

ARQ Chile

tradición e
innovación ante
la condicionante
sísmica

Ch

ARQ
Ch

seminario

20-21-22 octubre 2010 / Valparaíso

SALA RUBÉN DARÍO. UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO.
Errázuriz 1108. Valparaíso.

ORGANIZAN



Universidad de Chile



Facultad de Arquitectura y Urbanismo



Facultad de Arquitectura

PATROCINAN



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA



I. MUNICIPALIDAD DE VALPARAÍSO



ICOMOS Chile
Comité Chileno del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios



COLEGIO ARQUITECTOS DE CHILE
COMITÉ DE PATRIMONIO
DELEGACIÓN REGIÓN VALPARAÍSO



CENTRO DE ESTUDIOS
DESARROLLO URBANO
CONTEMPORÁNEO



CORPORACIÓN
CHILENA DE LA MADERA

AUSPICIAN



BancoEstado



EL MERCURIO
DE VALPARAÍSO

PRESENTACIÓN DEL SEMINARIO.

La Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile en conjunto con la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, han organizado el Seminario **“ARQUITECTURA EN CHILE: TRADICIÓN E INNOVACIÓN ANTE LA CONDICIONANTE SÍSMICA”**, que se efectúa en la ciudad de Valparaíso, los días 20, 21 y 22 de octubre del presente año.

Dicha actividad de reflexión e intercambio de experiencias, ha convocado a destacados especialistas del ámbito nacional en la arquitectura, el urbanismo y la ingeniería, y representa una respuesta de ambas Facultades a los desafíos que enfrenta Chile, dada su condición sísmica, especialmente la que experimentamos post sismo del 27 de febrero pasado.

Ante la necesidad de asumir patrones de conducta, coherentes con las condicionantes naturales y culturales de nuestro país, la arquitectura debe responder de manera innovadora y creativa a esta realidad, prolongando el ciclo de vigencia de su patrimonio, a la vez que incorporando una arquitectura contemporánea propia. Se intenta reflexionar sobre las proyecciones que tiene la madera como sistema y material para un desarrollo sostenible en faenas de conservación y en obras para una arquitectura contemporánea que logre disminuir los niveles de riesgo, aumentar la calidad de la habitabilidad y fortalecer la identidad de nuestro paisaje cultural.

Finalmente en clarificar y proyectar las acciones que en el mediano y largo plazo les cabe al Estado, los privados y profesionales en planificar el riesgo sísmico como una condicionante de nuestra cultura, que genera efectos directos sobre las cualidades de la arquitectura y la forma de un desarrollo urbano adaptado y sostenible a esta realidad.

PRESENTACIÓN EXPOSICIÓN GRÁFICA

“PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO – URBANO DE VALPARAÍSO Y VIÑA DEL MAR”.

En el marco de esta iniciativa, ambas Facultades de Arquitectura, han organizado la Exposición Gráfica **“PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO – URBANO DE VALPARAÍSO Y VIÑA DEL MAR”**, la que será inaugurada el 20 de octubre conjuntamente con la apertura del Seminario; quedando disponible al público.

Esta Exposición Gráfica se compone de las siguientes dos muestras:

- *“Patrimonio Arquitectónico Religioso de Valparaíso. Valor Documental y Monumental”*, Localizada en La sala El Pensador del Congreso Nacional de Valparaíso.
- *“Patrimonio Arquitectónico, Urbano y Paisajístico de Viña Del Mar”*, Localizada en La Escuela de Arquitectura de La Universidad de Valparaíso de Paseo Atkinson, cerro Concepción de Valparaíso.

EQUIPO ORGANIZADOR.

COORDINACIÓN ACADÉMICA GENERAL

Mario Ferrada. Arqto. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile

Cecilia Jiménez. Arqto. Facultad de Arquitectura. Universidad de Valparaíso.

COORDINACIÓN EJECUTIVA Y MONTAJE EXPOSICIONES

Ignacio Salinas. Arqto. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

Marcela Artigas. Arqto. Facultad de Arquitectura. Universidad de Valparaíso.

APOYO LOGÍSTICO Y DIFUSIÓN:

Paola De la Sotta. Directora Extensión FAU. Universidad de Chile.

David Carrillo. Director Extensión Universidad de Valparaíso.



RESÚMENES DE PONENCIAS

MIÉRCOLES 20 OCTUBRE

CLASE MAGISTRAL APERTURA SEMINARIO. CONGRESO NACIONAL. VALPARAÍSO.

LAS ADVERTENCIAS DE UN TERREMOTO EN EL SIGLO XXI.

Miguel Lawner. Arquitecto.

El terremoto del 27 de Febrero del presente año, golpeó con gran intensidad todas las ciudades, pueblos y villorrios situados en el valle central, así como a las caletas, puertos y balnearios de la costa, en una extensión de 600 kilómetros. Las regiones de O'Higgins, Maule y Bio Bio, resultaron muy afectadas, pero los estragos alcanzaron también a las regiones de Valparaíso, Metropolitana y la Araucanía, zonas donde habitan 13 millones de habitantes, es decir el 80% de la población del país.

Según las cifras entregadas por el MINVU, el número de viviendas dañadas asciende a 279.000, de las cuales 81.440 fueron destruidas y 108.914 acusan severos daños. Unas 4.000 camas hospitalarias quedaron fuera de servicio, al igual que 2.750 escuelas. Las instalaciones portuarias de Talcahuano, los astilleros de Asmar y las empresas faenadoras de pescado experimentaron severos daños, así como aeropuertos, canales de regadío, y matrices de alcantarillado y agua potable.

La infraestructura vial sufrió el colapso de puentes vitales para la conectividad del país como el viaducto sobre el río Claro en la proximidad de Talca y los que cruzan el río Bio-Bio a la altura de Concepción. También las vías urbanas o interurbanas concesionadas en los últimos años, resultaron afectadas por el desplome de puentes y pasarelas o por el hundimiento de terraplenes, además de numerosas fracturas en sus pavimentos.

El sismo fue seguido por un maremoto de comportamiento atípico ya que impactó el borde costero a diferentes horas y con diferente intensidad, aumentando los daños ya originados por el movimiento telúrico. Olas de gran tamaño arrasaron con localidades como Iloca y Duao donde el 95% de las viviendas desaparecieron o presentan daños severos. Similar situación afectó a Constitución, Curanipe, Cobquecura, Dichato, Talcahuano, Coronel, Lota y decenas de pequeñas caletas o playas de nuestro litoral. Las marejadas hicieron desaparecer innumerables lanchas de pesca artesanales y en Talcahuano, arrastraron embarcaciones de alto tonelaje dejándolas varadas varias cuadras tierra adentro. El poblado de San Juan Bautista en el archipiélago de Juan Fernández, fue arrasado por las olas a pesar de no haberse percibido previamente el sismo en esa localidad.

Una parte significativa del patrimonio histórico situado en las localidades del Valle Central fue afectado gravemente. Iglesias, conventos, y numerosos inmuebles protegidos por la Ley de Monumentos Nacionales fueron destruidos total o parcialmente, y parte de lo que logró sobrevivir, fue demolido apresuradamente, antes de una evaluación técnica responsable. A diferencia de los megaterremotos anteriores ocurridos en Chile, por primera vez ocurrió el desplome de una construcción reciente de hormigón armado en 15 pisos de altura: el edificio Alto Río en Concepción, donde perdieron la vida 8 personas. Permanece echado en tierra hasta el día en que escribo estas líneas, dando lugar a una escena sobrecogedora.

Admito que experimenté verdaderos escalofríos al verlo despedazado. Ningún arquitecto puede permanecer indiferente a esta situación. Nos formamos como profesionales

destinados a proporcionar un techo seguro a nuestros compatriotas y no semejante vulnerabilidad.

En todas las ciudades de la zona afectada por este sismo hay edificios de reciente construcción que se han declarados inhabitables. Los condominios Don Tristán y Don Luis en la comuna de Macul no se desplomaron, pero experimentan un grave desaplome y aparecen fracturados en varios tramos. Sólo en la Región metropolitana hay cuatro inmuebles que ya cuentan con decreto de demolición, y otros 15 han sido declarados inhabitables.

El Ministerio de Hacienda ha calculado las pérdidas originadas por el terremoto en la suma de 30 mil millones de dólares, cantidad equivalente al 18% del producto interno bruto ⁽¹⁾. Es indiscutible que nos ha golpeado el sismo causante de los mayores estragos en nuestra historia, no obstante ser de magnitud inferior al de Valdivia.

La inmensa mayoría de las edificaciones antisísmicas se comportaron satisfactoriamente, pero para nosotros, profesionales del ramo de la construcción, es vital indagar las causas que motivaron daños tan severos en demasiados edificios levantados durante los últimos años, y este Seminario me parece una oportunidad excepcional para reflexionar al respecto.

TRANSFORMACIÓN DEL APARATO PRODUCTOR DE VIVIENDAS Y OBRAS PÚBLICAS.

Los terremotos de 1960 y 1985 dañaron escasas construcciones antisísmicas levantadas durante las décadas del 50 al 70, tanto por el sector público como por el privado. Se cuentan con los dedos de la mano los edificios averiados. Es el caso del Hotel Vicente Pérez Rosales de Puerto Montt, en el terremoto de 1960, cuya placa de dos pisos se inclinó levemente pero que pudo ser recuperada mediante refuerzos de hormigón inyectados a presión en las fundaciones. E el sismo de 1985, resultó dañado un sector de la Villa Olímpica de Santiago y el edificio El Faro de Reñaca Alto, obra de 8 pisos promovida por personal de la Armada, que sufrió una inclinación de 15° sin que fuera posible verificar las causas que motivaron semejante descalabro, porque la propia institución naval lo dinamitó días después.

Estos son dos excepcionales, porque debe reconocerse que casi todas las construcciones antisísmicas levantadas hasta entonces, pasaron exitosamente la prueba. Construcciones tan audaces para su época como las 18 torres de San Borja con sus 22 pisos de altura, construidas entre 1969 y 1973, resistieron con cero falta los terremotos de 1985 y el reciente ocurrido este año.

Lo mismo sucedió con los bloques de vivienda social Tipo 1010 y 1020 en cuatro pisos de altura levantados por la CORVI a lo largo de todo Chile en un número cercano a las mil unidades, durante los mandatos de los presidentes Frei Montalva y Allende. Algunos han cumplido 40 años de vida y todos están intactos con el beneplácito de sus propietarios beneficiados por la revalorización obtenida a raíz de su solidez estructural.

¿Cuáles fueron los cambios que motivaron un comportamiento tan diferente respecto al sismo entre el pasado y el presente?

¹ Diario La Segunda. 27.-08.2010.

A mi juicio las causas se remontan a las transformaciones radicales del modelo económico impulsadas por los Chicago Boys a mediados de los años 70, en virtud de las cuales el estado pasó a jugar sólo un rol subsidiario, transfiriendo al sector privado muchas de las funciones ejercidas hasta entonces.

Anteriormente, el sistema de producción de viviendas y obras públicas consistía en una fórmula mixta con funciones claramente delimitadas para el sector público, encargado de planificar, financiar y fiscalizar los proyectos y el privado, a cargo de su ejecución.

Los Ministerios de Obras Públicas y de Vivienda contaban con Departamentos Técnicos capacitados para la elaboración de los proyectos y sus especificaciones técnicas, tanto de arquitectura como de ingeniería, diseñados sobre terrenos adquiridos previamente por el propio fisco. Una vez completados los expedientes, se convocaba a una propuesta pública entre las empresas constructoras privadas, asignándose el contrato a la oferta más conveniente. Al iniciarse las faenas, el fisco instalaba en terreno las llamadas ITO (Inspección Técnica de Obras), autorizadas para fiscalizar la etapa de la construcción hasta su término. Las ITO verificaban la correcta ejecución de cada una de las partidas, y estaban investidas de la autoridad para suspender faenas en caso de constatar el incumplimiento de lo estipulado en los contratos.

Con el transcurso del tiempo, se fueron ampliando los Departamentos Técnicos de las reparticiones públicas en la medida que aumentó su carga de trabajo y se configuró un registro de contratistas calificados en diferentes categorías y evaluados anualmente conforme a su desempeño.

Recordemos que además existían la Sociedad Constructora de Establecimientos Hospitalarios, y la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos. Ambas entidades creadas como Sociedades Anónimas con participación del Estado, encargadas de planificar y construir los establecimientos del ramo a lo largo de todo Chile. La Hospitalaria se fundó en 1944 mientras que la Educativa databa de 1938.

Los Departamentos Técnicos de las dos Sociedades se especializaron en la materia, preparando profesionales que se mantenían al día de los avances en sus respectivos campos, acumulando una vasta experiencia con el transcurso del tiempo. Su modalidad de ejecución de las obras era análoga a la practicada en los Ministerios de Vivienda y Obras Públicas, fórmula que funcionó normalmente a lo largo de los años, dotando de las infraestructuras físicas requeridas por el país en materia de Salud y Educación pública.

Como referencia, digamos que en 1971, la Sociedad Constructora de Establecimientos Hospitalarios tenía en proyecto nada menos que 36 obras diferentes desde Arica hasta Punta Arenas, incluyendo nuevos Hospitales y Consultorios, así como ampliaciones o reparaciones de los ya existentes. ⁽²⁾

Esta fórmula para encarar las necesidades del país en materia de Vivienda y Obras Públicas persistió desde comienzos del Siglo XX hasta promediar los años 70, generando una carrera funcionaria de profesionales con una notable vocación de servicio público. La aplicación de esta modalidad de ejecución de obras no estuvo exenta de problemas, pero escasamente se conocieron casos de corrupción o incompetencia, y el mejor credencial es la calidad de las obras realizadas a lo

² **Sociedad Constructora de Establecimientos Hospitalarios S.A.** "Memoria de la labor desarrollada por la Sociedad durante el año 1970, aprobada por la Junta General Ordinaria de Accionistas de 31 de Marzo de 1971."

largo y ancho de nuestro territorio, que han sorteado exitosamente los embates de la naturaleza.

