de incertidumbre, sino como un propósito, deliberado, de no encerrarse, en ninguna formulación unilateral, de juzgar, caso por caso, objetiva e imparcialmente".

Estas etapas culminan, en el proyecto para la ciudad industrial, de Garnier, que es según Zevi, cuando se rompe el nexo, entre arquitectura e historia. A pesar de ello, "la estructura didáctica de la academia, continua, pero los arquitectos modernos, sustituyen a los tradicionalistas, en la enseñanza, de la composición, y la historia de la arquitectura, se convierte, en una disciplina, extrínseca y reaccionaria". (*). Gropius funda en 1919, la Bauhaus, y no incluye, en el programa, la historia de la arquitectura, justificando su actitud, en términos que recuerdan la batalla de los estilos. (*)

(*) Arquitectura in Nuce B. Zevi.

"Nuevos academicismos, invaden las escuelas, se opone, el estilo moderno, el antiguo, se sustituye el estilo gótico, o griego, por el racionalista, o el orgánico". (En la escuela de Madrid, hemos asistido, a la subida en "bolsa" del estilo, "petrío", de Paul Rudolph que ha sustituido, en la academia, el sillón vacante, por la decaída de Alvar Aalto.

El corte con la historia, deja al objeto arquitectónico en manos de una sociedad, que lo instrumentaliza salvajemente, para sus fines económicos.



La junta llevada a la categoría de elemento estético.

Empieza, una más dura batalla, los edificios, son imagen crítica de otros, o versiones degeneradas, se pueden clasificar tendencias constructivas, ironías arquitectónicas, en una constante lucha sin objetivos.

El objeto arquitectónico, también se reproduce, sin responsables. Apreciar las sutiles alusiones de un R. Venturi de un Tusquets, es difícil hasta para los iniciados. ¿Cinismo arquitectónico, o crítica de la situación actual? . Se amontonan las connotaciones, la arquitectura, se hace indescifrable. La "ruptura", es utilizada, por la especulación, para ocultar, sus subproductos. Lo "extraño" puede ser aceptado, en la calle

como "moderno", se vende un académico, antiacademicismo, que hace tambalearse la razón de ser de la crítica. La situación es alarmante, a las puertas de la prefabricación. Si además de esto añadimos, el panorama, de la ciudad, caótico y desordenado, no es de extrañar, el desprecio de dicho objeto arquitectónico.

La técnica aparece en su ayuda, intentando elevar los sistemas constructivos, a la categoría de estilos, el objeto tradicional, se viste de industrial, se valoran las juntas, y todos los elementos, que recuerden despieces estereométricos. (El formalismo, constructivo de Higueras, es un ejemplo). La técnica en abstracto, pretende dar razón de ser, a lo construido. De nuevo se radicalizan tendenciosamente, los términos, aparece el conflicto Arquitecto-Ingeniero. Conflicto que según R. Moulin, data de 1747, cuando se funda, en Francia la escuela de Ingenieros de Caminos, "con este hecho, y sin saberlo, el estado escogió, por los ingenieros, y en contra de las bellas artes, decisión propia del siglo de las luces, y que marcaría, durante mucho tiempo, las relaciones, entre el estado y la construcción".



La profesión del arquitecto, aparece, marcada, por su origen y se halla incapacitada, para responder, con agilidad, a estas nuevas alternativas, agudizándose, entonces, su crisis con el ingeniero, (en abstracto), que representa, parte de los papeles abandonados por este. Ambos son víctimas, de una especialización, mal entendida, haciéndoseles responder, a imágenes falsas, estereotipadas, que vienen muy bien a los intereses de esta sociedad.

