

EL HORMIGON ARMADO

EN

LA CREACION ARQUITECTONICA

~~~~~

CONFERENCIA DE CLAUSURA DE LA 1ª  
ASAMBLEA DEL HORMIGON ARMADO Y SUS  
APLICACIONES - INSTITUTO TECNICO  
DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO

17 - M A Y O - 1.952

M. LOPEZ OTERO.

EL HORMIGON ARMADO

E N

LA CREACION ARQUITECTONICA

~~~~~

CONFERENCIA DE CLAUSURA DE LA

I^a ASAMBLEA DEL INSTITUTO TECNICA DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO

17 - MAYO - 1.952

M. LOPEZ OTERO.

INSTITUTO TECNICO DE LA CONSTRUCCION Y DEL CEMENTO

EL HORMIGON ARMADO EN LA CREACION ARQUITECTONICA

Conferencia de Clausura de la 1ª
Asamblea del Hormigón Armado y
sus aplicaciones - 17 Mayo 1952

&&&&&

El Instituto Técnico de la Construcción, a cuyo Consejo me honro en pertenecer y del cual soy uno de los fundadores supervivientes, me ha pedido que clausure con una conferencia esta primera Asamblea dedicada al hormigón armado y sus aplicaciones. Yo lo hago con mucho gusto, no ocultando mi preocupación ante la elección de tema adecuado. Después de estas jornadas tan interesantes en el aspecto técnico, se necesitaría mucho tupé, como se decía en mis tiempos de estudiante, para abordar otra vez el asunto en cualquiera de sus manifestaciones técnicas, por quien, como yo, no está especializado en esta clase de estudios.

En el aspecto histórico, todo lo importante hasta hoy está dicho y comentado. El hormigón armado, nacido para dar forma a un pequeño barco y a un cajón de flores, tiene un siglo de vida, período bien corto ciertamente en la historia de todas las cosas importantes; pero desde los precursores y los inventores, hasta tanto talento dedicado en la actualidad al cálculo y sus aplicaciones de realización, la serie de pasos en avance, largos y rápidos, no tiene semejanza en el desarrollo y evolución de ningún otro sistema constructivo de cualquier tiempo. Esta historia es bien conocida de todos y no hay porque repetirla.

También tenía para mí su atractivo el tema estético: "la estética del hormigón armado". Se ha escrito sobre este punto

quizás mas de lo debido, pues yo creo que siendo la estética, en su amplio concepto, el análisis y ordenación de las leyes formales que integran y caracterizan un estilo, ó un sistema constructivo con finalidad emotiva; y no estando aun a la hora presente ni siquiera en vías de aceptación las formas fundamentales que definen el que nos ocupa, parece prematuro sentar principios y menos codificarlos. Todo lo más, podría aplicarse al escaso repertorio disponible, las reglas y juicios de índole filosófica que se refieren al aspecto general de la estética como ciencia de lo bello. Y ésto es bien poco y lo menos interesante. Lo importante en la estética específica del hormigón armado, sería el análisis del origen y evolución de las formas propias, según las ideas y sus aplicaciones y la ordenación y clasificación de esas formas características. Para ésto se necesitaría un desarrollo al que todavía no hemos llegado, ni siquiera como parte de la morfología que se precisaría para sentar la doctrina. La estética es ciencia de filósofos sobre las obras de artistas; y hay que disponer en buena parte de éstas, para que aquélla pueda tener efectividad.

Desechado el tema científico ó técnico, el histórico y el puramente estético, confiese que me asaltó el temor de no poder cumplir el compromiso contraído con el Instituto, cuando vino a resolver la molesta situación, el recuerdo de la existencia de unas notas, escritas hace tiempo para mi labor docente, sobre cuestión que me pareció apropiada y que creo tiene, además, la ventaja de aportar algun argumento en favor de nuestro material que, en su aplicación artística, hay que confesar no tiene hasta ahora mucho crédito público.

Y éllo ocurre no solamente con el gran público que no sabe ver ni, en general, estimar las novedades de la arquitectura, sino tambien con los espíritus cultos. El hormigón armado goza, entre estos espíritus selectos, del dictado de "material innoble".

A una buena parte de la crítica tenemos que atribuir tam-

bien el no haber preparado a las gentes para la aceptación de una arquitectura de nuestro tiempo, diferenciando lo que es fondo tradicional puro y esencia permanente, de una simple repetición históricista. Achaque debido, quizás, á que esa crítica adolece, asi mismo, de una patente tardanza en interesarse por el novimiento universal de la nueva arquitectura; ó mejor, de lo que ha de prevalecer de la nueva arquitectura, de lo que queda, despues de apagados los intentos y de pasadas las modas.

El hecho es que, la que hasta ahora pudiera denominarse "ar-quitectura de hormigón armado", no goza, ni mucho menos, del indis-pensable interés, quizás tambien por la prudente reserva de los mismos arquitectos ante la creación de nuevas formas derivadas de todo nuevo material. Esta prudencia de los arquitectos ante una nueva arquitectura de hormigón armado es, por otro lado, explica-ble y disculpable; en primer lugar por su formación de raíz académica; por la mayor dificultad de adaptación a soluciones inéditas, no solamente útiles (las del ingeniero), sino tambien útiles y estéticas (las del arquitecto); por la necesidad de un periodo de experimentación de estructuras realistas y prácticas, antes de a-bordar idealizaciones artísticas. Y, finalmente, por el respeto que el ambiente impone a toda alteración grave del espacio urbano.

