

HORMIGÓN VISTO

EXPRESION DEL HORMIGÓN Y SU VALORACION

Procedido en la antigüedad, el hormigón alcanzó un desarrollo espectacular a partir del siglo pasado. Actualmente su uso está generalizado que puede, sin reserva alguna, considerarse como uno de los materiales característicos de nuestra época. La profusión de su empleo ha sido determinante en la transformación del medio ecológico y de gran impacto en la renovación del paisaje urbano.

La evolución del hormigón ha sido muy particular, ya que mientras se sublimaron sus posibilidades estructurales, simultáneamente era objetado desde el punto de vista plástico. Su uso, aunque espectacular como ya hemos dicho, ha sido generalmente escondido o desvirtuado. Este criterio fue una de las causas que determinó, que en el desarrollo tecnológico del hormigón, se descuidaran notoriamente los aspectos expresivos. A pesar de que muchos adelantos técnicos han tenido una incidencia en sus posibilidades expresivas, éstas no fueron consideradas sino que en forma muy secundaria, y en realidad sólo se tomó conciencia de ellas muy posteriormente. La forma en el hormigón, debido a su carácter moldeable, está muy ligada a su desarrollo técnico constructivo, lo que al principio lo hizo parecer como carente de lenguaje formal propio, indigno de ser considerado material arquitectónico.

En el siglo XIX su uso se restringe al campo de la ingeniería, en donde empezaron a ser apreciadas sus ventajas.

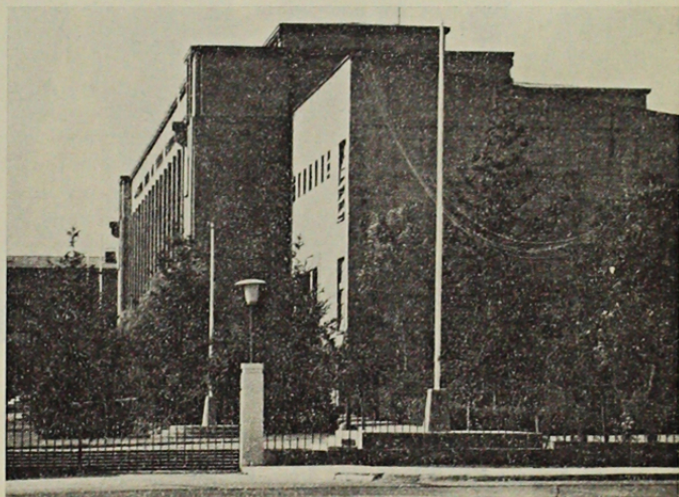
Después adelante fue su carácter definitivo, la permanencia y la gran dureza que el hormigón confiere a la arquitectura, lo que le acarreó no pocos detractores a través de este siglo, no tanto en su uso, como en los aspectos expresivos. Esto se debió, en parte, a la influencia de las teorías futuristas expuestas desde 1914. Propiciaban la búsqueda de máxima elasticidad y ligereza, que correspondiera a la consideración del tiempo en la arquitectura y a la introducción del concepto de transitoriedad.

Después de 1919 adelante, a pesar de que el planteamiento fundamental del Bauhaus era resolver el divorcio existente entre el arte y la industria, entre la concepción de la obra de arte y su realización, no hubo tanto interés por desarrollar la expresión misma del material, como por liberar a la arquitectura del superfluo lenguaje formal a que estaba sometida.

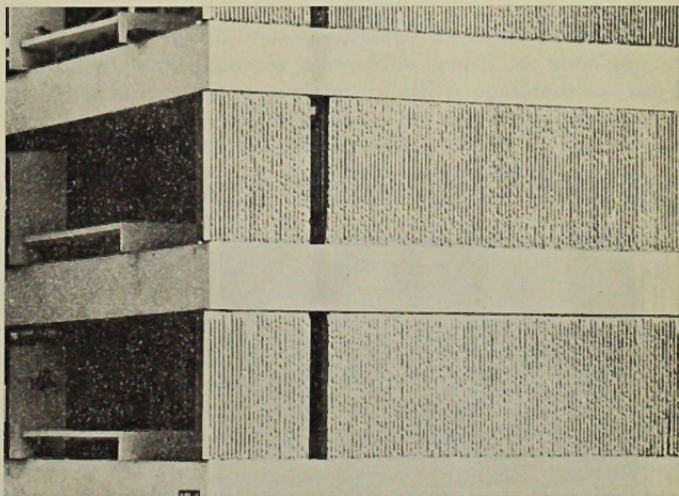
Así como, con excepción de la obra de Perret, no encontramos ninguna tendencia que haya desarrollado de manera temática las posibilidades expresivas del hormigón, sino que esta la reconstrucción de Europa, en que Le Corbusier con su proyecto de la Unidad de Marsella en 1948, revoluciona el panorama arquitectónico.

A partir de entonces, el hormigón comienza a evidenciar su lenguaje y versatilidad expresiva: de material representativo para el actual clasicismo norteamericano, a voluptuoso medio de expresión dentro de la tendencia brutalista, pasando por las singularidades nacionales de la escuela japonesa.