En la actualidad, los Ministerios del ramo de la construcción se limitan a fijar el marco referencial de cada proyecto, convocando a empresas privadas a una licitación que comprende el proyecto y la ejecución de las obras. En el caso de Vivienda, la licitación incluye además, el terreno sobre el cual se levantará el proyecto. De hecho, se tiró por la borda la larga experiencia fiscal en construcciones públicas y en vivienda social. Fueron disueltas instituciones como la Sociedad Constructora de Establecimientos Hospitalarios y la de Establecimientos Educativos, generando un vacío hasta el día de hoy, en áreas que requieren cada día una mayor especialización dada la creciente complejidad de las innovaciones tecnológicas.

Además, se puso fin a las revisiones de cálculo por parte de las Direcciones de Obras, transfiriendo esta responsabilidad a revisores independientes, personas contratadas por las mismas empresas promotoras. En cuanto a la fiscalización se reduce en la actualidad a los contratos más significativos, liberando de esta obligación a gran mayoría de las obras, especialmente en vivienda. A este cuadro, deben añadirse los profundos cambios introducidos en 1981 a la legislación relativa a los Colegios Profesionales, que pasaron a ser meras asociaciones gremiales, terminando con la obligatoriedad de la colegiatura, perdiendo la tuición ética sobre sus asociados, y poniendo fin al pago obligatorio de aranceles profesionales mínimos.

Con la proliferación de Universidades, se ha multiplicado el contingente de arquitectos, ingenieros y constructores civiles. Sólo una minoría se afilia actualmente a los Colegios Profesionales, que históricamente constituyeron verdaderos paraguas para amparar el correcto ejercicio profesional, particularmente en materia de ética.

Varios proyectos de Ley han estado a punto de restituir a los Colegios Profesionales -al menos esta atribución-, pero todos han fracasado. Resulta imperativo recuperar esta facultad, ya que la práctica actual pone al descubierto demasiadas acciones contrarias a la ética: competencias desleales entre colegas disputándose encargos y honorarios, plagio de proyectos, etc, acciones que nadie sanciona, a menos que el mandante recurra a la Justicia ordinaria.

A partir del restablecimiento democrático en 1990, el país experimentó un sostenido crecimiento económico, que permitió ampliar el universo de familias con posibilidades de acceder a la casa propia. La cantidad de viviendas ejecutadas anualmente se elevó desde unas 30.000 unidades a fines de los años 80 hasta un promedio de 130.000 en las últimas dos décadas. El desarrollo económico también trajo consigo un aumento significativo en los requerimientos espaciales del comercio, industria, agricultura y las instituciones financieras y de servicio, que en su conjunto han construido alrededor de 5 millones de m² como promedio anual durante la última década.

La alta demanda en la construcción atrajo el interés del gran capital por ingresar a esta actividad, logrando en un corto plazo desplazar a los medianos y pequeños empresarios, que hoy juegan un rol marginal en este rubro. Un grupo relativamente reducido de grandes empresas constructoras con gran respaldo financiero, -algunas provenientes del extranjero-, copan hoy la actividad constructora en Chile. Es un nuevo actor en el escenario de la construcción.

Con anterioridad, existía una relación directa entre cliente y ejecutor de las obras. El promotor, ya fuera el fisco o un privado, contrataba directamente a los

profesionales encargados del proyecto y su construcción, pactándose de mutuo acuerdo, un honorario por los servicios prestados.

El cliente adquiriría de esta forma un bien de consumo durable, que no representaba un negocio. Hoy día esta modalidad es sólo marginal. Las grandes empresas constructoras asumen la totalidad de la tarea. En el caso de la vivienda, tanto la de tipo social como la destinada a los sectores medios o altos, estas empresas cumplen el ciclo completo de un proyecto: adquieren los terrenos, contratan a todos los profesionales y asesores encargados de realizar los estudios técnicos y ejecutan las obras, ya sea directamente o subcontratándolas. El interés fundamental de este nuevo protagonista es obtener la más alta rentabilidad. Es su finalidad superior, para lo cual minimiza los costos de la operación. Negocia precios con cada proveedor, así como los honorarios de todos sus asesores. En cada paso de cada etapa, prioriza los intereses comerciales.

La vivienda pasa a ser una mercancía y el reciente sismo demuestra las consecuencias de llevar esta política al límite, ya que la mayoría de los edificios colapsados o gravemente dañados han sido promovidos por estas grandes empresas inmobiliarias.

Si alguien adquiere un electrodoméstico o un bolígrafo de mala calidad, siempre tendrá la opción de castigar al productor, absteniéndose de volver a consumir esa marca. En este caso, el mercado opera como un adecuado asignador de recursos. Pero una vivienda es un bien raíz que se adquiere normalmente sólo una vez en la vida y cualquier equivocación resulta irreparable. No hay otra opción y es inadmisibles exigirle al consumidor que asuma una pérdida tan cuantiosa, como ha ocurrido en el reciente terremoto, con muchas familias de ingresos bajos y medios. Las consecuencias negativas de esta nueva fórmula de producción habitacional ya habían quedado en evidencia en los años 90, con el tristemente celebre caso de las llamadas casas COPEVA, ⁽³⁾, afectadas por un temporal que azotó la Región Metropolitana en 1997. Un gran número de estas unidades habitacionales debió demolerse y las reparaciones de los restantes representaron para el SERVIU una cuantiosa inversión calculada en una cifra cercana a los 20 mil millones de pesos. ⁽⁴⁾

Creemos que es indispensable restablecer los mecanismos de fiscalización en toda construcción significativa -sea pública o privada-, a fin de detectar oportunamente los errores o las insuficiencias en los proyectos de arquitectura y cálculo. Esta fiscalización debe radicarse en las Direcciones de Obras Municipales a fin de garantizar la plena independencia del promotor inmobiliario, y sus costos deberán cargarse a los derechos municipales, que en cualquier caso, serán muy inferiores al que el país debe pagar por la demolición y reposición de edificios irrecuperables.

Resulta oportuno subrayar que, a raíz del accidente en la Mina San José de Atacama, el presidente de la República acaba de ordenar una revisión de todas las normas y reglamentos que regulan las actividades productivas o de servicio, insistiendo en la necesidad de intensificar las fiscalizaciones. Es necesario esforzarnos por elevar el nivel técnico de los fiscalizadores. Las universidades deberían especializar profesionales en este vital campo de nuestra actividad, y los Colegios Profesionales dictar cursos permanentes de actualización y perfeccionamiento.

³ En 1997, un temporal en la Región Metropolitana afectó gravemente el conjunto habitacionales El Volcán en Puente Alto, constituido por 1700 viviendas sociales promovidas por el SERVIU, cuyas techumbres y muros no resistieron la acción de las aguas lluvias. El temporal dejó al descubierto también serias deficiencias estructurales.

⁴ **Vivienda al Día.** Blog del Instituto de la Vivienda de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Chile. Noviembre de 2006.

En igual forma, opino que debe restituirse la independencia de los revisores del cálculo de estructuras, procediendo en forma análoga a lo planteado con las Inspecciones Técnicas.

LA DEMOLICIÓN DE LAS TORRES SINIESTRADAS, UNA ASIGNATURA PENDIENTE.

Hasta la fecha, no se ha demolido ninguna de las torres promovidas por el sector privado declaradas inhabitables. Las familias afectadas se han visto obligadas a allegarse, generando un cuadro de hacinamiento que se ha hecho intolerable con el paso del tiempo. En Concepción, además, decenas de familias residentes en viviendas, oficinas o locales comerciales intactos, han sido evacuadas al crearse un cinturón de seguridad en torno a los edificios siniestrados. El impacto negativo generado por esta situación es descomunal. Se mantiene suspendido el tránsito por las vías aledañas afectando gravemente la conectividad de los penquistas.

Sólo a fines de Agosto, las autoridades de gobierno anunciaron que por primera vez después del sismo del 27-F, un grupo de expertos a bordo de un canastillo de una grúa de 90 metros, inspeccionó los daños de la Torre O'Higgins situada en el centro de Concepción. Junto con esto, se informó que el Ministerio de Obras Públicas asumiría las demoliciones de las 10 torres declaradas inhabitables en la capital penquista, cuyo costo se estimó en doce mil millones de pesos.

Pocos días antes, la Intendenta de la Región comunicó que *“recién a fines del año en curso concluirá un estudio de expertos contratados por el MOP por 700 millones de pesos. Dicho informe, que descifrará la metodología de demolición para cada caso, estará listo dentro de cuatro a cinco meses.”* ⁽⁵⁾

Conforme a estos plazos, recién al término de este año se iniciarían las demoliciones, cuya duración nadie puede asegurar, al exigir extremas medidas de seguridad por tener lugar en áreas densamente pobladas. El financiamiento de estas demoliciones tampoco está resuelto, aunque aparentemente el gobierno se orienta a que sea cargado a los damnificados ya que en Concepción, el MOP está proponiéndoles que cedan sus derechos a cambio de otorgarles un subsidio de 330 UF, propuesta que en principio la han rechazado.

Enfrentamos un cuadro que ha escapado del ámbito técnico., radicándose entre abogados y tribunales, Ninguno de los estudios periciales se ha hecho público, impidiéndonos conocer con exactitud las causas originarias de los daños ocasionados. Esto es inaceptable. Los damnificados tienen todo el derecho de saber las causas que motivaron la pérdida de su bien raíz. Los profesionales de la construcción también tenemos el derecho de conocerlas. Más bien es una obligación estar enterados, a fin de evitarlas en nuestros futuros proyectos.

La situación de los damnificados cuya condición social no tolera el establecimiento en una mediagua, es desesperada. Han sido forzados al allegamiento, en algunos casos han debido separarse de sus hijos y se han visto obligados a distribuir sus bienes por doquier. La radio Bio Bio informó hace poco lo siguiente:

“Angustiante es la situación que viven 90m familias del Condominio Los Pioneros en San Pedro del Mar, ya que siguen sin poder habitar sus departamentos los cuales

⁵ El Mercurio. 28.08.2010. Hay diez Torres con orden de derrumbe. Por el terremoto. Afectados viven donde familiares o arriendan otras viviendas.

fueron dañados por el terremoto. La aseguradora MAPFRE, no ha respondido sus Llamados y el Bancoestado Les recordó que a partir de Septiembre comienza nuevamente a cobrar Los dividendos. (6)

Tiempo atrás envié por internet mis impresiones sobre esta situación a algunos colegas y familiares. El correo llegó en conocimiento a una señora que no conozco, la cual me envió una carta que me autorizó a hacer pública. Es muy ilustrativa de lo que he estado sosteniendo por lo cual la reproduzco:

Estimado Miguel:

Al fin alguien esta diciendo las verdades que soportamos a diario en nuestros corazones. Mi familia, compuesta por mi esposo, mi hijo menor estudiante universitario y yo funcionaria pública, vivamos en el Edificio Centro Mayor ubicado en Freire 1165, Depto. 504. Como no teníamos familiares en Conce, debimos allegarnos en Puerto Montt, donde mis padres, y decidimos quedarnos aquí, ya que fue horrible soportar el terremoto, pero mas horrible ha sido la pesadilla que nos ha perseguido desde aquella fecha.

1° No tenemos donde vivir ya que el Edificio está con decreto de demolición y declarado inhabitable. PERO DEBEMOS CONTINUAR PAGANDO EL DIVIDENDO (\$ 292.000) caso contrario el seguro no cubre, según lo informado por el Banco de Chile.

2°.- La compañía de Seguros Liberty derivó la liquidación a Juan Valdivieso. Presentada la Denuncia en Marzo, aún no está liquidado y no se nos cancela ningún beneficio de la póliza.

3° En visita efectuada a la liquidadora el pasado lunes, me comenta que sólo se pagaran 1.400 UF., en circunstancias que debo al Banco UF 1.900 y que el monto total asegurado es de UF 2.100.- Es decir, deberé sacar de mi bolsillo 500 UF para saldar con el Banco algo que no existe. En el fondo significa que el abogado debe apelar y se alarga el trámite y tu cabeza no da más y así es el jueguito.

4°.- Mi hijo estudiante debió permanecer en Concepción estudiando y pagando una pensión de \$ 200.000

5.- Nosotros con mi esposo hace un mes nos independizamos porque no sabemos vivir de allegados y pagamos aquí en Puerto Montt un arriendo de \$ 300.000

Como comprenderás, nuestros gastos sólo en vivienda suman casi \$ 800.000.-Se ha triplicado y estamos cada vez viviendo en forma mas austera o mas pobre, porque no decirlo.

6°.- Mucho me alegró escuchar al Ministro de Obras Públicas hace pocos días atrás, en el sentido que el estado se haría cargo de las demoliciones. A los pocos días señaló que los costos se asumirían llegando a acuerdo extra judiciales con los propietarios para expropiar los terrenos. Ese fue el último palo en la cabeza, ya que por último pensábamos mas adelante recuperar lo perdido (con la venta del terreno. (Pie de 5 millones, y dividendos pagados por casi 4 años, etc.)