Nos dice Piaget en Sociología y Epistemología, "de acuerdo con la opinión, habitual, consagrada por la tradición universitaria, oficial, existen dos tipos de conocimientos: uno científico, que se enseña en facultad aparte, y otro filosófico que se enseña en la facultad de letras". (Esta actitud, es pareja de la que escinde ingeniero-arquitecto, como representantes de técnica-arte). "Pero esta oposición —nos sigue diciendo Piaget— que entraña resultados catastróficos, nunca suficientemente denunciados, porque priva a unos de la competencia técnica, necesaria, para hablar de las condiciones del saber, y a la mayoría de los científicos, de los beneficios, de la reflexión crítica, no puede justificarse".

La prefabricación, con las fuertes connotaciones técnicas con las que aparece, agudizará más aún, este conflicto, mientras el arquitecto, cierra sus puertas, a la realidad, refugiándose, en diálogos absurdos, mantenidos celosamente entre círculos de elegidos. El objeto arquitectónico, entregado a su suerte, se verá en manos, de las nuevas técnicas, que lo reproducirán operando con él, abstractamente, sin contrastación crítica, sirviendo, a la misma especulación, de la arquitectura tradicional, desaprovechando, entonces, sus superiores posibilidades.

LA INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION EN LOS TEXTOS DEL "III PLAN DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL 1972-1975"

INTRODUCCION

La importancia y repercusiones varias que están teniendo en la marcha socio-económica de España los "Planes de Desarrollo", suficientemente probada por los dos ya transcurridos, al tiempo que la actualidad del recientemente puesto en vigor, nos ha parecido que justificaban un estudio detallado de los textos de este último, con la intención de aclarar cuál es la postura de la Comisión del Plan en relación con la problemática de la industrialización de la construcción en nuestro país.

Hemos circunscrito nuestro estudio al texto oficial del "III Plan de Desarrollo 1972-75" y a los resúmenes publicados en relación con las ponencias "Vivienda" y "Construcción y sus Materiales".

El texto oficial del Plan no entra, como es lógico, en justificaciones técnicas, sino más bien se limita a definir grandes líneas de actuación para los distintos sectores. El capítulo "construcción/vivienda" aparece tratado, directa o indirectamente, en diversos apartados (págs. 22, 26, 66 a 70, 109, 136, 143, 150 a 151, 254, 283 y 286 entre otras).

Antes de concretarnos en el comentario de los textos que se refieren al proceso constructivo en sí, repasaremos los distintos capítulos, cuáles son y cuál es el orden de magnitud de las distintas partidas en las que se enuncian proyectos concretos en materia de edificación.

VIVIENDAS

Dice el texto de la Ponencia "Vivienda":

"... se desprende que en el III Plan los objetivos se sintetizan en la realización de cuatro proyectos muy concretos que por la gran diversificación de iniciativas han de ser configurados como programas: —Programa para la construcción de un mínimo de 300.000 viviendas anuales.

—Programa para la construcción de 300.000 viviendas de promoción social.

—Programa para la instalación de 220.000 familias en seis nuevas ciudades".

Los cuatro programas enunciados, supondrán la construcción de un mínimo superior sin duda alguna a los 28 millones de metros cuadrados por año de duración del Plan.

ESCUELAS Y OTROS CENTROS DOCENTES

"Durante la década de los 70, la población que se beneficiará del sistema educativo experimentará un crecimiento absoluto en torno a los 2.800.000 escolares".

Tomando 6 metros cuadrados como superficie media edificada por puesto escolar-académico, las previsiones suponen un total de 16,8 millones de metros cuadrados edificables en diez años, es decir, un ritmo anual constante de 1,68 millones de metros cuadrados-año de construcciones docentes.

CONSTRUCCIONES TURISTICAS

"Para cubrir las necesidades motivadas por la afluencia de turistas a que se ha hecho referencia, se estima que se creará en la década (*) más de un millón de plazas hoteleras, 400.000 plazas en apartamentos y unas 130.000 plazas de camping".

El presente artículo está tomado del apartado que con el mismo título forma parte del Capítulo "La Industrialización de la Construcción en España" del libro que, como resultado del trabajo de investigación llevado a cabo por el Seminario de Prefabricación sobre el tema "Problemas Técnicos, Estéticos y Sociológicos de la Prefabricación" aparecerá en breve publicado por "Editores Técnicos Asociados, S. A." de Barcelona.