Los arquitectos, hay que declararlo, hemos preferido hasta ahora, -salvo excepciones que podrian contarse con los dedos de la mano-, emplear el hormigón armado como una estructura mas con características de sistemas constructivos anteriores, casi siem-pre ocultos y con papel auxiliar que en si nada expresan. Mucho de lo verdadero, lo sincero, lo peculiar del hormigón armado como forma arquitectónica pura, íntegra, única, está todavía por hacer, pese a laudables intentos, muchos de ellos promesas magníficas.

Pero creo que nadie se atrevería a negar que las posibilida-des estéticas del hormigón armado son considerables y dignas de que se estimulen y se comenten por los arquitectos mismos. Y na-die negará tampoco que a los arquitectos les está reservada la ta

rea de aplicar los progresos de la técnica del hormigón armado, -cada vez mas eficaz-, en la arquitectura de nuestro tiempo.

El autor de estas cuartillas desempeña un cargo docente que le obliga a grandes comedimientos y, por lo tanto, le importa de clarar inmediatamente, que no viene a aumentar las filias y las fobias de la presente crisis; ni a oponer cubos y prismas a órdenes y cúpulas, ó viceversa, ni a enrolarse publicamente en avanzada doctrina, ni menos a hacer de ella propaganda. No.

Hace ya mas de medio siglo, en 1897, el famoso ingeniero Charles Rabut, explicaba en la Escuela de París el primer curso que en el mundo se diera acerca del material que iba ganando, para un espléndido desarrollo, tantas mentes geniales. Al terminar sus lecciones lanzó esta frase, como grito de alborada: "Una nueva arquitectura debe nacer del hormigón armado". De entonces acá, los esfuerzos por hacer posible la frase de Rabut han sido mas laudables que provechosos. La iniciación de un comentario de tal posibilidad en la arquitectura del momento presente, y precisamente en otro aspecto, en el que el hormigón armado actua como protagonista, es única y sencillamente el objeto de lo que sigue a continuación, con lo que se intenta exponer la breve razón de una nueva arquitectura por el valor de las formas del hormigón armado en el proceso de la creación arquitectónica, y, desde luego con el criterio específico que ha informado aquél pensamiento y los demás que le han continuado.

- II -

El asunto permite además, y aun obliga, a considerar con algun detenimiento el sugestivo tema de la creación en arquitectura, tema que parece no preocupar a nadie. Lo importante en nuestro arte, como en todos los otros, es la obra creada; pero tambien es interesante darse cuenta de las circunstancias en que la obra se crea. En este auditorio existen muchos creadores, ingenieros y arquitectos, que no se habrán detenido nunca a pensar

en el por qué y el cómo del proceso creador de sus obras. Ese proceso que es en nosotros labor cotidiana. He realizado algunas veces la experiencia entre mis alumnos de proyectos, de interrogarles acerca de lo que estaban haciendo; de los actos mentales de su labor creadora, y siempre se han extrañado de mi pretensión con el estupor de un niño sorprendido en cualquier faena inconsciente. La razón de esta inhibición la apunta el P. Oswaldo Lira en su ensayo: "La esencia de la Poesía"..... "El hombre, dice, no se resuelve a analizar su propia actividad..... No quiere observarse porque se ama..... Todo ser ama su perfección y, por lo tanto, su unidad..... El hombre tiene horror a la disolución de su yo", etc.. El hecho es que no se analiza esa actividad, y sin embargo, el conocimiento del acto creador por el autor mismo constituye por si solo, una fruición, un goce. La creación de la arquitectura, como la investigación del conocimiento, es una caza como otra cualquiera en la que la verdad (aquí la forma verdadera), es la presa. Y así como muchos cazadores, dice un autor, encuentran mas encantos en las peripecias de su expedición que en sus resultados, muchos investigadores de la verdad aceptarían las conocidas palabras de Lessing: "Si me ofrecieran para escoger entre la verdad ya encontrada y el placer de buscarla, tomaría el segundo partido". El proceso creador es una verdad, no una abstracción. Una función vital. ¡Cuan interesante y aleccionador resultaría conocer, por ellos mismos, la interna elaboración fácil ó dolorosa, premiosa ó alegre, de los grandes maestros de la arquitectura en sus obras mas representativas ó en los momentos cumbres de su evolución!.

Sobre la creación en otras actividades espirituales, en la literatura, en la música, en la poesía y en el campo matemático, se ha escrito bastante. No conozco nada referente a la creación en arquitectura. Claro es que todas estas empresas de la mente humana tienen coincidencias y bases comunes, pero tambien diversidades esenciales en todos sus aspectos. Las mismas creaciones

del arquitecto y del ingeniero, tan semejantes al parecer, ofrecen caracteres singulares muy diferenciados en todas sus fases de ideación. Debe advertirse que todo ésto, que supone trabajo psicológico, pertenece al campo de la filosofía e incumbe al filósofo. Por lo menos se necesita una cierta formación filosófica, que nosotros en general no tenemos, para andar con sultura por terrenos tan especiales y poder entender la complejidad de sus fenómenos. Pero por otro lado, la creación es una experiencia que tiene lugar en la propia carne del creador y a expensas de sus facultades, especialmente educadas, por lo cual el arquitecto y el ingeniero tienen sobre el filósofo la ventaja del propio experimento.