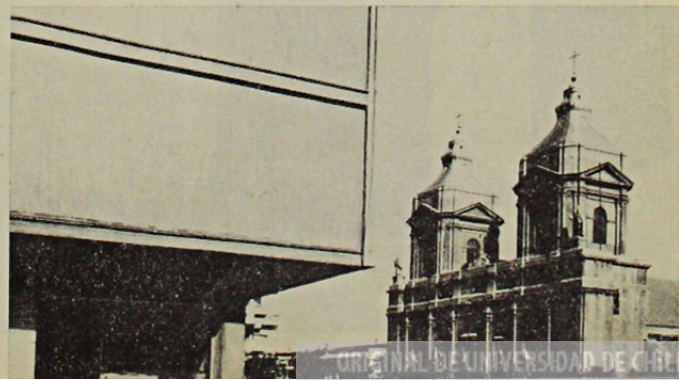
Actualmente el desarrollo expresivo del hormigón, permite considerarlo como uno de los medios principales de la materialización de la integración de las artes, especialmente en lo que se refiere a escultura y arquitectura.



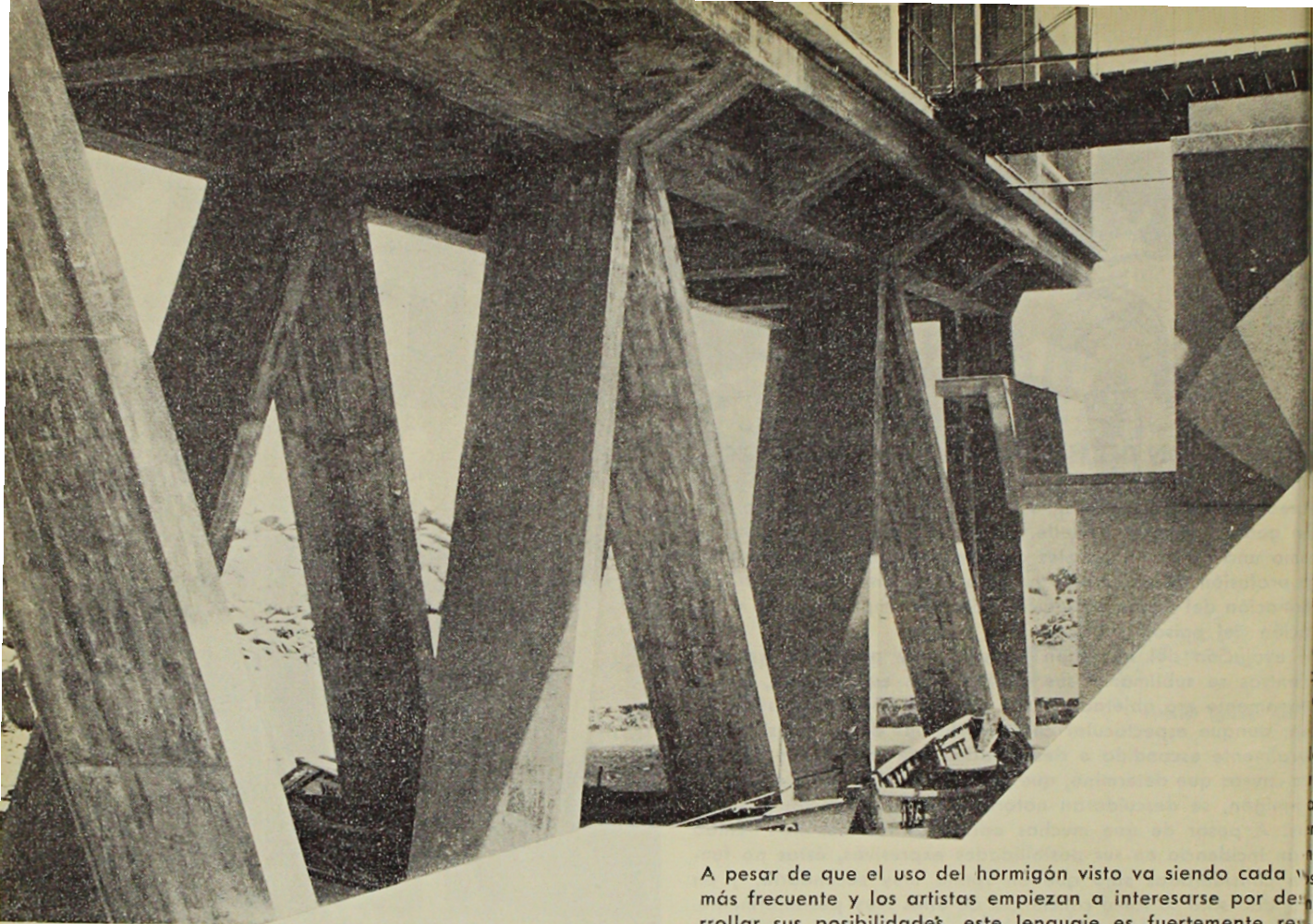
Escuelas Militares - Arato, Juan Martínez