El Seminario de Prefabricación nació en la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid, el curso 1967-68, bajo la dirección del Prof. J.A. Fernández Ordóñez, y está formado por un equipo pluridisciplinario de titulados: Arquitecto, Federico Echevarría; Economista-Ingiero de Caminos, Miguel Aguiló; Ingeniero Industrial, Julián Salas, e Ingenieros de Caminos: Ramón Arandes, J.M. Espinosa y Juan López-Baillo.

Sobre la base de que las plazas hoteleras para un nivel de establecimiento tipo dos estrellas requieren un mínimo de 20 metros cuadrados construidos por persona alojada, y que idéntica cifra sea la media para las plazas en apartamentos, el total por construir en estos diez años puede cifrarse en un mínimo de 28 millones de metros cuadrados, lo que supone unos 2,8 millones de metros cuadrados por año.

CONSTRUCCIONES SANITARIAS

"Plan de perfeccionamiento y ampliación de Instituciones Sanitarias de la Seguridad Social: aumento de más de 30 por 100 del número de camas actualmente existentes y construcción..."

Según datos del Statistical Yearbook 1971 de las Naciones Unidas, el número de camas existentes en 1968 en los 1.459 establecimientos hospitalarios españoles era de 151.044, lo que equivale a 218 habitantes por cama hospitalaria, cifra que nos sitúa en el último lugar de Europa, precedidos incluso por Portugal y Yugoslavia, con 177 personas por cama. Las previsiones para el período 1972-75, antes mencionadas, suponen (tomando la previsión más pesimista de que se cumplan en sólo un 30 por 100), la creación de 35.300 nuevas camas, lo que equivale, tomando 40 metros cuadrados/cama, a un total de unos 353.000 metros cuadrados de construcciones hospitalarias por año de duración del Plan.

CONSTRUCCIONES NO RESIDENCIALES

"El producto industrial crecerá durante el decenio a un ritmo anual medio de 8 por 100 (7,8 u 8,2 según las dos hipótesis adoptadas). España será en 1980 una economía industrial: el sector secundario ocupará alrededor de 45 por 100 de la población activa y representará más del 40 por 100 del producto interior bruto". Para países de ritmo anual de crecimiento similar al propuesto y condiciones comparables de número de habitaciones y de nivel de desarrollo, ciframos por comparación, y sobre la base de los datos del Statistical Yearbook 1971, en 5 millones de metros cuadrados de construcciones industriales. Con mayor margen de error, ciframos en otros tantos millones el número de metros cuadrados que han de construirse anualmente para recintos comerciales y de expansión.

CONCLUSIONES FINALES

Resumiendo, y sobre la base de nuestras apreciaciones, durante los años venideros, España se propone mantener el siguiente ritmo anual de construcciones:

Viviendas	28,00	millones de m ² /año
Construcciones docentes	1,68	" " "
Construcciones turísticas	2,80	" " "
Construcciones sanitarias	0,35	" " "
Construcciones industriales	5,00	" " "
Construcciones comerciales	5,00	" " "
Total de los supuestos	42,83	millones de m²/año

(*) Se refiere a la década 1970-1980.

La cifra, pese a que somos conscientes de que engloba partidas de muy distinta naturaleza específica, resulta sin duda extraordinariamente importante y de proporciones desorbitadas para ser acometida mediante la estructura artesanal actual. Veamos, en lo que sigue, la forma cómo el Plan se plantea el proceso constructivo para la reálización de esos 42,83 millones de metros cuadrados de edificación anual.