La primera cuestión que se presenta a quien se ocupa de estos asuntos, es la certeza y procedencia de la denominación: Creación, invención, descubrimiento; son palabras que se confunden corrientemente con acepciones muy distintas; descubrir, es hacer evidente ó patente lo que existe desconocido; destapar lo que está cubierto; se descubre América, se descubre el radium... Inventar, es producir y mostrar una cosa no existente, formada con elementos primarios existentes. La invención de la pólvora; la invención de la imprenta. Crear, es sacar algo de la nada, totalmente; en todos sus principios y elementos, de la nada

Entonces solamente existe la creación divina y Dios es el único creador. Cierto. El hombre, en su pequeñez, solo podría aspirar al papel de inventor..... Su obra solo puede ser invención. En arte, en el lenguaje corriente, se elude lo de invención; no decimos hoy que Velazquez inventó el cuadro de las Lanzas, ni que Beethoven inventó la Novena Sinfonía, aunque así sea en realidad. Tampoco es exacto el definir la creación artística por el medio expresivo, y sin embargo es lo corriente: Velazquez pintó Herrera trazó La arquitectura es también, en puridad de verdad, una invención, ya que sus elementos componentes, hasta las ideas que la fundamentan, son en realidad figuraciones geométri-

cas, ya conocidas y preexistentes.....

Pero, sino exactamente, podría usarse sin irreverencia el verbo crear, como mas completo y satisfactorio. Según el mismo autor citado, el P. Lira, existe el creador divino y el creador humano. "Ambos, dice, crean de la nada; pero Dios crea de la nada sustancial, de la nada de la forma, de la nada de la materia. ... Y el hombre de la mera nada accidental, pero no de la nada sustancial" "Aun con estas diferencias, el hombre imita a Dios Pero el hecho de imitarle (añade el religioso), es afirmarle, ya que hemos sido hechos a su imagen y semejanza", etc. Gomez Moreno dice: "La arquitectura dentro de las actividades libres del hombre viene a ser la creación humana como remado de la creación divina, bajo formas originales"..... Todo esto y mucho mas parece autofijar el empleo de la palabra "creación" en nuestras producciones. Usemos, pues, humildemente y salvando la infinita distancia, y para nuestro objeto, lo de "creación arquitectónica".

El autor y el espectador. La obra creada es cosa distinta para el autor creador, que para el observador y aun éste estima de modo diferente la obra arquitectónica, según sea simplemente contemplador ó protagonista, ó espectador crítico, cuya misión, la de éste último, es analizar desmontando los elementos compositivos y, si pueda, llegando al alma, al ingrediente espiritual del proceso, y precisamente en sentido contrario del creador; (análisis, contra síntesis). Este puede ser, y lo es, obligadamente crítico de su propia obra. Ya veremos que en el proceso creador se contiene una serie de actos críticos, inmediatamente sucesores de los ideativos; pero son momentos de aceptación parcial. El arquitecto, crítico en el final de su propia obra consumada, es en realidad el crítico de su total proceso creador. Aquí vamos a ocuparnos unicamente de la creación por el creador, por el autor, aunque éste deba considerar siempre, presidiendo su actividad creatriz, la misión humana que le incumbe. La arquitec

tura no satisface una función propia, ajena a la sociedad, como pueden hacerlo las demás artes. Se puede crear una sonata ó una poesía para el propio goce en su audición, y pintar y esculpir con intención puramente egoísta, hundiéndola después la obra en lo inédito ó destruyéndola. Pero no se puede hacer arquitectura sino para una función real, colectiva, humana.

- III -

Importa para ello definir ahora la arquitectura, ó mejor aplicar un concepto de arquitectura a nuestro propósito. Considero a este auditorio lo suficientemente culto para suponer que no existe en él nadie que comparta la opinión, desgraciadamente sostenida por algunos, de que el arquitecto es un individuo, más ó menos dotado de cualidades artísticas y educado con gran rigor en el dibujo, que sirve para adornar, á última hora, una estructura no inventada por él. Todo lo más se le reconoce cierta habilidad para distribuir, antes de componer mañosamente una fachada, que exprese más ó menos sinceramente lo que oculta. No. El arquitecto no es un adornista, ni la arquitectura un arte de telones.