7°.- Para que hablar de los responsables: inmobiliarias y constructoras, que continúan llenándose los bolsillos engañando a la gente. Aquí en Puerto Montt, están las mismas empresas vendiendo las mismas porquerías. No existen responsables porque " ALGUIEN" les ha puesto un velo para que ya no las recordemos.

HASTA CUANDO JUEGAN CON EL ALMA DE LAS VICTIMAS DEL TERREMOTO.

HASTA CUANDO RESISTIREMOS.

HE PUESTO UN PLAZO HASTA DICIEMBRE PARA SOLUCIONAR ESTE PROBLEMA DEL DEPARTAMENTO.

DE NO SALIR FAVORABLE, ME QUITARE LA VIDA. CREO QUE ALGUIEN TIENE QUE HACER ALGO MUY POTENTE PARA QUE NOS ESCUCHEN. YO VIVIA FELIZ Y TRANQUILA ECONOMICAMENTE. HOY NO

⁶ **Bio-Bio. La radio.** Concepción. Audición del 14.08.2010.

HEMOS RECIBIDO NINGUNA AYUDA PUROS APROVECHAMIENTOS COMO SEÑALAS TU Y NOS HEMOS CONVERTIDOS EN TRISTES Y POBRES DEL ALMA SOBRE TODO.

UN ABRAZO Y OJALA NOS UNAMOS JUNTO A TI QUE AUN TIENES FUERZA Y PODAMOS TERMINAR ESTA PESADILLA.

GRACIAS POR PENSAR EN NOSOTROS.

MARIA TERESA.

Comprenderán el impacto provocado por tan dramático testimonio.

El estado no puede observar este cuadro de brazos cruzados y debe imponer su autoridad, ordenado la inmediata demolición de las obras, mientras se dilucida el conflicto suscitado, en una mesa con participación de todas las partes involucradas.

En los hechos, proponemos el rescate de estas familias damnificadas al igual como se procedió con el rescate de los 33 mineros atrapados 700 metros bajo tierra en el desierto de Atacama.

¿Qué habría ocurrido si el gobierno se hubiera desentendido del derrumbe en manifestado que se trataba de un conflicto entre sus trabajadores y la empresa propietaria del mineral?

Nadie ha levantado una voz de protesta por el compromiso del estado en esta tarea humanitaria. El gobierno ha recibido el elogio unánime nacional e internacional, por no haber reparado en gastos, haciendo -tal como lo planteó el propio presidente- todo lo humanamente posible para salvar con vida a los 33 mineros.

Concluida exitosamente una operación admirada por toda la humanidad, llega el momento de saldar cuentas y adjudicar las responsabilidades. Este es el modelo que proponemos aplicar ahora con motivo del terremoto: un estado que asume sus responsabilidades y no las posterga en espera de dictámenes técnicos o jurídicos.

La experiencia de este sismo confirma la necesidad de legislar al respecto, obligando al estado a proceder en beneficio de los damnificados, en situaciones de catástrofe, sin aguardar los acuerdos con bancos o compañías de seguro.

También estimo necesaria la creación de un aparato estatal capaz de enfrentar las emergencias oportunamente. Es necesario constituir una empresa de acción directa del estado, disponiendo del personal y de los equipos mas avanzados, preparada para asumir con prontitud cualquier tipo de emergencia.

¡Cuánto hemos agradecido en el rescate de los mineros, el poder disponer del personal y los recursos tecnológicos de Codelco, una empresa estatal modelo!.

MEJORES CIUDADES, VILLORRIOS Y CALETAS.

Los mega terremotos del pasado contribuyeron a elevar el desarrollo urbano de las zonas afectadas. Chillán y Concepción dejaron de ser modestas localidades provinciales después del sismo de 1939. Valdivia cambió notablemente después del cataclismo de 1960. Illapel y Salamanca conocieron las primeras construcciones en altura con posterioridad al terremoto de 1971. Esto fue posible porque en los planes de reconstrucción se puso énfasis en el bienestar colectivo y no en la mera asistencia individual al damnificado.

Además, los Ministerios del ramo disponían de los instrumentos necesarios para impulsar el desarrollo urbano, fundamentalmente la posibilidad de planificar el territorio mediante la expropiación del suelo, cuando la urgencia y el bien común así lo aconsejan. Esta facultad se ha desprestigiado injustamente, siendo nuestro país el único ejemplo en el planeta habiéndose automutilado de un instrumento vital en la planificación física.

El terremoto es una oportunidad excepcional para modificar antiguas divisiones prediales, o para modificar el uso del suelo adecuándolo a las demandas actuales y por ello es indispensable poder controlarlo. Sin embargo, no se advierte en las autoridades de gobierno algún signo en esta dirección. El énfasis se ha puesto en el otorgamiento de los subsidios individuales, que - es cierto- han incrementado su valor y se han diversificado, pero son instrumentos orientados a una solución individual. Más aún el MINVU ha impulsado la organización de ferias de viviendas industrializadas, incentivando esta línea de acción, que elogian por permitir elegir la opción más de su agrado a cada familia damnificada.

Es una política que fomenta conscientemente la reconstrucción por vía de una vivienda individual, desaprovechando el potencial que representa la acción colectiva de la comunidad y es antagónica a la planificación del espacio urbano, al dificultar su tratamiento armónico.

No se puede renunciar a la planificación urbana. Es nuestro deber preservar esta disciplina fundamental, rescatando los valores que han dado identidad a nuestras ciudades y villorrios, y aprovechar la desgracia para dotarlas de un futuro mejor. Planificar el territorio significa no sólo examinarlo bajo un punto de vista económico, sino que también físico y sobre todo humano, procurando democratizarlo y no segregarlo. Este objetivo irreprochable éticamente, sólo puede lograrse con la resuelta voluntad del estado, los gobiernos regionales y los municipios

El MINVU ha anunciado diversas medidas para enfrentar la catástrofe. Por una parte, los llamados Planes de Reconstrucción Estratégica Sustentable (PRES) en marcha en Talca y Constitución. Además se han convocado los PRU (Planes de Regeneración Urbana), propuestos en varias localidades de las cinco regiones afectadas., y también está en desarrollo el Plan de Reconstrucción del Borde Costero de la Región del Bío Bío, que en una primera etapa comprende a 18 localidades urbanas afectadas por el maremoto.

Por su parte, 13 diferentes establecimientos universitarios han jugando un rol relevante, primero colaborando con los catastros de los daños y ahora, asumiendo algunas propuestas de planificación urbana y de arquitectura distribuidas a lo largo del área afectada.

Finalmente señalemos que el Colegio de Arquitectos que colaboró significativamente en la evaluación de los daños, ha propiciado diversos concursos de arquitectura en el marco de la próxima Bienal a efectuarse el próximo mes de Diciembre.

Todas estas son iniciativas legítimas y loables, pero quedarán en el papel si no se modifica la institucionalidad vigente, en el sentido de permitir la acción de los gobiernos locales gestionando directamente la implementación de los proyectos.

Advertimos demasiada lentitud en los planes de vivienda. La Ministra Magdalena Matte manifestó un mes atrás que a la fecha, se habían otorgado un total de 31.599

subsidios de los 10.000 previstos de entregar durante este año, y que en ese momento había apenas 2.500 viviendas en construcción.

No se ha estructurado un plan de verdadera participación de la comunidad, que en su gran mayoría continúa ignorando su futuro y ya comienzan a efectuarse manifestaciones de protesta. Por tal motivo, estimo necesario convocar a los Comités Comunales de Emergencia, establecidos en la Ley N° 17.564 aprobada en Noviembre de 1972, que organiza y define claramente la participación de la comunidad para la elaboración e implementación de los planes de reconstrucción en cada comuna. No hay razón alguna para omitir el empleo de este instrumento legal vigente.

El gobierno ha propiciado la incorporación de los grandes grupos económicos, que han asumido la realización de algunos planes de reconstrucción: Celulosa Arauco, propiedad del grupo Angelini, el plan de Constitución. El borde costero del Maule, que comprende trece caletas pesqueras y balnearios, está a cargo de la empresa Antofagasta Minerals, propiedad del grupo económico Luksic, y en Talca, el llamado Plan de Reconstrucción Estratégico Sustentable, a cargo del grupo inmobiliario Hurtado Vicuña.

Recordemos además que la misma noche de la cruzada solidaria impulsada por Mario Kreutzberger el 6 de Marzo de 2010, nació la entidad llamada Escuelas para Chile, que asumió la responsabilidad de invertir los 30 mil millones de pesos recaudados en ese evento, para la reconstrucción o reparación de escuelas afectadas por el sismo y el maremoto. Un consejo asesor, designado por la misma institución ha decidido qué escuelas y donde se asignan los recursos, contratando los asesores y colaboradores a cargo de los estudios correspondientes, que se están implementando en la actualidad.

En mi opinión, este camino es objetable bajo un punto de vista ético, por los inevitables conflictos de intereses que genera. Celulosa Arauco es el principal agente contaminante de la zona, y no resulta razonable su participación en decisiones tan delicadas como las que propone un Plan de Reconstrucción. Lo mismo cabe para la inmobiliaria Hurtado Vicuña, que debe resolver sobre el mejor uso del suelo urbano.

Si los grupos económicos o cualquier privado desean hacer una contribución financiera a la reconstrucción, bienvenido sus aportes a un Fondo administrado por el estado, los gobiernos regionales o el municipio. Los planes de reconstrucción deben gozar de plena neutralidad, y esa independencia sólo pueden garantizarla las instituciones públicas.

Creo que es un momento excepcional para fortalecer los organismos regionales y municipales, los cuales, apoyados por la existencia de Universidades locales, debieran aprovechar de constituir departamentos profesionales calificados para asumir la planificación de las áreas bajo su jurisdicción y gestionar los programas de construcción.

Los Municipios, han sido autorizados para actuar en la reconstrucción como una EGIS, (Entidades de Gestión Inmobiliaria Social), fórmula adecuada para actuar con agilidad como un organismo prestador de servicios. Nadie más calificado que el Municipio para representar los intereses de la comunidad, definiendo el óptimo aprovechamiento del espacio urbano y gestionando las obras programadas. Con esta modalidad, la reconstrucción puede constituirse en una hermosa cruzada solidaria, cautelando el interés de las familias más vulnerables, a fin de evitar su desplazamiento por parte de empresas inmobiliarias interesadas en hacerse de localizaciones privilegiadas desde un punto de vista comercial o turístico.

ARDIENTE PACIENCIA.

Permítanme tocar en este Seminario una faceta de nuestra actual arquitectura, que el terremoto pone de manifiesto. Se trata de la tendencia al formalismo en el diseño, carente de rigor constructivo. No sé si la causa sea el advenimiento de la computadora, instrumento que permite concebir alardes espaciales vedados para quienes nos formamos en la era del tablero de dibujo y la regla T.

Lo cierto es que muchos de los daños originados por el último sismo provienen no tanto de insuficiencias en la ingeniería, sino que de errores en el diseño arquitectónico, los cuales constituyen una misión imposible para el calculista más calificado.

Días atrás recorrí la Ciudad Empresarial, donde las graves denuncias dadas a conocer inmediatamente después del terremoto respecto a los cuantiosos daños experimentados, han sido totalmente silenciadas. Han transcurrido casi 8 meses desde entonces y los edificios siniestrados permanecen tal cual los golpeó el sismo, rodeados por cierros herméticos que bloquean la visión al interior. Algunos, como el Hotel Radisson, lucen una malla de kivi cubriendo de arriba abajo sus cuatro costados.

El proyecto de Ciudad Empresarial se promovió como el parque de negocios más importante de Chile, concebido con un nivel de urbanización sin igual. Las instalaciones de todos los servicios públicos son subterráneas, se prohibieron los cierros exteriores y el ancho de los antejardines fluctúa entre 7 a 15 metros, dando vida a una urbanización donde las construcciones emergen en medio de un parque. Imponentes esculturas adornan los espacios exteriores, por lo cual el proyecto se ufana de ser un auténtico museo al aire libre. La edificación cuenta con una Ordenanza Especial, que fija una altura de edificación máxima de 4 a 6 pisos, excepto en el corazón del conjunto donde la altura es libre.

Además, las empresas y construcciones de este proyecto disfrutaron de un subsidio otorgado por CORFO, así como de beneficios tributarios para el diseño de plataformas de negocios destinadas a la innovación tecnológica, o para las empresas exportadoras pertenecientes a quienes se posicionan en algún segmento de los mercados internacionales.

Hasta ahora hay instaladas en el lugar unas 500 empresas correspondientes a los rubros electrónico, de instituciones financieras, de exportación, de publicidad, multinacionales de la construcción, la CNN, productoras de cine y televisión, de eventos, etc. La crema del mundo globalizado, que incentivó el desarrollo de proyectos de arquitectura en concordancia con el nivel de vanguardia de sus promotores.

El terremoto dejó al descubierto la fragilidad de esta arquitectura cosmética, irracional en muchos casos, bajo el punto de vista constructivo y estructural.

El sector de la Ciudad Empresarial llamado Patio Mayor tiene todos sus edificios gravemente dañados y pude ingresar a uno de ellos, signado con el número 937, en cinco pisos de altura. Consiste en un cuerpo cilíndrico adjunto a un volumen rectangular, estructurado en hormigón armado, con losas prefabricadas del mismo material. Los muros de fachada están enchapados con ladrillo en los pisos superiores y con piezas de porcelanato en la planta baja.