EL PROCESO CONSTRUCTIVO

Si bien es cierto, como ya decíamos más arriba, que son muchos los párrafos dedicados a la "construcción/vivienda" en los textos del Plan, éstos únicamente se refieren específicamente al proceso constructivo de la misma en el texto del Capítulo IV, "Directrices de Política de Desarrollo", en el que se dice textualmente dentro del apartado "El Medio Ambiente.— Calidad de las Viviendas":

"7. En la construcción de viviendas se aplicarán técnicas de industrialización y normalización que contribuyan a lograr la mayor economía mediante las ventajas de la producción en serie".

El espíritu del texto anterior no puede ser más favorable al proceso de industrialización, dentro de la tónica de imprecisión que domina la redacción del mismo. Era necesario, imprescindible más bien, proceder a estudiar los trabajos redactados por las comisiones, en los que se sustenta el texto general, con el fin de ver cuáles eran los argumentos y bases sobre los que se apoya una afirmación tan categórica.

La falta de unidad, la carencia de un criterio unificador (no entramos a juzgar si para bien o para mal), es la constante más importante en la redacción de los textos: "Vivienda" y "Construcción y sus Materiales". Las contradicciones y los lugares comunes, fruto de un texto elaborado por "adicción", aparecen por doquier. El espíritu de los textos mencionados, si es que existen, en lo que respecta a la industrialización, es diametralmente opuesto. Mientras que el primero la califica de antisocial y antieconómica, el segundo la define como social, económica y estética. Entre estas dos posturas irreconciliables, de las que nos ocuparemos más adelante, aparece un párrafo, dentro del texto "Vivienda", sin duda salido de una pluma distinta de la de los autores detractores de la prefabricación. El párrafo en cuestión, repleto de sensatez, es el siguiente:

"Industrialización de la construcción"

Para incrementar simultáneamente calidad y productividad, es preciso industrializar la construcción.

El nivel de desarrollo alcanzado por nuestra economía exige una seria meditación sobre la necesidad de aplicación de técnicas de industrialización.

Para la decisión y, sobre todo, para la elección entre las diferentes técnicas, es preciso, aprovechando el desfase tecnológico, preparar una información objetiva sobre los sistemas más adecuados, su adaptación a nuestras condiciones diferenciales y realizar experiencias piloto, aprovechando los programas homogéneos y masivos de la OSH, para preparar y orientar a la iniciativa privada".

COMENTARIOS AL TEXTO DE LA COMISION DE "CONSTRUCCION Y SUS MATERIALES"

Dentro del capítulo segundo de este texto, "Normalización, Racionalización e Industrialización en la Edificación" encontramos una defensa clara y razonada de la industrialización de la vivienda.

La finalidad del capítulo queda netamente definida en el mismo:

"Los objetivos del trabajo consideran el análisis de las premisas y condicionamientos que se exigen para lograr la industrialización de la edificación en nuestro país, y justifican la necesidad de llevarla a cabo para que la Administración promueva esta industrialización".

Si hubiéramos de hacer alguna crítica al texto, lo haríamos en el sentido de tacharlo de partidista, por no reunir la objetividad que juzgamos debería ser condición fundamental en un trabajo de tanta trascendencia; lo que no es extraño si se tiene en cuenta que la "Subcomisión de Industrialización de la Construcción" estaba constituida por una mayoría de expertos con intereses económicos muy estrechamente ligados al tema. Parecería más lógico, como proceso de elaboración de este tipo de trabajos, el que el texto básico fuese redactado por especialistas carentes de posturas personales apriorísticas.

COMENTARIOS AL TEXTO DE LA COMISION DE "VIVIENDA"

Si partidista en un sentido nos parecería el texto anterior, éste tenemos que calificarlo de tendencioso en el sentido opuesto, siempre refiriéndonos, por supuesto, al tratamiento que de la industrialización se hace en el mismo.