La arquitectura es algo mas noble y mas trascendental. De todas sus definiciones y conceptos me conviene para mi objeto ésta: "La arquitectura supone la limitación de un espacio en el cual pueda realizarse de un modo perfecto determinada función de la vida humana"..... Tal es, al fin, la teoría de Schmarsow, expresada en su trabajo "Formación del espacio como esencia de la arquitectura", y en la que sienta el principio (copio a un comentarista) de que la forma del espacio arquitectónico esté en relación íntima con su creador y con el cuerpo de éste, determinando tres clases de espacio: el táctil, el visual y el de marcha. La relación espacial del hombre con el mundo, es la relación arquitectónica, dándose en cuanto a las tres dimensiones, las cuales, a su vez, est

les, au vez, están en relación con la disposición del cuerpo humano. La primera dimensión la lleva al hombre en la estatura y con arreglo a élla. proyectándola, mide lo que contempla frente a él (altura). La segunda dimensión, se refiere al espacio táctil, cuando extiende y gira los brazos (anchura). La tercera es la marcha (profundidad y ritmo). Pero esta sugestiva teoría es una interpretación demasiado fisiológica, quizás cierta en el fundamento, pero incompleta. Existe otro aspecto espiritual ó psíquico que el filósofo citado no ha tenido en cuenta. Cualquier actividad de la vida del hombre supone movimiento, acción física, y va acompañada de la oportuna emoción, (mínima si se quiere), y del correspondiente sentimiento. Por lo tanto, el espacio que sirve de escenario, el de la naturaleza ó el artificial fabricado por el hombre mismo, de la arquitectura y la función humana en toda su amplitud, suponen una perfecta ecuación. A cada función vital, corresponderá un espacio diferente. El espacio arquitectónico expresará siempre estados anímicos, del creador, primero, del templador, después. No es necesario advertir que tal función vital se refiere no solamente al individuo, sino a la colectividad. Realmente siempre a ésta, pues el hombre, no siendo Robinson, vive constantemente en sociedad; dicho función es, pues, función social con más ó menos preponderancia del sujeto.

La creación en arquitectura es, por consiguiente, la creación de un espacio interior ó cerrado, exterior ó abierto. Consiste, nada menos, que en tomar una porción del espacio físico y darle forma; la forma necesaria para que de un modo perfecto sean posibles movimientos y emociones determinadas. Cada creador lo hará a su manera, según su concepto del problema que ha de resolver, y de su propia reacción sentimental ante ese problema. Así, es en la forma espacial donde reside la originalidad en la arquitectura. Dando forma y aptitud a esa porción de espacio, crea su universo propio.

La limitación del espacio físico se hace posible por una

porción de materia envolvente, debidamente organizada, que lo define. Tendremos, por lo tanto, la forma espacial, cerrada o abierta, como resultante, y la forma material, envolvente, que podría denominarse organización volumétrica ó simplemente volumen. Espacio útil y volumen aparente. Edificio y urbanística. En definitiva, FORMAS.

El arquitecto tiene que crear formas, estaticamente perdurables; concebir la forma espacial y limitarla por otra material, mejor que concebir ésta para que aquélla sea su consecuencia. Ambas formas, espacial y limitativa, se engendran conjuntamente.

En el sentido mas puro de este especial concepto de la arquitectura, la materia configurada se considera como inexistente, ya que lo importante es el espacio formado que pudiera aparecer como concluido por si mismo, de un modo ideal. Pero, afortunadamente, esa forma en lo real tiene que existir, todo lo mínima y estricta que se pueda, y por eso mismo expresiva, traduciendo a aquélla forma espacial que de tal modo se hace transparente. En caso contrario, la forma material limitadora, al tomar para si masa propia innecesaria, expresa un volumen falso en relación con el espacio interno, y adquiere con su independencia un carácter plástico. De esta relación del espacio interno y de su envolvente, se podrían ordenar las obras de arquitectura de todos los tiempos en estos tres grupos: 1º.- Las del espacio, sin relación alguna con el aspecto exterior y sin dar a éste preocupación arquitectónica; por ejemplo las bóvedas góticas cubiertas con vertientes planas. 2º.- Relacionando ambas formas con independencia y con personalidad propia; volumen plástico externo; ejemplo, la doble cúpula del renacimiento. 3º.- El espacio interno, expresivo: las cúpulas orientales. En este grupo entrarían todas las obras de arquitectura, según el concepto apuntado anteriormente.

- IV -

Las ideas del arquitecto son por lo tanto formas: ideas-for-



mas. La potencia creadora del arquitecto se aplica a darles existencia. Primero en el espíritu. Las formas que viven en el espacio y en la materia, viven primero en el espíritu. Su actividad exterior no es otra cosa que la trayectoria de un proceso interno. El mundo de las formas en el espíritu es idéntico en su principio al mundo de las formas en el espacio y en la materia. Y si las cualidades y aptitudes creadoras son suficientes y de buena ley, el repertorio formas puede ser ilimitado. Las ideas-formas de la arquitectura solo tendrían entonces por límite el agotamiento de la capacidad creadora. Pero ésta arquitectura ideal no puede admitirse. Precisa que las ideas-formas tengan realidad, que se hagan existentes.

Formas espaciales y de sus contornos figurativos, solo por sí, sin responder á símbolo ni función; formas geométricas sin otra misión ni dependencia que sus propias relaciones estéticas y fuera del mundo físico, constituirían una arquitectura ideal, sin otra consecuencia que el goce intelectual de su inmaterial sistema. Pero la arquitectura es humana, y por lo tanto ha de ser realizable; de lo contrario no sería arquitectura. Las ideas-formas nacidas del espíritu, han de realizarse, han de construirse.

En fin, las posibilidades constructivas de la organización volumétrica que define el espacio arquitectónico, se hacen patentes y necesarias en el proceso creador.