El edificio no se desplomó pero está literalmente despedazado. La mayoría de las vigas de hormigón acusan grietas de gran tamaño y en algunos casos el hormigón se ha desprendido tanto de vigas como de pilares, dejando expuesta la enfierradura. Los muros de hormigón acusan a la vista los efectos del esfuerzo de corte y las sacudidas desprendieron los enchapes de ladrillo o porcelanato, junto con su estuco de pega. Algunos ventanales se desgajaron de sus anclajes y muchos cristales se hicieron añico.

No obstante la longitud del cuerpo principal, no se practicaron juntas de dilatación, que el sismo dejó al descubierto marcando con gruesas grietas donde éstas debieron haberse ejecutado. Se cortaron las uniones de las cajas de escalera con el resto del volumen, y en otro de los edificios del sector, la escalera se desplomó en su totalidad. La cubierta metálica de un último piso se desprendió. Un tramo cayó sobre la planta y otro cuelga peligrosamente sobre el vacío.

Lo más grave, en todo caso, es que el edificio se proyectó originalmente con 6 pisos de altura, tal como lo permite la Ordenanza especial del sector, pero las plantas bajas se concibieron en doble altura, a fin de permitir la ulterior incorporación de un piso intermedio, lo cual efectivamente se llevó a cabo una vez recibida la obra. Cabe suponer que este subterfugio se utilizó para incrementar la superficie construida, sin medir sus consecuencias estructurales. Estos pisos intermedios se diseñaron con estructuras metálicas ancladas a muros y losas de hormigón mediante flanches que no resistieron el sismo, desplazándose hasta 10 centímetros y haciendo saltar los pernos de anclaje.

Ignoro si el calculista del proyecto original previó el posterior incremento de cargas adicionales, pero a juzgar por el comportamiento del edificio es probable que no estuviera informado.

El cuadro es desolador. Los daños son cuantiosos y los escombros se mantienen acumulados por doquier no obstante el tiempo transcurrido, generando un cuadro agudo de insalubridad. No hay acuerdo entre los copropietarios respecto a indemnizaciones y seguros, mientras deben seguir cancelando los créditos contraídos, los gastos comunes y ahora un oneroso dispositivo de seguridad. Sólo agradecen que el sismo ocurrió avanzada la noche, porque de otra manera muchos de ellos habrían perdido la vida.

Ingenieros norteamericanos invitados por los promotores de la obra para aconsejarlos ante la catástrofe, resumieron su impresión con una frase: *El síndrome de Silicon Valley*. Como es sabido, en esa zona, situada al sur de la ciudad de San Francisco en California, se han concentrado los gigantes de la informática como Apple, Hewlett Packard, Microsoft, Intel y muchas más, dando lugar a un mundo de fantasía donde cada edificio se disputa el honor de ser el más representativo de la *High Tech*. La alta tecnología. Lamentable es el precio pagado por este alarde criollo de emular experiencias foráneas.

Nuestras generaciones de arquitectos se formaron en el marco de un riguroso racionalismo, levantado por el movimiento moderno en la arquitectura a nivel universal, en respuesta a las concepciones académicas vigentes hasta entonces. Nuestros ídolos, -autores de tantas obras imperecederas-, dominaron con maestría su oficio. Su creatividad siempre estuvo fundada sobre sólidos conocimientos de las técnicas constructivas.

¡ Cómo admiramos la obra de los íconos del movimiento moderno: Le Corbusier, Mies Van der Rohe, Walter Gropius o Frank Lloyd Wright ! Innovadoras e impecables técnicamente.

A nivel criollo, nos educaron las lecciones del maestro Juan Martínez Gutiérrez, la audacia de Roberto Dávila Carson, la imaginación de Emilio Duhart, la sensatez de Héctor Mardones Restat o Sergio Larrain García Moreno. Sus obras son siempre bellas, y han resistido sin un solo rasguño más de un cataclismo.

A partir del postmodernismo, la arquitectura se ha ido deslizando por una pendiente hacia el formalismo. Una suerte de divorcio entre forma y contenido, dupla fundamental en nuestra formación profesional..

No es una enfermedad exclusiva de la arquitectura chilena. El cuadro es a nivel universal y se ve reflejado en las actuales revistas de arquitectura donde abundan ejemplos de realizaciones extravagantes o de búsquedas formales incomprensibles.

Varios de los arquitectos acreedores de la máxima distinción mundial en nuestra profesión. el Premio Pritzker, caen a mi juicio en estas concepciones espaciales desbordantes, complicando innecesariamente la función a la cual están destinadas.

Estoy convencido que cualquiera de las obras del afamado arquitecto Frank Gehry serían inviables en Chile desde el punto de vista estructural.

No deseo aparecer como un nostálgico que añora el pasado. Admiro las impresionantes conquistas tecnológicas del presente, así como la proliferación de nuevos materiales de construcción, y sería absurdo prescindir de estas conquistas en nuestro ejercicio profesional. Pero no pueden constituir un fin en si mismas, y deben subordinarse al objetivo de servir mejor a las necesidades de los seres humanos.

Hago un llamado a las Escuelas de Arquitectura para intensificar la enseñanza de las disciplinas técnicas, incluyendo el cálculo de las estructuras. Es la base más sólida para hacer volar la imaginación.

Resulta una particular coincidencia que nosotros hayamos tenido el privilegio de recibir las enseñanzas de un maestro en el ramo de la construcción, que formó varias generaciones de arquitectos en ambas escuelas de arquitectura que hoy organizan este seminario. Se trata del colega Francisco Aedo Carrasco, detenido desaparecido en 1974. Sus lecciones permitieron que para nosotros, el proceso creativo no esté nunca disociado del estructural. Es una combinación que fluye naturalmente cuando hemos sido formados así y ha quedado incorporada para siempre en nuestro disco duro.

Se trata pues de restituir pacientemente la racionalidad en el proceso creativo, a fin de evitar las consecuencias negativas que el último terremoto ha puesto en evidencia.

Me parece propicio a este objetivo reproducir la frase del poeta Jean Arthur Rimbaud, recogida por Pablo Neruda cuando cerró su discurso de Estocolmo aceptando el Premio Nóbel de Literatura:

***“sólo con una ardiente paciencia conquistaremos La espléndida ciudad que dará Luz, justicia y dignidad a todos Los hombres.
Así La arquitectura no habrá cantado en vano”.***

JUEVES 21 OCTUBRE

MÓDULO: SISMO DEL 27 DE FEBRERO 2010 EN CHILE: EFECTOS Y PROYECCIONES

ARQUITECTURA Y TERREMOTOS DEL SIGLO XX EN CHILE.

Humberto Eliash. Arquitecto. Vice Decano. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

Lo sucedido el 27 de febrero de 2010 puso de relieve una condición de nuestra arquitectura tan ineludible como la fuerza de gravedad: los movimientos sísmicos. Los terremotos han ido etapando la historia de nuestra arquitectura de un modo similar a como lo han hecho las guerras con la arquitectura europea. Conocer el desarrollo histórico de los terremotos en relación con la arquitectura, así como sus consecuencias, no sólo es una cuestión académica sino un tema fundamental para el desarrollo de la disciplina y sus implicancias en el ejercicio profesional.

Calificado como el país más sísmico del mundo en Chile no ha sido fácil construir. La historia de este país está jalonada por sismos, terremotos y maremotos que han hecho evolucionar su arquitectura a fuerza de mejorar paulatinamente las técnicas de cálculo, diseño y construcción para hacer compatible la vida humana con una geografía tan variada como impredecible.

El primer terremoto del siglo XX en Chile ocurrió en Valparaíso el año 1906. Tuvo su epicentro en Valparaíso y una intensidad de 8,2° en la escala Richter. Causó 3.000 muertos y más de 20.000 heridos. Este sismo destruyó gran parte de la ciudad y sus alrededores. La reconstrucción tardó varios años y significó un gran impulso especialmente notorio en algunas construcciones puntuales de Valparaíso como la catedral y en la ciudad de Viña del mar. Prueba de ellos son los nuevos edificios construidos tales como los Palacios Rioja, Vergara (reconstruido) Carrasco, el Club de Viña del mar, etc. Este terremoto impulsó al gobierno chileno a crear el Servicio Sismológico, dependiente de la Universidad de Chile, uno de los primeros observatorios sismológicos del mundo, liderado por el destacado científico francés Fernando Montessus de Ballore.

El 1º de Diciembre, de 1928, un terremoto de magnitud 8,3º en la escala de Richter, destruyó las ciudades de Talca, Curicó y Constitución, dejando un balance de 300 muertos y un total de 127.000 damnificados. Este terremoto trajo dos consecuencias muy trascendentales para el país: la primera es que el gobierno de Carlos Ibañez del Campo creó la Ley de construcciones y urbanización (Ley Nº 4.563 de 1929). La segunda es que detonó el comienzo del urbanismo en Chile con la contratación del urbanista Karl Brunner y el primer curso de urbanismo en la Universidad de Chile el año 1928 a cargo de Alberto Schade. Al año siguiente se sumaría Karl Brunner y su ayudante Rodolfo Oyarzún Phillipi con los seminarios de diseño urbano.

Dicha ley profesionalizó la construcción y reguló la planificación física de las ciudades de más de 20.000 habitantes, con la obligación de contar con planos reguladores.

El año 1939, cuando recién se iniciaba el gobierno de Pedro Aguirre Cerda, la noche del 24 de enero sobrevino el terremoto Grado 8,3 destruyendo Parral, Chillán y Concepción causando más de 30.000 muertos. A raíz de este terremoto el gobierno

promulga La "Ley de Reconstrucción y Auxilio y Fomento de la Producción" que crea la CORFO y con ella la base institucional para el desarrollo productivo del país.

Este terremoto se produjo cuando estaban saliendo las primeras generaciones de arquitectos modernos los cuales se involucraron en una vasta campaña de reconstrucción. Eran jóvenes arquitectos que posteriormente se radicaron y ejercieron en las zonas afectadas por el terremoto. Dada la magnitud de los daños en Chillán y Concepción fue una de las ciudades se pensó en un plan de reconstrucción total. En el instituto de Urbanismo, organismo encargado por el gobierno de Pedro Aguirre Cerda, de dirigir la reconstrucción, estaban Jorge Aguirre Silva (egresado de la Universidad Católica) , Enrique Gebhard, Waldo Parraguez, José Antonio Rosetti, Roberto Dávila, Santiago Aguirre e Inés Frey egresados de la Universidad de Chile.

Con motivo de este terremoto de gestó la venida de Le Corbusier a Chile. La intención de los jóvenes, que militaban simultáneamente en el Movimiento Moderno y en el Frente Popular, era aprovechar esa oportunidad para materializar el urbanismo radical que anunciaba los tiempos modernos y que era parte de su formación como primera generación de arquitectos post-reforma universitaria de 1933. La oposición a la idea estaba representada por las autoridades del Instituto, Rodolfo Oyarzún Ph. y Juan Martínez entre otros.

La coyuntura era perfecta: por un lado la necesidad de reconstruir ciudades completas, por otro un grupo de anfitriones entusiastas y además un gobierno flamante y progresista. Este terremoto produjo una discusión a nivel nacional acerca de qué modelo de ciudad se quería para enfrentar la reconstrucción. Si el modelo de ciudad moderna pero de tejido cerrado, fachada continua preconizado por Karl Brunner o el modelo de ciudad moderna funcionalista de tejido abierto con predominancia del bloque de vivienda aislado apoyado por Le Corbusier y sus seguidores. No se recuerda en nuestra historia una polémica urbanística y arquitectónica que haya concitado tal interés en la opinión pública y tal movilización a nivel gubernamental. Finalmente se impuso la tesis de mantener el plan regulador de Santiago en manos del austriaco Karl Brunner en colaboración con Roberto Humeres con lo cual se frustró la venida de Le Corbusier. Los planos de Chillán y Concepción los hizo el MOP con arquitectos del estado que privilegiaron un urbanismo de fachada continua que mantenía el damero fundacional.

En 1943 se produjo un nuevo terremoto que tuvo una intensidad de 8,2°y produjo 12 muertos y 23.500 damnificados. Ocurrió en Ovalle al mediodía el 6 de abril y se sintió también en Coquimbo, Illapel y Combarbalá. Este no produjo mayores consecuencias a nivel nacional hasta el siguiente sismo que ocurrió en 1960. El 21 de mayo día en que el presidente Jorge Alessandri debía dar la cuenta anual ante el congreso sobrevino el terremoto. Al día siguiente un nuevo terremoto seguido de maremoto destruyó Valdivia y varias ciudades del sur del país cambiando incluso la geografía de la zona y produciendo una ola que llego hasta Japón. Tuvo una intensidad de 9,5° (equivalente a la de un millón de bombas atómicas como las de Hiroshima) y causó 5.000 muertos y miles de damnificados. Afectó a trece de las veinticinco provincias del país destruyendo casas, calles, puentes, industrias, edificios públicos como la catedral. La reconstrucción tardó varios años y obligó a cambios urbanos producto de los cambios en la geografía. El nuevo edificio municipal diseñado por Angela Schweitzer demoró 20 años en terminarse. Algo similar ocurrió con la nueva catedral proyectada por los arquitectos Jorge Swinburn y Alvaro Pedraza. El 3 de marzo de 1985 a las 19,47 horas un nuevo sismo sacudió al país: a pesar de que su epicentro estuvo en la costa de Algarrobo se sintió con mucha intensidad en Santiago y el litoral central. Causó solo 177 muertos pero miles de damnificados y

millones de pesos en daños materiales. Este terremoto obligó a una profunda revisión del cálculo sísmico y los métodos constructivos en el país.