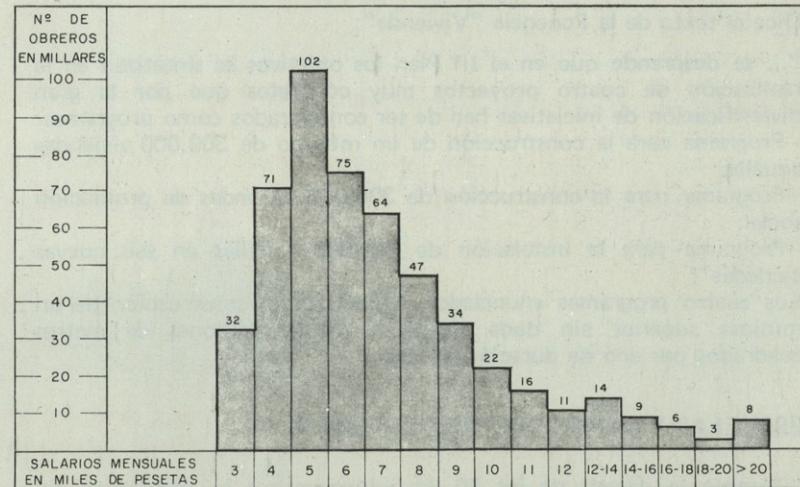
Dentro del Capítulo III, "La Imagen del Sector en 1980", nos parece de sumo interés el referirnos específicamente a lo que se dice en los puntos 3.7, "Técnica"; 3.8, "Recursos Humanos en 1980"; y 3.9, "Evolución de la Técnica y Recursos Humanos". Estos apartados denotan un ataque a los principios básicos de la industrialización partiendo de posiciones que en modo alguno podemos admitir y manejando datos talmente inexactos.

Recomendamos al lector interesado en el tema, la lectura completa de los apartados 3.7, 3.8 y 3.9, mencionados, aunque a pie de página (*) reproducimos los párrafos a los que nos referimos en las siguientes puntuaciones que creemos de justicia realizar:

a) La reducción de la oferta laboral, los incrementos de salarios y una legislación laboral más justa y social en el sector de la construcción que impidiera los empleos eventuales, acelerarían AUTOMATICAMENTE en nuestro país el proceso de industrialización, como lo está acelerando, por ejemplo, en Estados Unidos, pese a las muchas características especiales de este país son, que el 97,7 por ciento de las viviendas son de promoción privada, los miles de absurdos códigos de construcción vigentes, divergentes no sólo entre los distintos estados sino incluso dentro de cada uno de ellos, las reglamentaciones sindicales estancas, etc., problemática de las que nos ocupamos en el capítulo "La Industrialización de la Construcción en U.S.A." del libro aludido anteriormente.

TABLA 1

INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION
AÑO 1970



b) Tenemos fuertes motivos para dudar de que en los países con una "planificación central rigidamente compulsiva" los módulos salariales sean más bajos comparativamente que los de nuestro país (Tabla 1).

(*) "La reducción de oferta laboral que determine la mayor viscosidad de las corrientes migratorias, y los incrementos —en su caso— de salarios, no es probable que determinen una aceleración de la industrialización en la edificación, cosa que ni siquiera ha ocurrido en Estados Unidos. Los países con mayor proporción de edificación industrializada son precisamente aquellos en los que una planificación central rigidamente compulsiva permite a la par que el mantenimiento de módulos salariales reducidos hacer frente a los desarrollos muy intensivos que necesita el sector por los procedimientos de mayor rigidez (URSS, Checoslovaquia, Polonia, Yugoslavia).

Efectivamente, el empleo de horas-hombre por metro cuadrado construido puede calcularse en: 4,85/horas, construcción prefabricada (promedio de 16 ejemplos en cinco países); 9,17 horas, construcción tradicional (promedio de 22 ejemplos en nueve países)".

"... El material tradicional se basa en materias primas generalmente abundantes y ubicuas, por lo que son fácilmente accesibles, de coste reducido y las inversiones en su transformación no exigen grandes volúmenes.