El acercarse a la expresión ideal con el mínimo de materia, sería otro modo de considerar la arquitectura de las diferentes épocas. El hombre tiende a liberarse de la materia y esto es signo de progreso. Lo preferente, sería eliminar todo lo que la arquitectura tiene de escultórico; proyectar el espacio interno, sobre el exterior, llevando todas las emociones á esa interioridad que se nos define con claridad y eficacia.

En resumen: arquitectura es creación de espacios para una noble función humana en toda su plenitud fisiológica y espiritual;

espacios limitados y definidos por otra forma material a quélla supeditada y realizable. La arquitectura depende de esta posibilidad constructiva.

que son llamados gráficas - V - relación a los que nuestros alumnos son tan aficionados y que no significan otra cosa, aunque ya es

La creación de la obra arquitectónica comprende dos actos: el primero, es el conocimiento, la intensa y completa percepción de la función vital que ha de resolverse en el espacio que se busca. El segundo, es la creación propiamente dicha, contenida en dos fases: la ideación, la concepción de las formas, y la realización, ó sea la materialización de esas ideas-formas; con una fase intermedia que es la expresión gráfica: los planos; ó plástica: el modelo reducido.

El conocimiento de la función vital a resolver, implica el de las especiales actividades de los sentidos, los movimientos y el propio concepto de verticalidad y marcha del cuerpo humano que ha de actuar como protagonista en el deseado ámbito espacial, conforme a la teoría que antes se ha apuntado. Esta percepción, muy comprobada, ha de poseer y dominar al autor, antes de iniciar éste, con el impulso de su voluntad, el primer momento de ideación.

Este trabajo inteligente ó perceptivo, podría sintetizarse y traducirse en un esquema ó gráfico convencional, muy difícil de representar, pues ha de pretender abarcar no solo las directrices de los movimientos, las características geométricas de los espacios totales y parciales del conjunto, y las singularidades que se refieran a los órganos de los sentidos (luz y acústica), sino también a las cualidades estéticas a satisfacer ó imposiciones psíquicas, tan relacionadas con las fisiológicas. Se comprende la dificultad de expresar claramente cosas tan distintas. El recurso de la convencionalidad puede acercar al acierto, si la habilidad acompaña.

Tales esquemas definidores de la función, nada tendrían que ver con el llamado programa, que tanta confianza nos inspiran a los arquitectos y que no tienen mas valor que la minuta del restaurante ó la lista de la lavandera. También serían bastante mas que esos llamados gráficos de relación a los que nuestros alumnos son tan aficionados y que no significan otra cosa, (aunque ya es bastante), que la ordenación de las partes del índice ó programa sin mayor consecuencia.

Otra cosa importante de esos esquemas definidores, tal como yo propugno, sería relacionarlos con los dibujos elementales ó primarios del proceso creador, es decir, de los que llamamos cróquis. En aquellos se apunta ya la originalidad de la obra, puesto que deben expresar la personal interpretación del tema de donde arranca la singularidad de la solución. Este esquema sería ya índice de la personalidad del autor, como lo es el cróquis. La coincidencia de gráficos y cróquis, puede ser la primera aspiración de certeza.

elementales ó organizados, que se almacenan en la zona del subconsciente con el que colaba - VI - intuición.

La intuición es el instante reflexivo, ciego. Existe en el Y vamos con lo mas importante.

Me adelanto a advertir que las notas que siguen acerca del mecanismo de la segunda etapa del proceso de creación que estamos considerando, se han inspirado en la lectura y meditación de estudios análogos, acerca de la invención en otras actividades del espíritu. Yo he pretendido hacer lo mismo con la arquitectura. Y es muy posible que lo que tenga de original, ofrezca muchos puntos vulnerables; de esta fragilidad estoy seguro, y se explica por la naturaleza del asunto y porque mi propósito no ha pasado de ser un intento de ensayo, a todas luces rectificable.

Esta segunda etapa de la creación propiamente tal, ó sea el trabajo de ideación, incubación y alumbramiento de las ideas-formas arquitectónicas, se verifica según fases sucesivas a partir

del estado de completa posesión del tema, de inmersión en el asunto por el creador en irreprimible propósito, en gran tensión de todas sus facultades mentales. Va a crear formas en el espíritu, para ser traducidas al espacio y a la materia. Tales ideas-formas son "imágenes".

Imágenes, son sensaciones que se reproducen, reviven y resurgen espontáneamente. La imaginación, en contra de lo que se supone vulgarmente, no es creadora, sino reproductora y asociadora. Las imágenes tienden a objetivarse, a exteriorizarse, según percepciones anteriores y según los estados afectivos del autor. La memoria es facultad imaginativa reproductora. Y la imaginación es la actividad que realiza, bajo formas mentalmente perceptibles, los resultados de nuestras impresiones pasadas ó presentes.

La imagen adquirida puede perdurar más ó menos tiempo en el espíritu, en lo mas hondo del cual se pueden albergar imágenes, por ejemplo, la naturaleza geométrica, inmensamente variables, que pueden verse y sentirse plásticamente. Son formas-imágenes elementales ó organizadas, que se almacenan en la zona del subconsciente con el que colabora la intuición.

La intuición es el instinto reflexivo, educado. Existe en el hombre una intuición del espacio físico, una noción intuitiva de la forma espacial, apta para su repetición. "La vida, desde la prehistoria, ha acumulado experiencias que han dado por resultado una intuición espacial", lo cual supone una particular disposición del espíritu ante el problema que se le plantea.