El siglo XX estaba por terminar pero nuestra tierra aún esperaba con dos terremotos más: el del 30 de julio de 1995 en Antofagasta y Tocopilla. Fue un terremoto grado 8,0° el que, a pesar de los daños especialmente en la infraestructura portuaria y muchas viviendas, solo hubo tres muertos.

El último terremoto del siglo XX ocurrió en Punitaqui a las 22,30 horas del 14 de octubre de 1997. Tuvo una intensidad de 6,8° y destruyó gran parte de las casas del sector.

El recuento de lo que ha sido la historia de los terremotos en el país nos recuerda que Chile es el país más sísmico del planeta y nos plantea la necesidad de aprender a convivir con esa condición. Resulta por tanto urgente asumir esta situación no solo para enfrentar con racionalidad y templanza la emergencia que significa un desastre sino también considerar la condición sísmica como un factor de identidad para nuestra arquitectura tal como lo es para nuestra ingeniería estructural.

TERREMOTO DEL 27 DE FEBRERO Y SUS EFECTOS EN EL ÁREA HISTORICA UNESCO DE VALPARAÍSO Y ZONA TÍPICA COMUNA DE CARTAGENA.

Marcela Artigas / Humberto Salinas / José Agustín Vásquez. Arquitectos.

INTRODUCCIÓN.

La Comisión de Patrimonio del Colegio de Arquitectos, Delegación Región de Valparaíso, en el marco de los efectos del terremoto del 27 de febrero prestó colaboración en dos iniciativas, con el objetivo de evaluar el estado de daños en dos zonas típicas de la región.

En el caso del Área Histórica Unesco de Valparaíso, se formó parte de la Mesa de Monitoreo de Emergencia para el Sitio del Patrimonio Mundial (Decreto N°401, 3 de marzo de 2010) convocada por la I. Municipalidad de Valparaíso a través de su Dirección de Obras Municipales y Oficina de Gestión Patrimonial, para realizar este trabajo el Colegio efectuó una convocatoria a arquitectos externos, importante y destacable fue la respuesta que hubo de parte de académicos y alumnos de la Escuela de Arquitectura, de la Universidad de Valparaíso. En caso de la Zona Típica de la Comuna de Cartagena, se colaboró con la I. Municipalidad de Cartagena trabajando en conjunto con un equipo de arquitectos externos y de profesionales especialistas en patrimonio, provenientes del Instituto de Historia y Patrimonio, Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.

Monitoreo Zona Típica Comuna y balneario de Cartagena. Región de Valparaíso (Marcela Artigas. Arquitecto).

El principal objetivo del trabajo efectuado, consistió en la detección de daños sobre inmuebles de la comuna, evaluando con especial interés el estado del patrimonio arquitectónico inserto en la Zona Típica de la comuna balnearia; proveyendo de una Evaluación Técnica Especializada, basada en un registro sistematizado de daños sobre los inmuebles afectados.

Se evaluó un total de 122 propiedades, Inmuebles de Valor Histórico Arquitectónico y otros que sin tener una clasificación, cuentan con atributos de relevancia para el patrimonio de la ZT y la comuna, esta evaluación se efectuó mediante Ficha de Daños aplicada en tres ámbitos: estructura, terminaciones e instalaciones y determinando el nivel de daño en 4 escalas: bueno, regular, malo e irrecuperable.

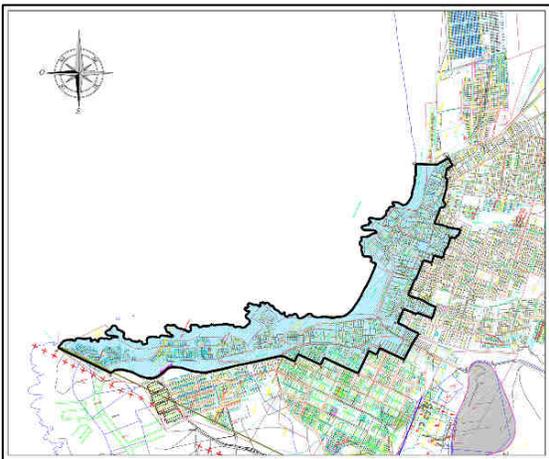
En general existe prevalencia de inmuebles que no presentan daños considerables su sistema estructural, en aquellos que se detectan daños estructurales, éstos **no se vinculan directamente como efecto del sismo**; sino que se encuentran asociados principalmente a la falta de mantención por parte de los propietarios, presencia de xilófagos y humedad en las estructuras de madera rellena con adobillo, que no ha sido tratado adecuadamente; lo cual se traduce en el deterioro paulatino de la edificación.

Como conclusiones del estudio podemos señalar que el estado de conservación físico de los Inmuebles situados en la Zona Típica de Cartagena, presentan un preocupante nivel de deterioro, que está afectando la calidad tipológica original, sus cualidades

espaciales, programáticas, morfológicas, estilísticas, planimétricas y constructivas. Sumado a que gran parte de la edificación patrimonial de fines siglo XIX, principios de XX; ha ido perdiendo su cualidad residencial, para pasar a prestar servicios comerciales y turísticos.

La madera sigue siendo un sistema constructivo, estructural y material, que presenta un excelente comportamiento a las sollicitaciones climáticas y sísmicas del balneario, resaltando con una alta capacidad de versatilidad a los cambios programáticos, haciendo eficiente y económica su conservación en el tiempo.

Uno de los factores del deterioro integral de la Zona Típica, se explica en la inexistencia de un reglamento especial de intervenciones, que resguarde su conservación y preservación. Se requiere además la formulación de un Plan Maestro que desde lo público coordine las acciones técnicas, sociales, económicas implicadas en este valioso patrimonio costero en peligro.



Sector Zona Típica Comuna de Cartagena.

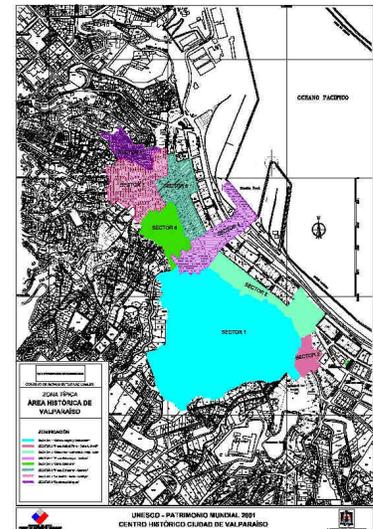
Monitoreo Sector Área Histórica UNESCO de Valparaíso (Humberto Salinas. Arquitecto).

- 1.- Gestación de la actividad a partir de los efectos del sismo.
- 2.- Convocatoria abierta, del Colegio de Arquitectos, V Región, a solicitud de la I. Municipalidad de Valparaíso a la comunidad de Arquitectos.
- 3.- Participación de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso y su disposición de monitorear el Área UNESCO de Valparaíso.
- 4.- La cobertura del monitoreo:
 - Sector 5: Cerro Cordillera. (95 Roles).
 - Sector 6: Calle Serrano - Entorno Plaza Echaurren. (50 Roles).
 - Sector 7: La Matriz - Cerro Sto.- Domingo. (118 Roles).
 - Sectores 8 y 9: Qbda- Márquez - Aduana. (91 Roles).
- 5.- Análisis resultante del Monitoreo:
 - Detección de tipologías relevantes.
 - Tipos y niveles de daños de acuerdo a lo que el sismo mostró.
- 6.- De los daños:
Análisis de daños en su real causa más allá de los efectos del sismo.

Ejemplos relevantes en función del factor mantención.

7.- Conclusiones:

El factor tenencia y uso de los inmuebles como causa de su deterioro
Exceso de recursos económicos y humanos en establecer y restablecer, en definir y redefinir la PROBLEMÁTICA del Patrimonio Arquitectónico y la escasez de acciones e indiferencia para implementar sus soluciones.



Sector Área UNESCO de Valparaíso.

La participación de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso. Proyecciones para un trabajo de continuidad (Agustín Vásquez. Arquitecto).

Junto con el profesor Sr. Carlos López, en nuestra calidad de arquitectos y docentes de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, nos correspondió asumir la iniciativa de incorporar a nuestra escuela a las acciones que, inmediatamente de ocurrido el terremoto del 27 de febrero del presente año, inició la Municipalidad de Valparaíso, en coordinación con el Colegio de Arquitectos regional, y que se encaminaban a monitorear los daños ocurridos, en particular en la llamada Área Unesco, que comprende los sectores de Cerro Cordillera, Cerro Arrayán, Cerro Santo Domingo, calle Serrano y entorno de la Plaza Echaurren, sector Iglesia de La Matriz, Quebrada Márquez y Aduana.

Para tal efecto, convocamos a profesores y alumnos para participar, en calidad de voluntarios, en el monitoreo y catastro de daños, contando para ello con fichas preexistentes de las propiedades a catastrar, las que contenían datos respecto de cada una de las propiedades. La convocatoria a docentes y alumnos fue respondida por un número importante de ellos, con los que se pudo realizar la tarea encomendada, tanto en lo que respecta al monitoreo mismo como en el trabajo de sistematización de la información y elaboración del informe final. Cabe señalar que la información preexistente adolecía de importantes errores en los datos particulares referidos a las propiedades.

Respecto de la apreciación de la situación del área estudiada, y desde la perspectiva académica, que es la que podemos mostrar, es nuestro deber expresar que la impresión que dejó a docentes y estudiantes la visita en profundidad a este sector de la ciudad, tan valioso tanto desde la perspectiva histórica como de su condición urbanística, es la de un panorama de deterioro amplio y profundo, en algunos casos irreversible, considerando las condiciones estructurales de muchos inmuebles que ya arrastraban serios daños desde el terremoto de marzo de 1985, así como la situación de propiedad y uso de la mayoría de ellos, en su mayor parte subdivididos para arriendo por piezas, y cuyos ocupantes, tanto como sus propietarios, no están en condiciones de enfrentar la conservación y mantención de dichos inmuebles. Las interrogantes, respecto de esta negativa situación, surgen de inmediato, en relación a la condición de Valparaíso como ciudad Patrimonio de la Humanidad.

Dichas interrogantes apuntan, desde luego, en primer lugar, a la posibilidad cierta de acciones de prevención y rescate del tejido construido de este sector de la ciudad, en las actuales condiciones de propiedad y contando con la legislación vigente. Pero, entendiendo que la condición patrimonial apunta claramente a algo que trasciende la mera condición edificada de una ciudad, en especial en Valparaíso, en la que la calidad constructiva de sus edificios es de una gran precariedad, y en que la valoración de su interés patrimonial debiera (al menos desde nuestro punto de vista) apuntar con más profundidad a la puesta en valor de un particular tejido urbano, de un particular modo de habitar su compleja geografía, de una condición particular en que el espacio público es ocupado, dando origen a un modo de ser de la población, del habitante, del tejido social, que se transforma, por sobre su soporte material, en el verdadero patrimonio a defender.

Visto desde esta perspectiva, el primer enfoque crítico apunta, no a los organismos encargados de velar por este patrimonio, pues no es tarea de la Universidad el control de las acciones de dichos organismos, sino en primer lugar al reclamo por la presencia de las universidades regionales mismas, en particular de sus facultades o escuelas de arquitectura, en la investigación y proposición de acciones a seguir para el desarrollo de políticas patrimoniales que apunten más allá de la sola conservación material de inmuebles en un sentido paisajístico, política que conduce, inevitablemente, a una “disneylandización” de reducidos sectores de la ciudad, como ocurre en los cerros Alegre y Concepción, en los que se invierte en infraestructura de mejor calidad para posibilitar una mayor plusvalía de las propiedades, las que se transforman en restaurantes y hoteles, convirtiendo estos tradicionales sectores, antaño de una rica vida residencial, en áreas de interés turístico y de alto interés para la inversión privada, privilegiadas respecto de sectores posiblemente de tanto valor patrimonial, arquitectónico y urbanístico, como el sector conocido como los cerros viejos de Valparaíso: Cordillera, Arrayán, Toro y Santo Domingo, hoy prácticamente abandonados y cuyo deterioro avanza año a año sin que se adviertan iniciativas para su intervención, las que es posible que no tengan una rentabilidad en términos económicos vista desde la perspectiva del lucro privado, pero que podrían tener otro tipo de rentabilidad urbana, económica y social de interés comunitario.

Es de parte de las universidades que deben surgir los proyectos de investigación que, más allá de la preocupación por el paisaje urbano para el turismo, ayuden a escudriñar y entender las estructuras profundas de un habitar que se constituye en el auténtico bien patrimonial de la ciudad, así como también debe ser desde las universidades que surjan las propuestas hacia el sector público en relación con la correcta puesta en valor de los bienes arquitectónicos y urbanísticos ya mencionados, más allá del pintoresquismo mediático o de la preocupación fachadista.

Como hecho anecdótico podemos mencionar que, transcurrido un tiempo de realizada la labor de monitoreo, fuimos citados para una conferencia de prensa en la que diversos medios de prensa, radio y televisión nos interrogaron respecto de la tarea realizada por los grupos de docentes y estudiantes de arquitectura de la Universidad de Valparaíso. Curiosamente, la preocupación principal de los periodistas no estaba centrada en los edificios patrimoniales, sino en saber si los pubs del sector estaban en condiciones de seguir funcionando. Cuando desarrollamos un discurso crítico respecto del estado de la arquitectura patrimonial se desentendieron de nuestra exposición y siguieron interrogando a los profesores de la Escuela de Ingeniería en Construcción, quienes habían realizado un estudio sobre el estado de peligro que revestían las fachadas en el sector del Almendral. Lo anterior se trae a colación para ilustrar el grado de desinterés con el que los medios de comunicación enfrentan el tema patrimonial, y el interés, al mismo tiempo, por los aspectos más visuales de la ciudad. Aparentemente, para la opinión media, lo importante resulta ser sólo los aspectos que podríamos llamar sintácticos de la lectura ciudadana, no así lo que tiene que ver con el valor urbano y social de la edificación y de la estructura de ciudad patrimonial.