Por el contrario, los procedimientos industriales generan la necesidad de materiales más costosos una mayor densidad de maquinaria —directa (en obra) o indirecta (industrias de prefabricación)—. Ambos requerimientos inciden sobre los recursos totales de FBCF del sistema y sobre la importación".

c) Discrepamos totalmente con los valores numéricos horas-hombre/m² dados en el texto, valores ambos (4,58 horas-hombre/m² para la construcción prefabricada y 9,17 horas-hombre por metro cuadrado para la tradicional), que nos parecen excesivamente bajos y totalmente en desacuerdo con la realidad.

Como ampliación de lo dicho, y para justificar nuestro juicio anterior recogemos seguidamente algunos datos estadísticos sobre el tema.

J. Gauntlett, director de servicio de la "National Building Agency", es el autor de la Tabla 2, en la que se representa el tiempo total pasado en obra, expresado en horas-hombre, según los sistemas más empleados en Inglaterra. La línea gruesa corresponde al 80 por ciento de los casos y la delgada a los casos extremos, 20 por ciento.

Por otra parte en la Tabla 3, reproducimos el resumen de algunos datos al respecto tomados del libro "Industrialización Dans Le Bâtiment" de Philippe Madelin, que se refieren a la situación francesa.

Para completar la panorámica sobre este tema, en la Tabla 4 reproducimos la traducción resumida de un importante trabajo realizado en Hungría al respecto. Creemos que los tres trabajos mencionados nos dan pie para calificar como poco acordes con la realidad los datos proporcionados por la Ponencia "Vivienda" del III Plan de Desarrollo.

Son índices generales, excesivamente genéricos en nuestra opinión, en lo que respecta a productividad, los siguientes valores:

- Construcción tradicional: 1,2 viviendas-año obrero.
- Construcción con grandes paneles: 1,6 viviendas-año/obrero.
- Construcción a base de prefabricación total: 16 horas/m².

Para finalizar hemos de puntualizar que discrepamos con la afirmación: "los procedimientos industriales generan la necesidad de materiales más costosos". Los materiales, para el mismo standard de calidad del producto, son idénticos: el mismo cemento, las mismas piezas cerámicas, los mismos aceros, los mismos enlucidos, las mismas carpinterías, todos pueden emplearse, y así ocurre en la construcción prefabricada y en la tradicional.

En el artículo "3.8. Los Recursos Humanos en 1980" se comienza afirmando y admitiendo como principio de base que:

"De acuerdo con lo expuesto en el anterior epígrafe, la industrialización, o modernización, de la edificación se hallará condicionada en el futuro por la existencia de una oferta laboral suficiente".

Este tópico, empleadísimo en los medios de la construcción en España, argumentado por las mentes más oficiales, suponemos que se sustenta en afirmaciones tantas veces esgrimidas como pueden ser las siguientes:

- "La construcción ha de ser la "esponja" que regule el paro obrero".
- "El aumento del nivel salarial y de la presión de la legislación social no son desencadenantes del proceso de industrialización".
- "Es lógico que la población activa dedicada al sector construcción siga aumentando al ritmo actual (30,74 por ciento en el decenio 1970-60 y 29,48 por ciento para 1980-70) y que el déficit habitacional siga estacionario".