Del mismo modo, existe una intuición del equilibrio de las fuerzas que actúan sobre la materia, organizada en estructura. Existe, pues, una intuición mecánica y una intuición espacial.

En el dolmen y la cámara dolménica, es donde el hombre prehistórico, ya con intuición de arquitecto rudimentario, crea un espacio torpemente geométrico y tiene concepto del arquitebo apoyado en dos soportes; ó un espacio abovedado de planta insensiblemente circular, ó elíptica, organizado mediante hiladas voladas

que el progreso técnico convierte en dovelas, hasta llegar a culminar, respectivamente, en los perfectos templos de la Grecia ó en las grandes cúpulas del Renacimiento; porque aquélla intuición se ha ido educando a fuerza de inteligencia, es decir, de razón, de lógica y de armonía.

La intuición y la inteligencia son cosas distintas que se complementan y se ayudan, sin que entre ellas exista una línea divisoria. Por el contrario, debe admitirse una intuición inteligente y una inteligencia intuitiva; del mismo modo que a través de la historia, existe el arquitecto intuitivo y el arquitecto lógico. Sería un estudio interesante el señalar la preponderancia de una u otra, en las diferentes épocas de la arquitectura. Modernamente, a fuerza de inteligencia, puede perderse la intuición. Lo contrario sería mas lamentable.

En lo profundo y recóndito del espíritu creador, como se ha dicho, se depositan, aun con desorden, imágenes-formas que la imaginación, en todas sus modalidades, ha ido acumulando. La disposición creatriz y el tenso resorte de la voluntad, las hace resurgir y entrar en actividad, las asocia, las combina y las ordena, produciendo otras. Este crecimiento morfológico se verifica, bien por la unión de imágenes elementales entre sí, bien por la adhesión a otra fundamental, a manera de núcleo, que expresa ya la forma definitiva. Ese poder de combinación y esa fuerza asociadora y su modo de actuar, han querido ser explicadas de un modo que yo creo poco satisfactorio. Quizás fuese mejor dejarlas en la incomprensión del misterio.

Pero ocurre además otra cosa sorprendente; esas imágenes formas aparecen ya discernidas, seleccionadas, antes de llegar a la zona del consciente, para su aceptación. Esta preelección es el verdadero acto creador. Crear consiste en no hacer combinaciones inútiles y examinar y aceptar solamente las útiles. La misión de la razón y la lógica, es el juicio de comprobación posterior que admite o que rechaza. Si aquellas imágenes no son aceptadas (aquí

el autor como crítico de su propia creación), dejan lugar a otras mas perfectas que las suceden. La acción refleja de aquella facultad razonadora, para la operación de perfeccionamiento, es cosa harto complicada y para mí también misteriosa, que paso por alto. La producción de imágenes, su aceptación ó repulsa, se repite incesantemente en tanto dure la actividad creatriz. Así pudiera expresarse, con metáfora un poco burda, que las imágenes-formas han de producirse, evocándose ó asociándose para dar lugar a otras nuevas, según unas directrices previamente determinadas, establecidas como cuadrícula ó cañamazo, antes de aparecer en el tribunal de la aceptación. Esas tramas o mallas sobre las que se fijan las formas-imágenes, vienen trazadas por las condiciones de la percepción, debidamente interpretadas del tema vital. Y esas mismas formas-imágenes, han de pasar inmediatamente por las otras mallas, más estrechas y rígidas de las imposiciones técnicas que se refieren a la materia limitativa.

La aceptación por el juicio crítico de la forma-imagen servida, se refiere: 1º. A su acomodación a la finalidad funcional íntegra, física y psíquica, es decir, a si el espacio imaginado sirve ó no para su objeto. 2º. A si la forma externa envolvente ó limitativa, que hace posible la otra forma espacial, puede ser materializada, hecha realidad.

Las imágenes espaciales de estricta adecuación funcional, son numerosas, incontables; tantas como funciones vitales y su interpretación; las envolventes se reducen, hasta ahora, a las formas de nuestros parvos medios constructivos. En comparación, nuestra ciencia mecánica y nuestra técnica son pobres y minúsculas al lado de nuestra fantasía.

En este proceso teórico de la actividad creadora, quedarán muchas formas admitidas como útiles para la función y sin embargo, irrealizables y, por lo tanto, anuladas, dando el resultado la sensación de cosa imperfecta, sometida y agobiada.

superficies, tan variadas - VII -

El arquitecto tiene la feliz propiedad de poder expresar todas esas operaciones mentales en forma gráfica, simultáneamente a su ocurrencia. Del cerebro a la mano que maneja el lápiz, el proceso mental y el gráfico, se funden en el mismo acto. Es el cróquis que dibuja las ideas y que coopera a su perfección, como agente del juicio y como estímulo de nuevas ideas. El hecho creador del arquitecto no se concibe sin el diseño obediente: cuanto más ágil y rápido sea éste, como traductor exacto de las imágenes que se suceden vivazmente, mas valiosa será su colaboración. Quien viese surgir un cróquis del blanco papel, podría observar que sus insistencias y correcciones, no son otra cosa que la aceptación ó la repulsa, en el juicio mental de las ideas-formas. Dibujamos como sentimos y al mismo tiempo que imaginamos. El cróquis, en fin, forma parte importante del acto creador. Y ahora un aviso a los perezosos. En la creación arquitectónica no existe la inspiración tal como la atribuyen las gentes, a la poesía y a la música. Aquí, en arquitectura, la súbita aparición de una imagen, es producto de larga, oscura y trabajosa tarea anterior. Nosotros, desgraciadamente, no disponemos de una décima Musa que, manejando el lápiz y el compás, permita al creador tumbarse a la bartola.