Sabemos que las escuelas de arquitectura no han dejado de lado, completamente, estos temas. Sin embargo, generalmente se trata de preocupaciones secundarias, laterales, incluso marginales, que operan sólo gracias a la perseverancia de investigadores individuales, apasionados de la ciudad y su arquitectura, la mayor parte de las veces sin contar con el decidido apoyo de las autoridades universitarias. No se puede dejar de mencionar la esforzada y persistente labor desarrollada por Cecilia Jiménez, Mario Ferrada, Sótero Apablaza y otros arquitectos, salidos de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, dignos seguidores de los pioneros en la declaración de Valparaíso como ciudad Patrimonio de la Humanidad, los profesores arquitectos Myriam Waisberg y Pablo Mondragón.

Gracias a los esfuerzos aislados realizados por dichos docentes y profesionales la situación no es aún peor. Sin embargo, se impone como una obligación insoslayable para las universidades regionales el desarrollo de áreas de investigación y publicación permanentes, dotadas de los recursos necesarios, así como el desarrollo de proyectos y proposiciones en coordinación con las autoridades comunales y regionales que logren enfrentar la acelerada desaparición de nuestro patrimonio físico, el que es reemplazado por una arquitectura desarraigada y comercial, que rápidamente va sepultando bajo sus cimientos la memoria arquitectónica, urbana y social de Valparaíso, y con ella aquello que constituye el auténtico patrimonio intangible de la ciudad, constituido por una invisible trama de modos de vida, economías de barrio, redes de solidaridad, arraigos históricos, etc., para ser reemplazado por una ciudad de mentira, hecha para la postal, pintarrajeada como nunca lo estuvo Valparaíso, en un desesperado esfuerzo del mercado por transformarla en un atractivo turístico, por dotarla de una identidad inventada, negando su historia y su alma, para vendérselas al mercado. Si la universidad no es capaz de realizar ese esfuerzo mal puede criticar el actuar del mercado.

Por otra parte, las universidades, al menos las estatales y las tradicionales que forman parte de la historia universitaria regional, en tanto parte viva y activa del estado y de la comunidad, tienen el deber de sumarse a esta tarea que es tanto de preservación como de proyección de la ciudad en el tiempo. La ciudad debe cuidar su patrimonio edificado, pero no puede transformarse en un museo para ser fotografiado, negando su rico patrimonio de modos de vida autóctonos, sus tramas de vida social y comunitaria, sus economías de barrio, su particular modo de habitar su compleja topografía. El bien común no es la suma de los intereses individuales. No son sólo

los intereses privados los llamados a hacerse responsables y a lucrar con la condición patrimonial de la ciudad.

El estado, las universidades (en tanto conciencia crítica de la nación, como se decía antaño, definición hoy silenciada), los organismos públicos, son los encargados de velar por el patrimonio común. No puede ser para las universidades locales una tarea marginal la condición patrimonial de la ciudad. Deben hacerse cargo responsablemente de ella, como fuente de investigación y creación, como cauce de especialización de sus alumnos, considerando la importancia que el tema patrimonial ha adquirido en la arquitectura ya desde hace algunas décadas. No es posible, y hay que decirlo con todas sus letras, dejar nuestra herencia en manos de mercaderes. Las universidades tienen la palabra, en la conservación de nuestras tradiciones urbanísticas y arquitectónicas, así como en la permanente proyección de caminos de innovación.

PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO DE VALPARAÍSO. EL ESTADO Y LAS ALTERNATIVAS DE REPARACIÓN.

Paz Undurraga Castelblanco. Arquitecto. Centro para el Desarrollo Urbano Contemporáneo DUC-Valparaíso.

La Contingencia Local, LOS INELUDIBLES CONTRASTES.

Por estos días, entrando a Valparaíso, hemos visto el empeño puesto desde el municipio en habilitar una singular plaza frente a Yolanda, la recién inaugurada plaza FORUM de las Culturas. Estando de acuerdo en la importancia de tener más y mejores espacios públicos, no puede pasar inadvertido el contraste que se produce entre ésta y su inmueble vecino (o lo que queda de él), los galpones de la antigua maestranza del complejo Ferroviario Barón, declarado Zona Típica hace décadas, cuya estructura de techo yace colapsada hace meses. Contrasta también con la incendiada Iglesia San Francisco, ubicada en el vecino cerro Barón. También con varios inmuebles (públicos y privados) ubicados en el plan, igualmente con varios ubicados en los cerros.

A pesar de que en Valparaíso se inicia hace décadas un proceso de reconocimiento de sus bienes patrimoniales, por parte de ciudadanos, especialistas, académicos e instituciones públicas en general, contando hoy en día con una variada protección legal de inmuebles y espacios públicos; la ciudad presenta hoy un sostenido y progresivo deterioro, cuya falta de atención (y preocupación) es la que provoca este drástico contraste, ante el cual no podemos quedar ajenos.

La conciencia colectiva acerca del indudable valor de los atributos de la ciudad no ha logrado erradicar definitivamente la dejación ante el avanzado deterioro, la irresponsabilidad frente a permanentes riesgos; como tampoco la obsesión por promover modelos de desarrollo que, junto con vulnerar la autenticidad del patrimonio local, deterioran nuestra calidad de vida, distorsionando dinámicas cotidianas y la cultura en general. Este contraste nos inquieta, se arriesgan daños irreversibles ante un patrimonio frágil, un recurso no renovable.

¿QUE SISMO?, Deterioro progresivo: Incendios, demoliciones injustificadas, intervenciones inadecuadas. Falta de mantención.

“La radio habla de "vetustos edificios". ¡Yo sé que eso no es verdad!: los edificios que arden ante nuestra mirada son ejemplos de la impecabilidad y la calidad de una arquitectura que ha resistido todos los peores embates del tiempo, que envejeció mucho mejor que lo que envejecerán tantos edificios que hoy se levantan a la rápida, sin estilo y sin alma, y quién sabe con cuántos errores de "detalle". También sé que los moradores de esas esquinas son un patrimonio vivo de gente de esfuerzo y oficio, que ahora lo acaban de perder todo, por la culpa de una negligencia (todavía no sabemos de quién) que ya es parte de un estilo de hacer mal las cosas que se ha instalado como forma de ser nacional, y que ahora revienta por una fuga de gas (ayer fue un puente caído, un tren con fallas, etcétera).

Los vetustos edificios y sus habitantes son ni más ni menos que el corazón histórico de Chile, y la calle Serrano -como todas las calles de Valparaíso- es un patrimonio de un valor que merece más que simples "manos de gato", pintada de fachadas y declaraciones retóricas y pomposas sobre la "cultura".⁷

Hace años somos testigos de un deterioro progresivo e irreversible, la ciudad ha sido descuidada y no se vislumbran estrategias de recuperación. Lamentablemente los ejemplos superan cualquier ánimo conformista, se suman y siguen los casos de edificios emblemáticos y conjuntos de viviendas incendiadas (Severín, Iglesia San Francisco, Calle Serrano, entre muchos otros). No se trata solo de los accidentes, el injustificado daño de la Caseta de Control de agujas de Merval y las intervenciones inadecuadas incrementan una larga lista (Chiletabacos, edificios en altura como Caleta el Membrillo, falsos históricos en el Sitio Patrimonial, etc).

La débil protección Patrimonial, la incertidumbre legal y la falta de compromiso del mundo privado ha llevado a una acción permanente de distintas organizaciones ciudadanas. Lamentamos que en la práctica las observaciones formales que se formulan sobre manejo urbano e incumplimiento de normas en resguardo del Patrimonio de Valparaíso hayan tenido poca o nula respuesta de las autoridades. La falta de mantención oportuna ha provocado un constante cierre de ascensores, de locales comerciales tradicionales, un aumento de inmuebles abandonados y sitios eriazos. Situación que solo ha provocado reacción incansable de la ciudadanía,

Con la participación de representantes de la Cámara de Comercio y Turismo de Valparaíso, la Asociación de Agentes Navieros ASONAVE, las Uniones Comunales de Consejos de Salud, Deportes y Clubes de Adulto Mayor, trabajadores portuarios, juntas de vecinos y representante de las organizaciones agrupadas en el foro ciudadano Cabildo Patrimonial 2010, Colegio de Arquitectos, de Periodistas, la Universidad de Valparaíso y la Fundación Avina, se inauguró el pasado Viernes 3 de Septiembre el Programa "Nuestro Valparaíso". Con este Encuentro se da inicio a un esfuerzo conjunto de generación de propuestas ciudadanas para la construcción de la "ciudad que queremos", aquella que represente los intereses de la comunidad amplia de Valparaíso.

Durante la jornada se hizo evidente la coincidencia en el diagnóstico que manifestaron los asistentes, en orden a la urgencia de desarrollar un plan de desarrollo para Valparaíso, con efectiva capacidad para resolver los graves problemas y contradicciones que afectan a la ciudad: un plan de crecimiento para el puerto de Valparaíso y un modelo de explotación que permita una mejor distribución de la riqueza que produce la industria portuaria, tanto para la ciudad puerto como para las empresas locales ligadas a la actividad marítimo portuaria; un plan de protección y gestión efectiva del patrimonio cultural y natural de Valparaíso que haga frente al alarmante deterioro de los activos patrimoniales de la ciudad (en evidencia hoy con el cierre y desmantelamiento de los ascensores y el incendio de la Iglesia San Francisco); políticas de incentivo y protección del comercio y la industria local, las pequeñas y medianas empresas que constituyen una rica red que provee de empleo y mejores condiciones laborales para miles de familias de Valparaíso; un plan de emergencias y protección civil que **anticipe** inversiones y políticas que nos permitan enfrentar la inminencia de futuros eventos (sismos, incendios, explosiones) con menor riesgo para la vida de las personas y la infraestructura de la ciudad; un modelo de desarrollo del turismo que promueva inversiones de infraestructura urbana que mejoren

⁷ Wamken, Cristián "Alonso en Valparaíso", El Mercurio. 08 de febrero 2007

la calidad de vida integral de las población de Valparaíso y no solo abunde en maquillaje para disfrazar una postal para el visitante que oculte el deterioro urbano al que estamos expuestos.

LAS CONTRADICCIONES, El estado y El Estado (también los privados).

El período de tiempo transcurrido, ha permitido identificar y tipificar algunos dispositivos que se han impuesto en la ciudad, ante muchos de los cuales no solo no existe consenso ni convencimiento, sino crítica y cuestionamiento constante sobre su pertinencia y efectividad. Las reiteradas campañas de pinturas de fachadas lanzadas bajo el slogan “Valparaíso se maquilla”, fueron ideadas para un hermoseamiento superficial que muchas veces simula un estado de conservación óptimo, postergando irresponsablemente mejoras necesarias e indispensables para una mejor y merecida calidad de vida. La pertinencia real de priorizar un nivel de intervención superficial en vez de uno integral y sustancial se ponía en duda cada vez que un nuevo incendio arrasaba con edificios.

Aparecen también ejemplos de intervención arquitectónica, volumétrica, morfológica y estilística, que muchas veces desvirtúan la calidad arquitectónica y constructiva cayendo en escenografías que restan autenticidad y vulneran las normas de protección vigentes y los estándares de seguridad. Se disminuye, la posibilidad de incrementar los recursos testimoniales, de idear creativamente soluciones urbano-arquitectónicas.

Se instalaba la prioridad visitante en desmedro de atender y respetar las dinámicas cotidianas propias del residente, generando una acelerada renovación de usos de suelo en pos de la reconversión de las áreas en zonas turístico-patrimoniales. La sobrecarga comercial ha generado expulsión de residentes tradicionales, descontrol en el cumplimiento normativo, aumento de riesgos de desastre ante emergencias, conflictos por incompatibilidad de horarios de usos, entre otros problemas. El desaprovechamiento de las capacidades instaladas y la Estandarización de usos ha llevado a una deuda extrema, todos los catastro de daños indican lo mismo.

PLAN CORRECTIVO, alternativas de reparación.

“Sería lamentable que sobre las ruinas de la calle Serrano se desatara la imparable avidez inmobiliaria que, aliada con la desprolidad e ignorancia de muchos funcionarios de la burocracia estatal, terminara por levantar ahí esperpentos arquitectónicos (como abundan hoy en Chile) que serían un insulto a la memoria de los que murieron en esta tragedia y a la identidad profunda de Valparaíso. Esperpentos de esos abundan hoy en Valparaíso y obstruyen la vista a muchos vecinos tradicionales de los cerros.”⁸

Ante esta situación es necesario reflexionar y actuar urgentemente (la oportunidad ya se nos pasó), no solo para buscar soluciones ante hechos consumados sino para identificar las causas de tal proceso. Urge optar por estrategias de pre-ocupación y pre-vencción, de evaluación seria de beneficios y control de impactos y de riesgos.

⁸ Warnken, Cristián “*Más sobre Valparaíso*”, El Mercurio de Santiago, 10 de febrero 2007

Urge orientar decisiones para consolidación y conservación, para la potenciación de los recursos culturales existentes. Urge corregir y reparar carencias fundamentales, controlar repercusiones negativas e indeseadas y lograr la necesaria certidumbre y seguridad para la comunidad. **Tanto beneficios, prestigios y rentabilidades vendrán como consecuencia.**

UTOPIA Y REALIDAD / RESGUARDO PATRIMONIAL EN BUSCA DE UNA SOLUCIÓN

Edwin Binda. Arquitecto.