TABLA 2

EJECUCION EN OBRA
EVALUADA EN HORAS - HOMBRE

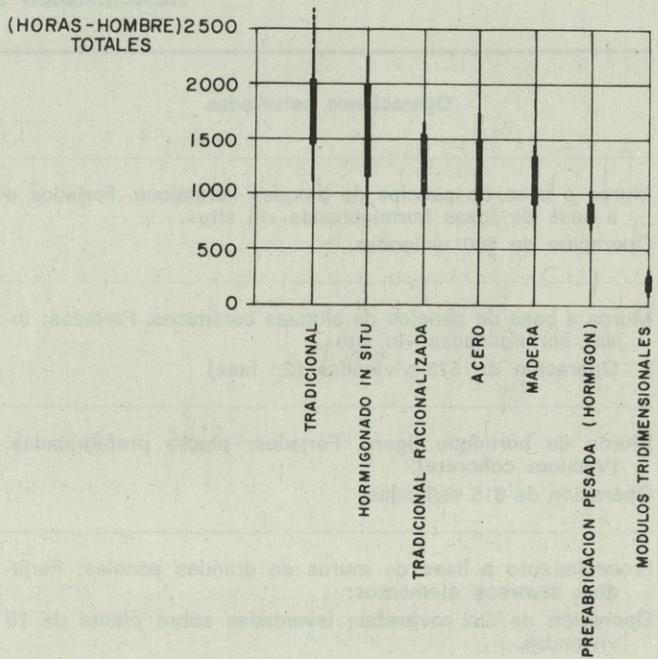


TABLA 4

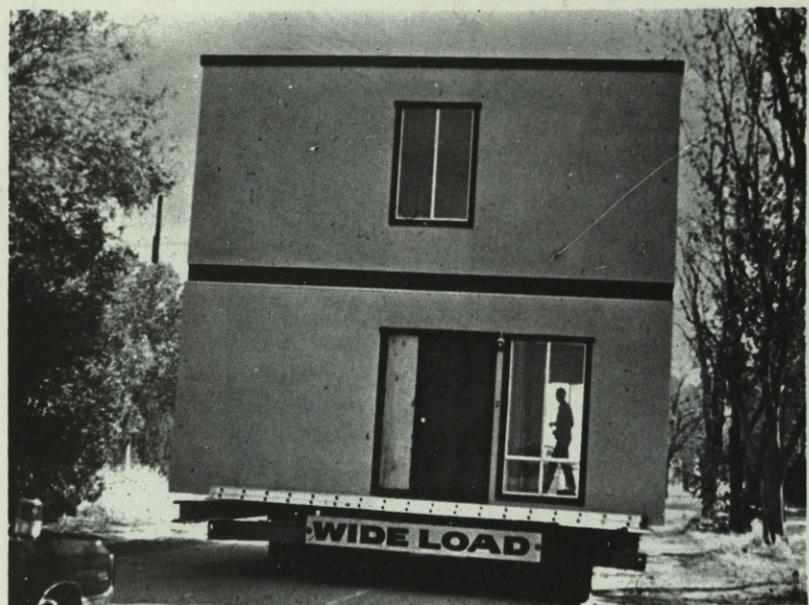
TIEMPOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION
DE NUEVE TIPOS DE VIVIENDAS DIFERENTES
EN HUNGRIA

Tipos de viviendas y número de apartamentos estudiados	Horas-hombre de producción y transporte	Horas-hombre realizadas «in situ»	Horas-hombre totales por apartamento	Media de horas hombre m ² de apartamento construido
Tipo A. (180)	135	925	1240	53,90
» B. (1472)	299	1074	1373	49,40
» C. (540)	336	1364	1700	61,45
» D. (75)	382	929	1311	58,60
» E. (396)	352	928	1280	48,92
» F. (1584)	352	710	1062	45,59
» G. (220)	352	1179	1531	55,50
» H. (800)	560	1142	1702	55,15
» J. (510)	560	1007	1567	49,35
Tipo A - J (5777)	383	993	1376	50,73