Escuelas Holandesas - Providencia - Arato, Valdivia, Castro, Huidobro

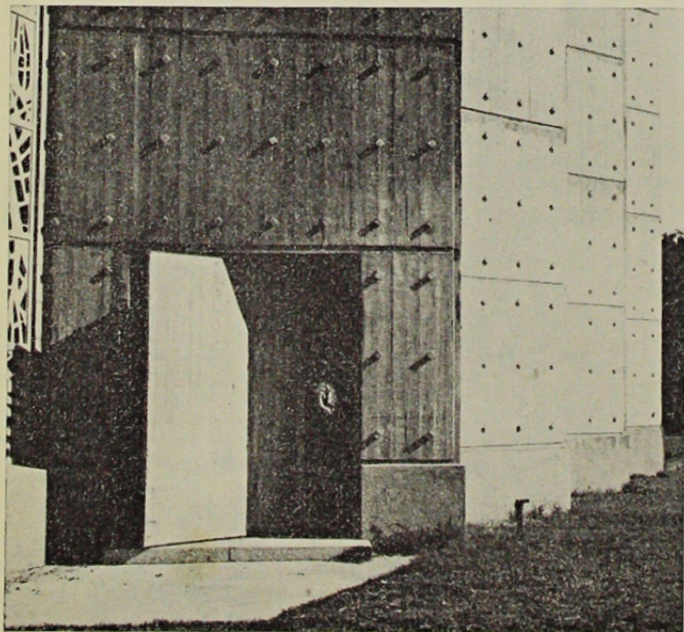


Plaza de Armas - Arato, Larraín y Dubaut



Laboratorio Biología Marina-Montemar, Arqto. Enrique Gebhard.

Iglesia Verbo Divino. Arqtos. Larraín, García Moreno, Duhart, Pérez de Arce y Píwonka.



A pesar de que el uso del hormigón visto va siendo cada vez más frecuente y los artistas empiezan a interesarse por desarrollar sus posibilidades, este lenguaje es fuertemente rechazado por el medio. A menudo se echa mano de distintos cursos para modificar este tipo de expresión, la mayoría de las veces en desmedro de la arquitectura. Esta destrucción de la obra arquitectónica deja en evidencia el rechazo que el usuario experimenta frente a la expresión directa del hormigón, y fue lo que nos motivó a tratar de indagar las causas de este problema directamente en algunas obras de hormigón visto, representativas desde el punto de vista socio-económico. Para este objeto se elaboró un cuestionario que permitió abordar el problema de la valoración del hormigón visto en parte del usuario, bajo tres aspectos básicos: desde el punto de vista conceptual, desde el punto de vista de la percepción y por último, las modificaciones desde el punto de vista psicológico.

Desde el punto de vista conceptual, primero nos interesó conocer las ideas que se ha formado el usuario sobre el hormigón visto, lo cual está muy ligado a la forma en que ha entrado en conocimiento con este tipo de expresión. Luego tratamos de centrar su atención, específicamente, en el color y la textura del hormigón.

Desde el punto de vista de la percepción, se trató de indicar las vivencias directas sobre la experiencia ante el hormigón visto, en las que muchas veces, afloran los aspectos preciosos del material que son objeto de rechazo.

Desde el punto de vista de las modificaciones, se ha pretendido aclarar por una parte la participación del usuario frente a la toma de decisiones de la comunidad, y por otra, la manera de valorar los cambios que se han introducido.

Como proyectos característicos de hormigón visto en viviendas elegimos: Villa Olímpica, Unidad Portales, Villa Frei, Conjuntos Banco Central en Avda. Príncipe de Gales, y Torres de Montemar. Como edificios correspondientes a otras funciones, consideramos: Edificio Naciones Unidas, Edificio Endesa y Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile.

De un total de treinta entrevistas, lo primero que hemos podido constatar a través de las opiniones de los usuarios, es la confirmación de que, independientemente del rechazo o adaptación que se experimenta por el hormigón visto, se hace referencia a él como algo inconcluso. Esto nos demuestra la importancia que tiene la comprensión y conocimiento del proceso constructivo. En este caso, se produce una asociación del material al proceso tradicional de obra gruesa y terminación. Esta asociación se presenta en casi todos los entrevistados; aunque en los casos más favorables exista conciencia de que constituye una interpretación prejuiciada. También es considerable la resistencia al cambio, frecuente en ciertos usuarios, ante el impacto del carácter diferenciado de esta expresión poco común en nuestro medio.

En la arquitectura actual, cuyo programa muchas veces no satisface las aspiraciones que crea el efecto de demostración, que atenta contra la individualidad, frecuentemente se atribuye demasiada importancia al hormigón visto. La expresión del material debe considerarse como uno de los elementos que entra en juego en la valoración de una totalidad y en la cual, según el caso, variará la importancia de cada elemento, pudiendo el hormigón visto llegar a tener carácter pregnante. En los juicios emitidos sobre el hormigón y su expresión directa, hay que tener en cuenta el conjunto de los parámetros que inciden en la valoración arquitectónica.

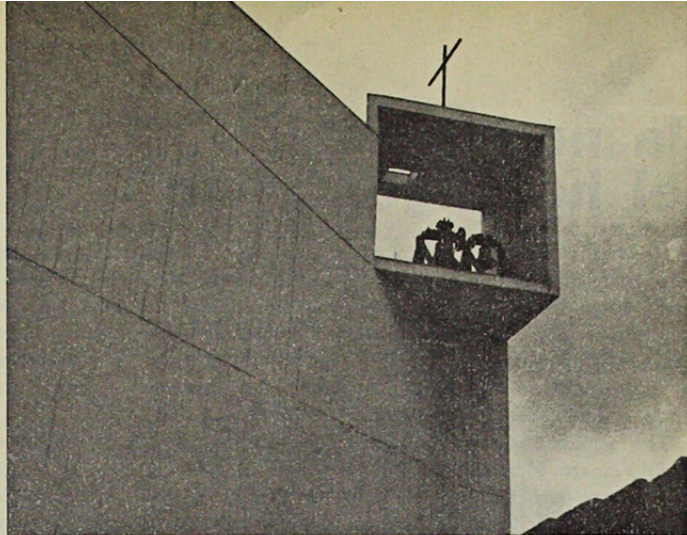
El adecuado tratamiento del medio natural en que está emplazada la obra de hormigón visto, tiene gran importancia en su valoración. La sensación de algo inconcluso tiende a desaparecer cuando se ha cuidado el diseño de los espacios exteriores y existen jardines bien constituidos. Tal es el caso de Edesa, donde se recurrió al empleo de elementos vistosos en los jardines y se otorgó un colorido cálido utilizando arcilla en grandes superficies de patio. En los edificios del Banco Central, emplazados en los hermosos prados del antiguo Coun Club, no se constata rechazo. Evidentemente en esta oportunidad el hormigón visto no tiene carácter pregnante en la valoración arquitectónica.