Analizaré bajo dos perspectivas aparentemente contradictorias, aquello que denominaremos proyecciones de acción frente a lo que fue el severo terremoto del 27 febrero último, en defensa de nuestra identidad patrimonial.

Los contrapuntos serán por un lado la **topía o utopía**, y en la otra mano, **la realidad** estricta y concreta del “modo de defensa” de nuestro Patrimonio Cultural y Natural. Transponer el puente entre el **mundo de las ideas y el mundo sensible**.

Podemos hacernos desde ya la siguiente pregunta ¿Es posible desarrollar una idea tal cual ha sido pensada y descrita y luego llevarla a su concreción bajo los mismos parámetros planteados en su origen? ¿Desde el mundo ideal al mundo real?

1. UTOPIA, LO IDEAL.

Vista **la utopía** como un ideal de formación orientadora, valorativa, esperanzadora pero al mismo tiempo crítica, ha sido un referente de gran importancia en la Cultura Occidental. El primero que lo planteara será Platón en su “**república**” y en “**de las leyes**”. Más adelante en la visión cristiana del mundo, San Agustín escribirá en el 413/26 “La Ciudad de Dios”. Luego en los siglos XVI y bajo el estímulo del descubrimiento de América, lo hará Santo Tomás Moro con su visión de humanista cristiano, en su célebre “**utopía**” dando origen al término que hoy nos preocupa (oútotía = oú, no; totía, lugar) haciendo un juego lingüístico (eútotía = eú, buen; totía, lugar). También durante el renacimiento lo hará Tomaso Campanella en “**La Ciudad Sol**”.

El siglo XVIII y luego el siglo XIX, aportarán una nueva visión frente al tema: Francis Bacon figura notable en la fundación de la ciudad moderna, lo hará con “**La Nueva Atlántida**”, donde combinará en forma magistral sus sueños científicos, con los filosóficos. Así mismo otros pensadores y científicos como Saint Simon, Charles Fourier con sus “**Falesterios**” y Robert Owen en su “**Nueva Armonía**”, plantearán, como algunos en la actualidad en las utopías contemporáneas, novedosas teorías frente a la **utopía**.

Cuando nos planteamos a la utopía como ideales de formación orientadora, valorativa y esperanzadora, debemoslo ver como actitud propositiva de notable valer.

A. Icomos Internacional

Es en esta visión en que **Icomos**, cuya sigla significa (Consejo Internacional de Monumentos y Sitios), nace como una entidad eminentemente utópica, con visiones positivas de carácter universal, que pretende en su fundamento, proposiciones y articulados la defensa, resguardo y puesta en valor de los bienes patrimoniales culturales y naturales de la humanidad.

B. Que es y cómo nace Icomos Internacional

Luego de la Primera Guerra Mundial se crea, la “Comisión Internacional de Cooperación Intelectual” para potenciar las relaciones culturales entre naciones. En la Conferencia Internacional para la Tutela y Conservación del Patrimonio convocada por dicha comisión en Atenas en el año 1931, se consolidan los primeros lineamientos para dicha protección en la llamada **carta de Atenas** suscrita por un número importante de ciudades europeas, primera carta de valor testimonial de notable trascendencia en los

futuros principios valóricos en que se basarán los futuros planteamientos en defensa del patrimonio universal.

La carta de San Francisco del 20 de Junio de 1945, luego de los desastres producidos al patrimonio durante la Segunda Guerra Mundial, darán pauta para la creación de la organización de Naciones Unidas con sede en Nueva York y que dará los lineamientos para la fundación el 4 de noviembre de 1946, un año después, la llamada **United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation UNESCO** con sede en París.

Su preocupación fundamental será en el ámbito de la educación, la ciencia y la cultura. Así, con el fin de impulsar el conocimiento y la valoración del Patrimonio Mundial, desarrollará un sinnúmero de acciones para llevar a cabo su propósito. Estamos en la década de los 50. Convenios, cartas, normas, tratados, recomendaciones internacionales, programas de intervención directa y de colaboración internacional. Serán llevado adelante, como también en manera importante de salvataje patrimonial. Ejemplos son múltiples:

- Abusinbel en 1959, con el traslado estatuario de grandes proporciones para la construcción de las represa de ASVAN en Egipto.
- Ayuda técnica y material luego de la inundación de Florencia.
- Gran proyecto de conservación de Venecia.
- Plan de preservación del Centro Histórico de Lima.
- Conservación y restauración de núcleos históricos de Alemania Occidental.
- Apoyo a países no desarrollados o en vías de desarrollo (PNUD, BID, PLAN COPESCO EN PERÚ).

De estas últimas acciones surge la necesidad de crear organismos especializados al amparo de la Unesco. Como:

ICOM: Consejo Internacional de Museos en 1959. Centro de carácter pedagógico con sede en Roma.

ICCROM: Centro Internacional para la Preservación y Restauración Monumental en 1959. Centro de carácter pedagógico con sede en Roma.

ICOMOS: Consejo Internacional de Monumentos y Sitios en 1965, como resultado del II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos realizado en Venecia el año anterior y donde se suscribe uno de los documentos de mayor valoración en el ámbito de la conservación que fuera la **carta de Venecia**. Luego el 16 de Noviembre de 1972 en Paris.

UNESCO - ICOMOS: Darán un paso en conjunto en la elaboración de un proyecto de largo aliento que será la Convención sobre la Protección del Patrimonio Cultural y Natural.

Lo fundamental del documento será el establecer en modo concreto, el procedimiento para realizar la declaración de determinados bienes culturales o naturales como Patrimonio Mundial.

En sus 38 artículos explicita:

- Definiciones de Patrimonio Mundial Cultura y Natural.
- Protección Nacional y Protección Internacional del Patrimonio Cultural y Natural.
- Creación de un Comité Intergubernamental de Protección del Patrimonio Cultural y Natural.
- Creación de un fondo para la protección del Patrimonio Cultural y Natural.
- Un lineamiento de condiciones y modalidades de la asistencia internacional.

- Diversos programas educativos.
- Implementación de informes y cláusulas de funcionamiento.

Chile luego de ocho años de su aplicación, suscribirá formalmente el documento en 1980, hace exactamente 30 años.

La **OCPM**: En Fez el 8 de septiembre de 1993, se crea la Organización de las Ciudades que constituyen Patrimonio de la Humanidad. En lo fundamental, para acceder a dicha condición, las ciudades propuesta debieran alcanzar requisitos de máxima valoración tales como:

1. Valores históricos que se encarnan en formas
2. Valores geográficos que involucren lo urbano.
3. Valores arquitectónicos.
4. Valores intangibles como los espirituales, étnicos, intelectuales, costumbres, modos de vida, tradiciones y que de algún modo se entrelacen con los valores tangibles.

El caso de Valparaíso sería estudiado bajo estos parámetros dando como resultado su declaratoria como Ciudad Patrimonio de la Humanidad en el año 2002. Así mismo numerosas otras iniciativas se llevarán adelante hasta el día de hoy. Solo mencionaré dos de ellas de gran importancia para los propósitos de este encuentro.

COMITÉ INTERNACIONAL DEL ESCUDO AZUL: Una asociación entre ICOMOS-ICOM (Consejo Internacional de Museos) ICA (Consejo Internacional de Archivos) e IFLA (Federación Internacional de Bibliotecarios y de Bibliotecas). Este Comité Internacional de Prevención de Riesgos, fue creado en el año 1996. Su propósito fundamental es la prevención de riesgos catastróficos como terremotos, maremotos, incendios, conflictos armados, terrorismo, y otros su misión tiende, de algún modo, en convertirse en una especie de Cruz Roja para los monumentos y los bienes culturales históricos.

PATRIMONIO EN PELIGRO: Comité instituido en México en 1999. La labor de ICOMOS en este caso es identificar monumentos en peligro desde una perspectiva estrictamente basada en su preservación para su protección legal y material. Atendiendo a esta idea, se han confeccionado listados certificados de patrimonio en riesgo, activando mecanismo para su salvaguarda.

En resumen, ésta inmensa y prolongada en años, misión de conservación del Patrimonio Mundial, plantea el problema en dimensión **ideal** ajustada a una realidad universal.

La **utopía**, que en términos propositivos, muestra caminos orientadores de gran significancia valorativa y esperanzadora, será el marco de referencia que cada país con su propia identidad y fortaleza, encarará como proyecto presente tanto en el y como a futuro.

C. Icomos Chile

Veamos nuestro caso:

En 1969, a solo cuatro años de la creación de ICOMOS Internacional, se funda ICOMOS - CHILE adhiriendo todos los principios que el organismo sustenta y participando activamente en sus actividades internacionales.

Así mismo el Gobierno de Chile suscribirá y se comprometerá con el proyecto de "Convención sobre Protección del Patrimonio Cultural y Natural" de UNESCO - ICOMOS de 1972, en el año 1988, intentando de algún modo, seguir los pasos internacionales. Proceso de muy lenta evolución, entrampado la mayor parte de las veces, por la realidad

económica, calidad de la ley de Monumentos Nacionales, en algunos casos, escasa voluntad gubernamental y ciudadana del país. De allí que nos encontremos de cara a los hechos que constituyen nuestro segundo análisis frente al tema.

2- LA REALIDAD LO NO UTÓPICO O EL MUNDO SENSIBLE DE PLATÓN ¿LO DISTÓPICO?

¿Qué marca la realidad donde nos movemos? Lo primero será el desenvolvimiento de nuestra sociedad y su accionar de tendencias marcadas profundamente por lo que llamamos **identidad**, aquello que nos identifica. Cuál es nuestra identidad y de qué manera ella influye en el “modo” de llevar adelante el proceso y la valoración de su patrimonio y significado de trascendencia que ello implica? ¿Qué le da al mismo tiempo y como reacción, fortalecer su propia identidad?

Como esa identidad debiera defender, sostener e incrementar su propia identidad. Veamos:

Los relatos de identidad se refieren así, a no solo lo que somos, sino también, a lo que queremos ser y queremos seguir siendo. Estos relatos de identidad no se constituyen solo en el pasado remoto o cercano, son también un proyecto a futuro. Paralelamente la identidad efímero de los pueblos y naciones con sus rasgos psicológicos marcados por hechos históricos, sociales e incluso, geográficos y climáticos van materializando espacios, estructuras, objetos, elementos materiales de carácter tangible que fortalecidos por la tradición oral y escrita. También incorporan al acervo cultural los bienes intangibles, constituyendo un todo identificatorio que logra dar un rostro distinguible a una sociedad o un pueblo determinado.

Al decir del sociólogo Jorge Larraín, vicerrector de la Universidad Padre Hurtado, en un artículo publicado recientemente en la prensa (El Mercurio, Artes y Letras domingo 26 septiembre 2010) “Muchos elementos identitarios tienen una presencia de larga duración, las identidades nacionales no son esencia inmutable, se constituyen en el tiempo y van cambiando. Aparecen nuevos relatos identitarios predominantes. Se modifican los sentimientos de fraternidad, cambian los contenidos, se conciben nuevos proyectos de futuro”.

Hasta allí las palabras de Larraín. Pero hay que tener en cuenta que los relatos identitarios van dejando, paso a paso, también lo que llamamos estructuras tangibles (materialidad) que identifican en un momento dichos relatos, marginándolas de la evolución del relato.

Es así que bajo esta premisa, en nuestra identidad, lo que podríamos llamar entre comillas “identidad nacional o chilena”, se han perdido o se encuentran en vías de desaparecer algunos rasgos identificatorios. Daremos algunos ejemplos al cual ustedes podrían incorporar algunos más:

- La tipología arquitectónica del agro rural y urbano.
- La traza urbana de damero.
- El manejo del adobe y su técnica constructiva.
- En la traza y construcción de un templo cristiano bajo los parámetros de gran carga simbólica.
- La plaza como lugar de sociabilidad.
- El punto cruz, el crochet, como expresión de la manualidad artesanal.
- La paya, el canto a lo divino y a lo humano como expresión de canto popular. Casos hay miles.

En nuestros rasgos de identidad de larga duración, Larraín menciona al mismo tiempo la simulación: “El aparecer bien”, “El que no se note pobreza”, y nosotros agregaríamos la casa de 24mts² con living - comedor, dos dormitorios, baño y cocina. También las grandes casonas urbanas de la segunda mitad del siglo XIX hechas a imagen de los pares europeos de piedra y albañilería de ladrillo, pero construidas con materiales precarios y efímeros.

Podríamos agregar la construcción actual de grandes rascacielos en el llamado “Sanhatan” en el cual uno de ellos pretende ser el más alto de Sudamérica.

Otro elemento identificatorio de nuestra identidad será el individualismo que nos lleva a la desconfianza del entorno inmediato y en la escasa participación en grupos de barrio o vecinales que nos convierten en persona de pocas relaciones sociales ¿Cómo defender así mismo nuestro Patrimonio en forma unitaria y coherente?. Es un tema.

Otro ejemplo identificatorio será el cortoplacismo y la improvisación frente a un futuro siempre incierto y amenazante, una geografía difícil, terremotos, inundaciones, maremotos, catástrofes naturales de todo orden, hacen la necesidad de aprovechar el momento aquí y ahora sin pensar en el beneficio de largo plazo. La técnica del alambrito, la pillería de las pequeñas alteraciones todo para usar aquello que no está estrictamente indicado para sacar adelante pequeños emprendimientos casi al margen de la ilegalidad.