TABLA 3

**TIEMPOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS EN TRECE OPERACIONES
REALIZADAS EN FRANCIA**

Operaciones estudiadas	Tipos de vivienda media	Horas-hombre totales por vivienda	Horas-hombre por m ² de vivienda
Muros a base de paneles de bloques cerámicos. Forjados a a base de losas hormigonadas «in situ». Operación de 500 viviendas.	3,4 habitaciones 59,55 m ²	988,0	16,54
Muros a base de paneles de bloques cerámicos. Forjados: losas hormigonadas «in situ». Operación de 513 viviendas (2. ^a fase).	3,1 habitaciones 55,75 m ²	851,0	15,25
Muros de hormigón ligero. Forjados: placas prefabricadas. (Vacuum concrete). Operación de 615 viviendas.	3,6 habitaciones 63,00 m ²	1032,0	16,24
Procedimiento a base de muros de grandes paneles. Forjados: diversos elementos: Operación de 552 viviendas, levantadas sobre planta de 70 viviendas.	3,1 habitaciones 57,00 m ²	934,0	16,27
Estructura de H. A. Paneles de separación, prefabricados «in situ». Operación de 883 viviendas, levantadas sobre planta de 60 viviendas.	3,8 habitaciones 65 m ²	1177,0	18,10
Estructura de hormigón realizada «in situ». Paneles de hormigón prefabricado para tabiquería. Forjados: en elementos diversos. Operación de 819 viviendas.	3 habitaciones 54,40 m ²	1002,0	20,25
Construcciones en aglomerados. Fase de 150 viviendas.	3,3 habitaciones 16,80 m ²	1020,0	16,58
Estructura hormigonada «in situ». Paneles de separación en hormigón prefabricado. Forjados: losas hormigonadas «in situ». Operación de 883 viviendas, levantadas sobre planta de 275.	2,92 habitaciones 66,68 m ²	940,0	14,10
Estructura hormigonada «in situ». Tabiquería realizada «in situ», muros sandwichs. Forjados: losas de H.A. «in situ». Operación de 883 viviendas levantadas sobre planta de 289.	3,3 habitaciones 72 m ²	1142,0	15,86
Construcciones en aglomerados. Fase de 150 viviendas.	3,3 habitaciones 16,80 m ²	1020	16,58
Estructura hormigonada «in situ». Paneles de separación en hormigón prefabricado. Forjados: losas hormigonadas «in situ». Operación de 883 viviendas, levantadas sobre planta de 275.	2,92 habitaciones 66,68 m ²	940,0	14,10
Estructura hormigonada «in situ». Tabiquería realizada «in situ», muros sandwichs. Forjados: losas de H. A. «in situ». Operación de 883 viviendas levantadas sobre planta de 289.	3,3 habitaciones 72 m ²	1142,0	14,10
Prefabricación pesada en fábrica: muros, fachadas, tabiques, forjados, acroteras. Operación de 499 viviendas 35, total 534.	3,8 habitaciones 62,94 m ²	726	11,53



Si se admiten éstas hipótesis de partida similares, se puede llegar a estar de acuerdo con la afirmación de origen. Nosotros, conceptualmente, no podemos admitir bajo ningún punto de vista el que se ligue el futuro de la construcción a algo tan aleatorio y manipulable como es "la existencia de una oferta laboral suficiente", máxime cuando se puede acceder a unos contingentes casi inagotables como son los que provienen de los países en vías de desarrollo, circunstancia nada lejana si se piensa que en nuestro país ya se están empleando gran número de obreros norteafricanos (60'000 trabajan actualmente en la región catalana, de acuerdo con un informe del Obispado de Barcelona).

Para finalizar nuestras puntuaciones sobre los párrafos seleccionados, fijaremos nuestra atención en el siguiente, que forma parte del epígrafe "3.9 Evolución de la Técnica y Recursos Humanos":

"En realidad, el empleo masivo en el futuro de técnicas de prefabricación se revela tanto antieconómico como antisocial (*) por cuanto disminuyendo la demanda laboral del sector podría producirse un importante grado de desempleo, sobrecargando al propio tiempo con exceso, como se dijo, las inversiones internas (industrias de prefabricados, infraestructuras, suelo industrial, etc.), como la balanza de pagos".

A la vista del párrafo anterior no nos cabe otra postura que la de hacer constar desde aquí nuestra más energética protesta por la total falta de seriedad del mismo. Cerramos aquí nuestros comentarios con esta clara muestra del desconocimiento y de la falta de ponderación con que se juzga, en algunas esferas de nuestro país, la industrialización de la construcción.

(*) La bastardilla es nuestra.