Como caso opuesto, podemos citar Villa Olímpica, donde el hecho de que aún no se hayan realizado los jardines, acentúan la sensación de algo inconcluso, y por otra parte, provocan cierta monotonía en el colorido, lo que le otorga un aspecto descuidado, en el que también inciden defectos de construcción.

Es importante señalar que la calidad de la construcción es uno de los elementos que juega un papel preponderante en la valoración del hormigón visto, ya que su concepto abstracto depende de la experiencia y de la forma en que se haya tratado en conocimiento con esta expresión. Una mala construcción implica una baja valoración, y por extensión da origen a prejuicios.

Además de Villa Olímpica es significativo el caso de Torres de Tajamar, donde la mala solución de las juntas de hormigón desvirtúa considerablemente el lenguaje arquitectónico. En el mismo modo operan las fallas de diseño y las ineficacias del programa.

El hormigón visto es rechazado tanto por el color como por la textura. El colorido, comunmente considerado triste y frío, es el principal motivo de rechazo, existiendo aún conciencia de que en la valoración tiene importancia la combinación con otros elementos cromáticos. La textura es considerada tosca, y que necesariamente este atributo tenga carácter negativo. Se objetiva fundamentalmente la textura impresa, considerándose grave defecto la presencia de la impronta del molde. Desde el punto de vista de la percepción, se puede apreciar que las impresiones de cerca y de lejos son diferentes, dando origen a más frecuente rechazo la percepción de cerca; esto se debe a que de lejos no se aprecia la textura ni las imperfecciones del material.



Convento Los Dominicos. Arquitos. Hermanos Martín y Gabriel.

Dentro de la modalidad visual, los atributos más categóricos son, inconcluso y triste, de lejos; de cerca, inconcluso, tosco y ordinario.

Al indagar sobre la percepción táctil, experimentada a veces mediante las transformaciones visuales, pudimos observar que hay gran coincidencia en las apreciaciones. Independientemente del rechazo, en la mayoría de los casos, hay impresión de aspereza y agresividad.

Además de las percepciones de diferentes modalidades, son importantes los fenómenos de asociación, correspondientes en general, a defectos de identificación. Así, por ejemplo, algunos edificios se asocian a construcciones de tipo militar, y a otros se les reconoce carácter de prisión. En estos casos, el hormigón visto puede tener mayor o menor incidencia, se trata fundamentalmente de problemas de expresión arquitectónica. En cuanto a las modificaciones, aparte de las constatadas directamente, pudimos apreciar a través de la entrevista, que son mucho más los casos en que existe predisposición para hacerlas.

Se pueden constatar modificaciones de carácter colectivo e individual, motivadas por la reacción contra del hormigón visto. Modificaciones de carácter colectivo consideramos aquellas que son fruto de la decisión de la comunidad, y en el caso de la vivienda, la transformación afecta a todo un conjunto o por lo menos a un sector. Modificaciones de carácter individual consideramos aquellas que se restringen a la unidad familiar, y en las cuales interpretamos como motivo principal la reacción ante el anonimato en las construcciones masivas.

En el caso de Villa Olímpica, Unidad Portales, Villa Frei, las modificaciones corresponden en gran medida, a la aspiración de mejorar el aspecto representativo. En Naciones Unidas en cambio, corresponden exclusivamente al malestar experimentado por el usuario frente a un lenguaje que no comprende o a un colorido que no tolera.

Creemos que el problema de la valoración por parte del usuario, fundamental en la vigencia y permanencia de la obra arquitectónica, se resolverá por una parte en la medida que éste logre interpretar el sistema constructivo, y por otra, superando la actual tecnología en lo que se refiere, fundamentalmente, a los aspectos expresivos, para lo cual se hace imprescindible su estudio sistemático.

Magdalena Vial S.
Mario Avendaño R.
Rafael Montreal U.

Del Seminario "Hormigón Visto: Aspectos de su problemática expresiva y su tecnología".
Escuela de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile
1970.

la nueva veta: el hormigón visto

"Hormigón visto... como elemento de configuración es un absurdo desde los puntos de vista formal, técnico-construtivo, económico. El hormigón es, digámoslo suavemente, un conglomerado de porquería para verter en una forma cualquiera, cuyos componentes, bellos en determinadas ocasiones y conformados según la naturaleza, se embadunan con una pasta de cemento desconsoladamente gris".