- VIII -

Dije antes que las formas arquitectónicas puras del espacio funcional, tan variadas como la vida misma, y tan generosamente ofrecidas por la imaginación, quedarán reducidas a un mínimo considerable por la imposibilidad de dar existencia real a la forma limitadora.

Pues bien: la aparición del hormigón armado consiente enriquecer las posibilidades de construir formas limitativas, casi

superficies, tan varias como continuas y de manejable plasticidad. Su resistente ligereza, permite un claro volumen expresivo, por su fácil conformidad de adaptación al espacio interno imaginado, de lo que resulta su característica sinceridad, modelando todas las formas solo con la observancia estricta de las reglas de la resistencia y con la masa cada vez mas reducida; que tal es la tendencia del progreso técnico actual.

Comprenderán Vds. que no intento presentar un catálogo de las formas geométricas que pueden ser aplicables a la materia de finidora, en nuestro caso al hormigón armado. Me basta decir que los que se hayan asomado a tan difícil tarea, habrán intuido el campo inmenso de esa aplicación, en el que caben tantas superficies y tantos volúmenes, no de la metageometría de los filósofos sino de nuestra sencilla geometría, aquélla que sin perder su carácter abstracto, puede aplicarse a las necesidades de la vida ordinaria.

Así, en aquella primera fase del proceso de ideación, podrán surgir del fondo del espíritu nuevas imágenes-formas, que no podrán ya rechazarse porque el cálculo y la técnica del hormigón armado las hacen posibles. La malla rectora estricta y rígida, se habrá ampliado y el juicio habrá aliviado sus rigores con nuevos argumentos de aceptación.

Por todo lo cual nos habremos acercado al concepto de la arquitectura que establecimos, ó mejor a la arquitectura tal como lo anunciaba Rabut.

Alguien pensará que tanto hablar del esquema de función parece impregnar la explicación del proceso creador de la arquitectura de un sentido materialista. El vulgo, y quien no es el vulgo, denomina equivocadamente arquitectura funcional, toda aquella que él contempla, seca y desornamentada, fría y antipática, incapaz de hacerle sentir la menor emoción estética. Y es porque entiende por función lo estrictamente fisiológico, aquello de la "máquina de vivir" que tanto daño ha hecho, sin reparar en que

la función humana ó de la vida humana autenticamente funcional, comprende también la íntima actividad espiritual, como advertimos al comienzo, y, por lo tanto, en la expresión de funcional, cabe también lo "lírico".

¿Y qué es lo lírico en arquitectura?. Podría contestarse: Si de la obra del arquitecto se elimina la objetividad útil, la preocupación de la materia; el artificio mecánico, el imperativo social y económico..... lo que reste es lo "lírico".....; es decir, el alma del autor. Lo lírico es el ingrediente anímico que con más ó menos fuerza, se halla presente en todos los instantes de sus creaciones.

Si a pesar de mis malas explicaderas, pueden Vds., merced a sus buenas entendederas, recordar mucho de lo que antes he dicho, comprenderán que nada se opone a que juntamente con las imaginadas concesiones a la capacidad, a los movimientos de circulación, a las exigencias de los sentidos, así como a la observancia de las leyes mecánicas de la estructura, se acompañen premisas imaginarias de proporción, de ritmo y de armonía, que den a los espacios creados la mágica facultad de causar emociones; la misma clase de emociones surgidas en el instante del alumbramiento. Es to en cuanto a las imágenes de los espacios.

En cuanto a las de las obras formas, el hormigón armado, como material no tiene en sí belleza, pero sí aptitud para expresar belleza. Sus formas pueden ser estéticas. Expresar, por lo pronto, su actividad dinámica; su doble organización como resultado del cálculo y de la técnica puede, por este solo hecho, hacer sentir una determinada emoción. Así, nuestro goce al admirar una forma ó un sistema de formas de hormigón armado, descansa en la oculta fuerza activa, al mismo tiempo que en su configuración y en el juego de luz y sombra de sus volúmenes. Nada se opone a que, una organización formal de esta clase, sea, independientemente del papel definidor del espacio arquitectónico, un hecho estético.

Tal ingrediente lírico, no radica en lo intuitivo ni en lo lógico, ni en nada intelectual, sino en lo mas noble y elevado del alma del creador, y es como el perfume que acompaña a las imágenes-formas, ó como el resplendor que las ilumina. Asunto bien interesante sería meditar acerca de como lo lírico es aquí suscitado por la percepción de la función vital humana misma, y tambien por la fruición del triunfo del cálculo y de la técnica sobre la materia. Este "innoble" sistema del hormigón armado, es capaz de elevarse entonces a las regiones de la poesía.