"El hormigón armado es el mejor material que el hombre halló hasta el momento. El hecho de que mediante él pueda obtenerse prácticamente cualquier forma, y que responda a cualquier solicitud, roza lo maravilloso. Con él no existen ya fronteras para la fantasía creadora en el ámbito de la construcción".

La primera opinión de Raimund Probst se publicó en el cuaderno Bauwelt N.º 10, en el año 1960. La segunda pertenece al ingeniero Pier Luigi Nervi. En el momento actual, la arquitectura se inclina por el segundo planteamiento que entra en la nueva corriente del Brutalismo. Sin embargo, hay una gran cantidad de profesionales que no acogen todavía el hormigón visto. Lo directo del material, su honradez constructiva y plástica no los toca. Tienen un acuerdo tácito; rechazan todo el esfuerzo y gasto que significa el imponer un sistema nuevo. Lo antiguo es más conocido y por ello más cómodo.

También al público y a los usuarios les cuesta acoger este material que los enfrenta a una realidad más cruda, menos afectiva y desprovista de los símbolos que representan los revestimientos tradicionales. Las resistencias culturales que hay que vencer son muy grandes.

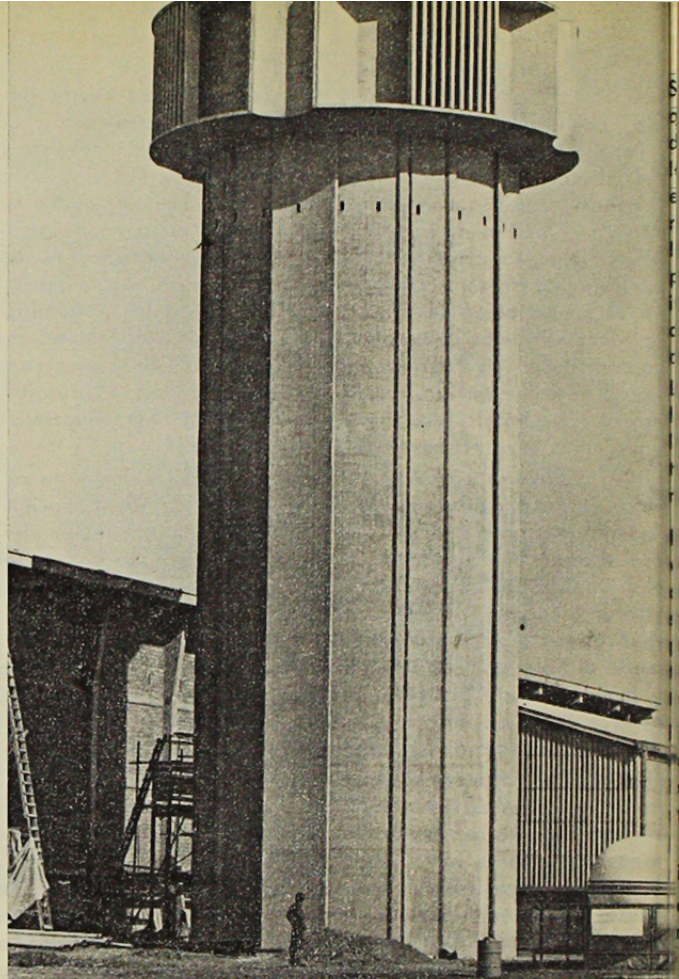
Lo espacial y plástico. El hormigón es un material extraordinariamente noble por su gran resistencia, por su capacidad de ser moldeado a la forma que quiera dársele y por las posibilidades expresivas de su textura.

Su permanencia y rectitud como material con todo el sentido arquitectónico, constructivo y estético a la vista le confiere propiedades únicas. Permite la integración entre el interior y el exterior y la continuidad estructural. Mucho del resultado final está librado a la casualidad pues resulta imprevisible.

Quizás la característica más importante del hormigón visto sea que termina con la diferencia tajante que existía entre las etapas de obras gruesa y terminaciones. El arquitecto, ingeniero o constructor concibe la obra como un todo de forma, volumen y material desde los cimientos a la cubierta. Este le da un valor de plasticidad y expresividad muy distinto a los de otros materiales y el hormigón resulta auténticamente creador por su misma esencia.

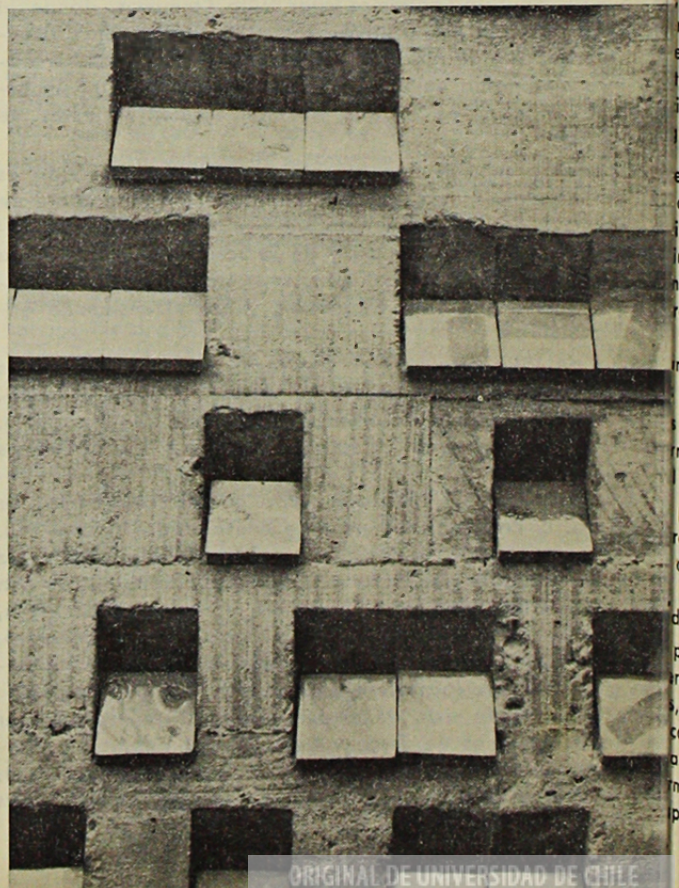
Disciplinas y técnicas nuevas. La expresión propia del hormigón, que lo capacita para cualquier forma y textura, hace de él un instrumento que responde a las demandas de la época, permitiendo la construcción de laboratorios y edificios industriales de las estructuras más increíbles. Por ello la introducción de su uso desarrolla nuevos sistemas constructivos y de cálculos. Los arquitectos Emilio Duhart, Cristián De Groote y Miguel Lawner —realizadores en Chile de construcciones en hormigón visto— están de acuerdo en un aspecto básico: el proyecto de construcciones en este material necesita un mayor nivel técnico, lo que rige para todos los integrantes de las diferentes etapas constructivas.

Hay todo un proceso técnico nuevo para el cual ni el obrero ni el equipo están preparados, afirma Lawner. El hormigón tiene un comportamiento propio y aún no existen suficientes conocimientos sobre él. Se puede sacar provecho de los defectos que quedan en él, para conseguir efectos plásticos, como es el caso de las sujeciones de moldajes.



Copa de agua Sumar. (Depetris y Cía.).

Torres de Tajamar.
(Bolton, Larrain, Prieto, Valdés, Castillo, García Huidobro, Bresciani).



tres las precauciones básicas —indica Duhart—. Antes de todo, el hormigón visto requiere una planificación exacta de las etapas constructivas con una mayor coordinación entre los componentes de la obra. Segundo, la técnica de ejecución es distinta a la que se utiliza con otros materiales. La "matriz" debe ser seleccionada con una mejoría radical de los agregados y áridos en tamaño y calidad. Esto rige también para la arena y el cemento. Tercero, la buena dosificación y la mecánica de mecanización y control. Las betoneras, vibradoras y palas mecánicas para guardar adecuadamente el material son indispensables.

La preparación de los moldajes constituye todo un capítulo en la construcción del hormigón a la vista. Para obtener niveles, superficies, rugosidades u ornamentaciones determinadas debe asegurarse muy bien el encofrado. En general, se hace de madera, de lata o plástico.

Integración a otras disciplinas. La introducción al hormigón visto trae aparejada consigo toda una problemática sobre la definición del significado de la arquitectura de nuestra época, sobre la necesidad de la integración más veraz con el arte y con otra parte del desarrollo tecnológico. Referente a este punto se habla de talleres integratorios donde ingeniero, arquitecto, diseñador y artista trabajarían juntos.

En muchos casos, el cálculo del hormigón se realiza con el análisis de modelo en el laboratorio, empíricamente, con ensayos a escala sobre la maqueta. Asimismo se utilizan las computadoras.

Las ornamentaciones en los muros o los murales necesitan del estudio de esta.

El concreto armado es para Eduardo Martínez Bonati (grabador y pintor) un material de impresión. El moldaje es la gran matriz impresora que deja la impronta en el concreto.

Es un material áspero, tosco, pesado, sonoro, —manifiesta—. Al trabajar con él cautiva, es vivo, sensible y tiene múltiples posibilidades texturales y cromáticas. Tiene la fuerza del material bruto y por otra parte es muy sensible. Es como una mala persona que tiene algo de imprevisible que hasta incorpora fallas —llámense nudos o retenciones— a la obra artística. Plantea la interrogante de si se debe proyectar teniendo en cuenta la naturaleza propia del material y dando una importancia connotante al lenguaje expresivo o si, a pesar de todo, el intentar la falla sería malograr la obra artística.