Otra condición del hormigón armado es su universalidad. Sus normas y procedimientos constructivos son los mismos en todo el mundo. Al mismo tiempo, la vida humana tiende a semejarse en todas partes, lo que supone otra propiedad de especial adecuación. Pero no obstante, pueden coexistir características personales, (del creador), y colectivas (de la sociedad en que se crea), ya que éstos matices los señalará la interpretación de aquella función vital humana y los imperativos del ambiente reflejados en la forma geométrica. Y, por lo tanto, no se excluyen las expresiones nacionales.

La arquitectura del hormigón armado, tampoco repudia la presencia de la pintura y de la escultura, con tal de que éstas nobles hermanas, sin perder su personalidad, se adapten y sometan al pensamiento general, como ha ocurrido en los buenos momentos del arte monumental de todos los tiempos. Nada mas reprobable que ese afán de contrariar las formas de la estructura con postizos plásticos ó llamadas de color estridente, provocando en el espectador la confusión de emociones contradictorias. Creo que puede haber coincidencia de características y que el relieve ó la estatua ó la figuración pictórica, pueden participar de la claridad, de la tersura, de la nitidez, de la sinceridad de la forma ligera, aérea, puramente geométrica del hormigón armado, fundiendo su sentido estético en el mismo sentimiento creador de toda la obra, cuya grande y primera condición es la unidad.

De todo lo dicho establezco estas conclusiones:

- 1ª.- Los espacios donde pueda realizarse de un modo perfecto una función vital humana, afectan formas estéticas variadísimas, muchas inéditas, debiendo expresarse exteriormente.
- 2ª.- La mayor parte de estas formas espaciales no pueden conseguirse por imposibilidad de materializar la forma limitativa envolvente.
- 3ª.- Las formas de hormigón armado, por su naturaleza adaptable, moldeable y continua, amplían aquélla capacidad y son altamente expresivas.
- 4ª.- A su vez, son susceptibles de adoptar por si mismas caracteres estéticos.
- 5ª.- Formas espaciales internas y formas limitativas, debidamente relacionadas en expresión, constituyen, como hecho estético, una arquitectura.
- 6ª.- En el proceso creador las formas peculiares del hormigón armado, proporcionan nuevas soluciones, aumentando la capacidad creadora del arquitecto.

- IX -

La calidad de una obra arquitectónica dependerá de la perfección del proceso creador en el funcionamiento de sus elementos y mecanismos. La originalidad será consecuencia de la riqueza de combinaciones fecundas en la fase de ideación.

Hasta ahora hemos tenido que supeditar, en ese trabajo de ideación, las posibilidades espaciales a los recursos constructivos, lo cual es contrario al verdadero sentido de la arquitectura que hemos adoptado. Pero a medida que esos recursos se perfeccionan y aparecen nuevos materiales y nuevos sistemas, ocurre

que, en patente paradoja, las formas estructurales limitativas, por el hecho mismo de esa perfección, se someten y disciplinan cada vez mas al espacio funcional. Y en este aspecto el hormigón armado significa un evidente progreso arquitectónico.

El problema de aquella perfección y de aquella originalidad estriba, ante todo, en la debida educación de los instrumentos creadores. En primer lugar, en la especifica de la intuición mecánica; luego, en enriquecer el acervo de formas-imágenes dispuestas a asociarse al impulso de la voluntad. Y, finalmente, en adiestrar y experimentar la facultad imaginativa para el mas perfecto juego de sus útiles combinaciones.

Todo lo que hace o propone el Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento, se traduce en soluciones prácticas. Quizás de éstas mal pergeñadas notas podría sugerirse algo útil: el estímulo, por el interés de los arquitectos, de formas arquitectónicas típicas del hormigón armado.

Entiéndase para esta extraña, pero a mi juicio eficaz experiencia, el estudio de la forma en si, del modo que ya se diría. Algo así como un ensayo de repertorio ó gramática de formas útiles generadoras, para el proceso imaginativo. Ello supone, claro es, la posesión de conocimientos suficientes de cálculo y técnica. Los arquitectos los poseen suficientemente para considerarla punto de arranque, en lo científico, hacia originales proposiciones.

Pero además, los arquitectos poseen la intuición estética, siempre en posible creciente perfección, para que aquellas formas vayan impregnadas del necesario factor emocional. De modo que en tal concurso-estímulo, sería indispensable valorizar como correspondía la personalidad artística del creador.

Y concluyo. El arquitecto moderno del hormigón armado, puede ser tan artista y tan poeta, como el de otras épocas de marcada espiritualidad, si sabe crear sus formas arquitectónicas con ciencia y sentimiento. Estas formas componentes y su organización

resultante, han de poseer ciertamente vigor científico en su cálculo, perfección técnica en su realización, pero, también y al mismo tiempo, capacidad emotiva.

El proceso creador ha de ser actividad resultante, tanto de un disciplinado trabajo intelectual como de una sensibilidad exquisitamente cultivada.

La arquitectura del hormigón armado puede ser, tiene que ser, deliberadamente bella, ó no será arquitectura. Es solamente así como podrá incorporarse a la serie gloriosa de los grandes estilos históricos y de las grandes creaciones humanas.

\$\$\$\$\$\$