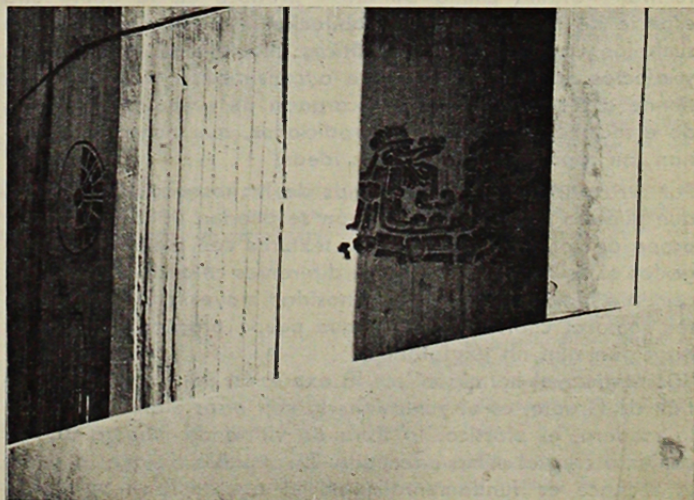
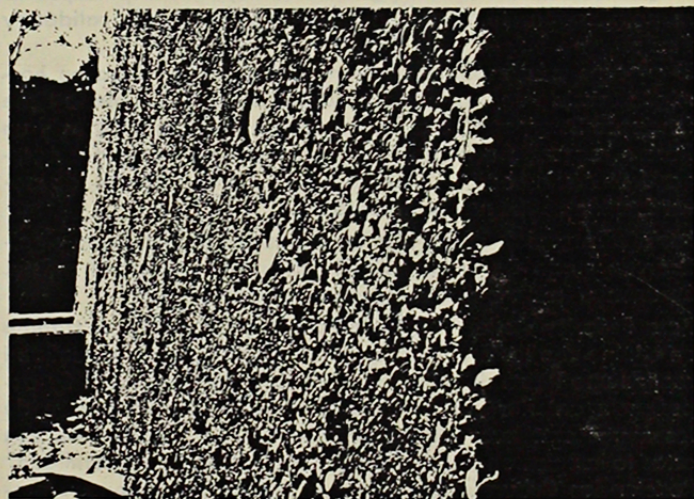
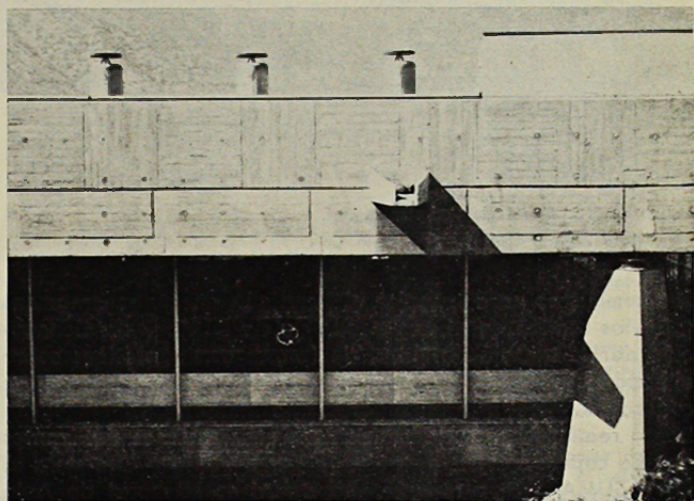
Integración a un primer nivel. Los arquitectos, en la mayor parte de los casos —reconoce Miguel Lawner— no han sabido estimular la participación de los artistas. Por otra parte, estos últimos no están preparados para este trabajo en equipo. No conocen los materiales y el proceso constructivo que sigue una vía determinada. El artista debiera integrarse a la obra desde sus primeros comienzos no sólo por poner el arte en un muro o un espacio, sino que en la planificación primaria de los espacios, colores, diseños y luminosidad.

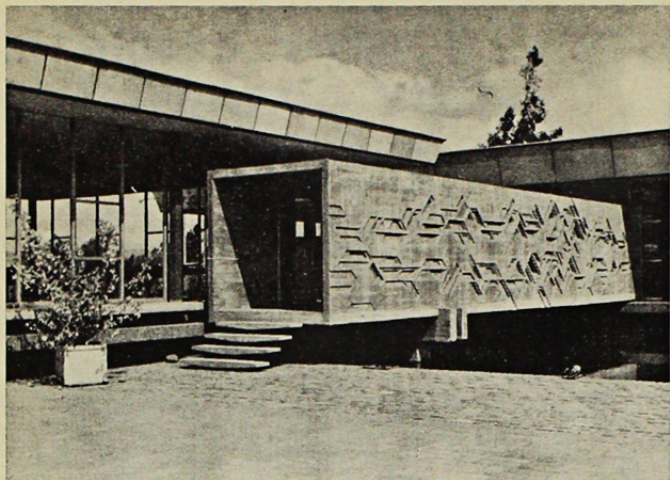
Los artistas deben entender mejor su participación —señala Fernando Castillo Velasco—. Piensan su obra desconectada del total, la superponen sin incorporarla.

La posibilidad de este trabajo conjunto abre una veta nueva para el artista creándole vínculos directos con el medio, que los apartan de los salones, bienales o concursos que hacían de la pintura, escultura y grabado entidades particulares y alejadas a un mínimo de público.

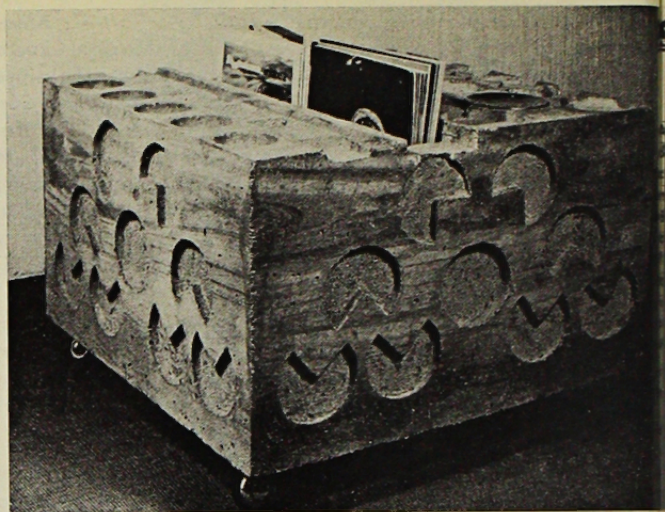
El problema es que, por ahora, sólo ponemos la piel, la cubierta exterior —expresa Eduardo Martínez Bonati—. Los huecos, la obra en profundo, está realizada. Incluso, en algunos encargos que recibí para trabajar el hormigón las formas básicas ya estaban consultadas y no había posibilidades de crear nuevos espacios nuevos, sólo la cobertura exterior estaba posible.

Edificio Naciones Unidas.
(Emilio Duhart).





Industria CIC. Mural de Federico Assler.



Mesa de centro, de Edo. Martínez Bonner.

Sus comienzos para trabajar el hormigón en muros ornamentales los realizó en el nuevo edificio de INACAP de Concepción donde trabajó un mural de formas semifiguratvas sobre el tema la guerra y la paz. El muro exterior fue de 150 metros cuadrados y luego le encargaron uno interior.

Luego realizó unas ornamentaciones con moldajes deslizantes en una copa de agua, proyectada por Depetris y Cía. para la firma SUMAR. Otro trabajo importante es el mural de Aula Magna de la Escuela de Agronomía, cuyo tema principal es la polinización. El hormigón resultó de excelente calidad y finura.

El encargo más insólito que ha realizado hasta ahora en hormigón consiste en un par de mesas de centro. La cubierta tiene funciones incorporadas como huecos para copas y vasos y un florero realizado con perfiles de aluminio. A pesar del agregado de Aislapol para alivianarlas, resultaron pesadas, de mover mediante las ruedas utilizadas.

Las piezas prefabricadas del hormigón también pueden significar un modo de ornamentación importante para el artista. Se unen a la obra con espigones de acero.

Para Federico Assler (ex pintor y actual escultor) el trabajo en equipo con los arquitectos es fundamental. En la actualidad realiza una Plaza de niños en el Parque Metropolitano. Su experiencia anterior con el hormigón fue en la realización de los muros exteriores de la Empresa CIC en 1961. Cree que estas lo impulsaron y ahora proyecta otras obras en hormigón.

Resistencias Culturales. El material que no es monono o perfectito —afirma Emilio Duhart— produce en la gente una especie de miedo. La casa-habitación está muy cargada de símbolos y asociaciones automáticas. La evolución de los gustos y afectos en lo que se refiere a construcción y arquitectura tiende a ser muy lenta, muy cargada de símbolos, misterios, de emociones colectivas, de tradiciones, que nunca evolucionan tan rápidamente como las ideas.

Por otra parte, ciertos problemas de la hosquedad o tristeza que pudiera encerrar el hormigón se pueden paliar utilizando arena de color o por medio de texturas con materiales agregados como rocas y piedras de diferentes coloridos. El uso del cemento blanco le dá una luminosidad mayor. Hay otros efectos como el chorro de arena que puede producir texturas al hormigón aún no explotadas.

"Domesticar el hormigón" es la expresión del arquitecto Cristián de Groote, es el yuxtaponerlo con otros materiales como la madera, el plástico, la fibra de vidrio de manera que el conjunto cree el clima adecuado. El culpable de que la gente lo rechace es fundamentalmente el arquitecto —opina De

Groote— que no lo sabe resolver o combinar adecuadamente. La lógica del material impone que esté a la vista.

El hormigón no es un buen agente vendedor para las empresas constructoras, dice, por su parte, Fernando Castillo, pero el proceso de aceptación por parte de la sociedad se irá produciendo ya que es un material especial para Chile por sus condiciones climáticas, sísmicas y por toda la presencia que tiene como volumen, como masa con su adecuada patina de envejecimiento.

El hormigón a la vista surge como un material telúrico, que brota de un cerro cordillerano que es de nuestra tierra. Hay una relación con el la relación de la roca natural, pues es la roca que uno construye. La gente prefiere la visión límpida que dan los estucos y revestimientos en un primer momento, pero tarde o temprano apreciarán el hormigón, sostiene Castillo Velasco. Para él, la realización del hormigón no va condicionada a perfeccionismo en la ejecución: Es malo cuando se trata que aparezca como estuco. Hay que usarlo como masa, vitalizarlo, dar una sensación de que el edificio es un volumen. Hay quienes creen que su realización debe ser meticulosa pero allí es donde surge la comparación negativa. Es como un edificio en sí mismo que me parece muy bien con los nidos y cuando los retapan encuentro que pierde su plasticidad".

¿Reducción de costos? En el momento actual, al menos en Chile, el sistema del hormigón visto todavía no produce ventajas económicas pues se necesita una mano de obra especializada (que cuesta conseguir) y una calidad óptima del material para que se consiga el objetivo básico.

Por las precauciones que hay que tomar —indica Miguel Latorre— el costo es semejante al de una obra revestida, pero a la larga esta correlación desaparece, en especial si se vuelve a utilizar los moldajes.

El edificio Endesa es un buen ejemplo de realización en hormigón a la vista y al mismo tiempo una solución económica. En éste se usó arena de Marga-Marga para aclarar el color natural de los áridos de Santiago.

Algunos éxitos en este aspecto constituyen en nuestro país la industria Carozzi, el edificio del Banco del Estado, en Valparaíso; el edificio de Holanda con Providencia, la iglesia del Verbo Divino, la torre Belfi de San Borja.

El expresar al hormigón como material noble es una gran posibilidad constructiva de nuestro país —afirma Duhart—. Trabaja bien, permite cubrir grandes luces, tiene resistencia notable a los esfuerzos sísmicos, una permanencia en el tiempo y envejece correctamente como el buen vino.

Silvia Seller