Así mismo, abría que señalar que los rasgos de nuestra identidad también se remontan a los primeros inicios de la república:

La búsqueda de una nueva identidad. ¿Dónde?: Europa si, España no, tampoco los pueblos primarios no se entienden como conflictivos y por lo tanto se suman a la naciente nueva identidad sin mayor problema.

La búsqueda de una nueva identidad contraría de lo hispano. Ser todo aquello que no represente a La Corona durante la segunda mitad del siglo XIX e inicios del siglo XX, la búsqueda de valores de la ilustración, de la libertad política y religiosa, como también la tolerancia, la ciencia, la razón y la sociabilidad, vendrá del resto de Europa. Inglaterra, Alemania, Italia, serán espejo de la sociedad, especialmente Francia en cuanto a referencias urbanas, arquitectónicas, estética, belleza y gusto; mas adelante los valores de progreso y modernidad de la ciudad industrial y las nuevas técnicas de desarrollo material y científico. Junto con los nuevos movimientos artísticos, políticos y sociales de entre guerras, irrumpe en pleno el Movimiento Moderno tratando de borrar al máximo todo rasgo que recuerden los siglos pasados, **tabula rasa** de la ciudad y su arquitectura.

La historiadora peruana Carmen Mc Evoy, en un reciente ensayo, “Chile o los Dilemas de la República Modelo” también reforzará, bajo una visión externa algunos rasgos de nuestra identidad: “El republicanismo de la estrella solitaria, tantas veces maniatada durante el Virreynato, se ve en un momento libre sellando uno de los republicanismos más radicales del continente sudamericano”. El voluntarismo liberal, continua la historiadora hará liberar a Chile de su pasado colonial. “Entiendo en dichas palabras, despreciar todo aquello que rememora la corona lo que ella implica incluido el desarrollo cultural como la “imagen urbana, arquitectónica y estética”.

Continua luego la historiadora “Conceptos como “Masculinidad”, “Moralidad”, “Civilización”, “Superioridad racial” servirán de soporte a un discurso generalizado cuyo objetivo principal será resaltar la aparente superioridad de una república que se percibe como única en la región”. Y continua más adelante: “el discurso civilizador de

quienes asumen la tarea de integrar los territorios conquistados (se refiere a aquellos luego de la Guerra del Pacífico) al comercio universal del mundo, en una necesidad de dar con ello ejemplo, de un nacionalismo eminentemente republicano y civilizador al pobre estado indiano Perú Boliviano”

De estas frases finales podemos desprender esa visión de nuestra búsqueda de una identidad triunfadora esta lejos en los valores del nuevo estado, si en una proyección de una Europa (no hispana) triunfante y brillante en la ciencia, el arte, la belleza y el desarrollo urbano representado ampliamente por Vicuña Mackena con su plan maestro de ciudad moderna a fines del siglo XIX.

¿Cuál es la diferencia hoy?. Los valores de triunfo están en el aparato productivo como también en la imagen del éxito.

Una planificación urbana nueva, nuevamente distinta, una arquitectura internacional de renovada imagen e inmensas alturas y reflejos exultantes. Los barrios deberán nuevamente sacrificar su vieja arquitectura, sus sitios consolidados sus estrechas calles que recuerdan (para mal) viejos carruajes y velocidades ya superadas.

Los rasgos identificatorios mencionados son parte indisoluble de nuestro ser más recóndito. ¿Cómo hacerse cargo de estas identidades insoslayables y encarnada en lo más profundo de nuestra idiosincrasia y muy difícil de cambiar porque es “Nuestra Identidad”, es nuestra realidad, es lo distópico volviendo a lo dicho en el Título de este reflexión.

3. UTOPIA MÁS REALIDAD

Lo anterior nos lleva finalmente a algunas conclusiones que se proponen en este breve ensayo:

1. Reconocer y asumir sin más nuestra identidad como tal, hacerla nuestra en forma propositiva respondiendo en forma pragmática haciéndose cargo de los valores y antivalores que ella conlleva.
2. Desechar la forma tradicional de enfrentar el tema de defensa del patrimonio, sumando en la defensa, aquello que nos parecen antivalores.
3. Activar una sumatoria de planes estratégicos de largo, mediano y corto plazo de tal modo que estemos adelante y no detrás de la acción contraria.
4. Jugarse en planos activos y prepositivos que actúen previo a los hechos que pudiesen afectar el patrimonio.
5. Proponer siempre planos de acción y no de reacción, planes estratégicos no de defensa y descalificación, sino por el contrario integrar al opositor en nuestra acción, valorar en lo posible como positivo lo que nos parece en extremo negativo. Integrar al rival en nuestra proposición.
6. Donde buscar estrategias. Algunas de largo plazo.
 - La educación patrimonial desde el jardín infantil
 - Desarrollo de un turismo culto y al mismo tiempo atractivo y educativo.
 - Dar cabida al patrimonio natural reconociendo que nuestro país es ante todo un bien natural.
 - Asumir que “lo nuevo” y “el cambio” es compatible con los bienes Culturales y Naturales.

7. Recurrir a las cartas y recomendaciones internacionales como tales, como recomendaciones, incorporando nuestros propios valores de identidad que nos permitan conclusiones propias y únicas.
8. Que algunas de estas proposiciones de estrategia caigan en suelo fértil son de algún modo las reflexiones utópicas que deben plantear los organismos utópicos como ICOMOS Nacional e Internacional. “Escriba joven, sin miedo, que en Chile nadie lee”, era el sabio consejo que daba el venezolano Andrés Bello a nuestro tímido joven Diego Barros Arana. Barros Arana siguió al pie de la letra la recomendación del fundador de la Universidad de Chile y perdió el miedo escribiendo la titánica y monumental “Historia General de Chile” en diez y seis tomos. ¿Cuántos chilenos los hemos leído? ¿A alguien le importan?

¿Cuántos chilenos tendrán oídos a las conclusiones finales que propondrá este seminario? Esperamos que algunos.

JUEVES 21 OCTUBRE

MÓDULO: TECNOLOGÍAS EN INNOVACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EN MADERA

ARQUITECTURA CHILENA EN MADERA: DIAGNÓSTICO Y POTENCIALIDADES

Francis Pfenniger. Arquitecto. Académico Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

1. Presentación: de la ignorancia a la obra habitada.

La decisión de usar un determinado material de construcción en los proyectos que como arquitectos enfrentamos, ha de surgir de la naturaleza propia del proyecto -aquello que descubrimos en el proceso proyectual. Asumir la singularidad de cada proyecto es aceptar nuestra ignorancia como la actitud inicial y motriz que nos invita (y casi obliga) a ser humildes y receptivos. Quiero entender esta ignorancia como un método que nos abre la posibilidad de hacer real el camino desde la idea al proyecto habitado. Este método permitirá que el proyecto -o sea, las necesidades del cliente, puestas en el terreno y enfrentadas a sus posibilidades económicas- se revele ante nosotros como lo que verdaderamente ES.

Asumo que el objetivo de nuestro oficio no termina en un proyecto bien concebido y bien representado en nuestros planos, maquetas o renders; tampoco termina en un proyecto bien recibido por nuestro mandante ni en un proyecto bien ejecutado o acaso bien construido. El objetivo de nuestro esfuerzo tampoco es la obra publicada, o premiada. Lo que nos obliga en el ejercicio de nuestro oficio es la obra habitada. Dicho de otro modo, el fin último por el que trabajamos es por la calidad de vida de las personas que habitarán en nuestros proyectos lo que, inevitablemente y por extensión, incluye al medio en que esa calidad de vida se desarrolla.

De acuerdo a lo anterior, el uso de un material en la obra surgirá en el proceso proyectual y sólo debe ser materia de análisis en tanto contribuya o no, al cumplimiento de este objetivo. Esto destierra la ignorancia inicial y da paso al conocimiento de sus atributos, limitaciones, posibilidades técnicas, la reglamentación que lo afecta, el estado del arte, la industria, la disponibilidad y capacidad de ejecución local.

Dicho lo anterior, creo poder afirmar que muchos o casi todos los que estamos aquí tenemos certezas y seguridades suficientes y fundadas de que la madera, como material disponible para la arquitectura y la construcción, tiene muchos y magníficos atributos y ventajas para ser ampliamente usada en nuestros proyectos. Gran parte de estos atributos serán comentados por otros expositores de este encuentro.

2. Antecedentes

En países como Canadá, USA, Nueva Zelanda o Suecia la construcción de casas se hace mayoritariamente en madera, llegando en algunos casos a más del 93 %. Algunos de esos países nos han tratado de ayudar a difundir el uso de la madera, algunos nos han ofrecido sus tecnologías, otros sus construcciones. Ahora, con las necesidades y demanda creciente resultado del 27.02, las ofertas se multiplican en los más variados sistemas constructivos y materiales. Más allá de las legítimas aspiraciones comerciales, yo creo que no los necesitamos: tenemos disponibilidad, industria,

tecnología y experiencia suficientes para enfrentar el desafío y tenemos, además una arquitectura que es capaz de acercarse las necesidades y formas de habitar que nos son propias.

La madera es el único material de construcción que en su producción no demanda grandes cantidades de energía, no libera CO2 sino que lo capta mientras libera Oxígeno en su crecimiento, es un material que permite alcanzar muy altos grados de confort y habitabilidad, tiene un excelente comportamiento estructural y permite construcciones de destacada performance aún ante los sismos mayores, como pudimos confirmar el 27.02. Adicionalmente, existen diversas y muy eficaces soluciones para enfrentar algunos de sus fantasmas: el fuego, los insectos y la humedad. A esto hay que agregar que en Chile contamos con una enorme disponibilidad de madera y una industria que ha demostrado capacidad de incorporación de tecnologías e innovaciones tanto en madera natural como con ingeniería incorporada. Finalmente, parece ser que nos acercamos a una legislación que fomenta y desarrolla nuestro bosque nativo, lo que puede ser el inicio de una mirada integral sobre el recurso, una buena noticia para la biodiversidad y una esperanza para 400.000 pequeños propietarios que hoy enfrentan severas dificultades.

Pese a ello, es bastante poco lo que construimos con madera en Chile. En efecto, según las estadísticas del INE, el porcentaje de uso cae desde un 17% a un 14% entre 2004 y 2007. Esto es un resultado triste y alarmante. Triste porque cumplimos 25 años desde el proyecto de Fundación Chile y la Universidad de Chile que llevó a instalar el concepto de la casa de madera energitérmica, un esfuerzo de promoción del correcto uso de la madera que fue precursor de muchas otras iniciativas tanto de la propia Fundación Chile como de importantes unidades académicas. Alarmante si se miran las recientes encuestas realizadas por el Minvu en materia de preferencias de materialidades para la reconstrucción. Más del 90% de los encuestados de algunas regiones se inclinaron por la albañilería, rechazando la madera.

3. Arquetipos, Ética y Seducción.

En este escenario cabe preguntarse qué estamos haciendo mal para tener tan pobres resultados. Permítanme una aproximación basada en tres ejes:

a) Arquetipos

En “Estructura, materia y significado” artículo publicado por la revista CA 126, comenté sobre los arquetipos de construcción comparando las primeras viviendas de nuestros pueblos originarios con las construcciones asumidas posteriormente a partir de las invasiones incásica y la colonización española: la tienda Selknam y la Ruka Mapuche, ambas estructuras esbeltas, de madera, expuestas. El cerramiento distinto de la estructura es precario pero no frágil: funciona y cumple el objetivo de dar cobijo y habitabilidad. Ambas dan cuenta de la confianza depositada en una estructura expuesta como si sus habitantes tuvieran, asimismo, una gran confianza en su propia estructura interior y muy poco temor de lo externo. Más aún, ambas dan cuenta de una alianza con el medio y el entorno en el que se insertan.

Nuestra evolución como constructores tuvo un giro inesperado: las dos grandes culturas que nos invadieron, Incas y españoles, propusieron un arquetipo completamente diferente de construcción. Los primeros aportaron la magnífica construcción de piedra y los segundos la cultura del adobe. Estas culturas nos enseñaron, no sin sangre, que las construcciones se hacen sobre grandes muros perimetrales que cumplen la doble función de soportar la estructura de la cubierta y

de entregarnos una envolvente que nos separa de un exterior aparentemente cada vez más amenazante. Así aprendimos a construir y vivir.

Esta cultura pétreo expresa nuestra progresiva pérdida de confianza en la Naturaleza, en el entorno y en los otros; expresa nuestro distanciamiento de ella, la rotura de la alianza precaria inicial y la desconfianza ilimitada en nuestros vecinos... Pareciera que el temor se instaló entre nosotros. Este arquetipo basado en los materiales pétreos⁹ nos acompaña hasta hoy y se hace más resistente en lo más íntimo, en el hogar.¹⁰ Es la manifestación de un arquetipo profundamente arraigado, dominante y resistente al cambio. Esta condición hace difícil la aceptación de técnicas de construcción como la madera y el acero.

Hay excepciones, por cierto, como las construcciones de madera del sur o los notables ejemplos de Valparaíso, pero son insuficientes y mayoritariamente del pasado. Recién hemos recuperado la diferencia entre estructura y cerramiento o piel.¹¹

b) La justa medida.

Es posible, que pese a la buena experiencia que muestre la historia y a los buenos ejemplos aislados, nuestras obras recientes en madera no logren la aceptación deseada debido a que no siempre alcancen los estándares esperados. Las construcciones de viviendas transitorias y de emergencia, con todo el destacable esfuerzo que representan, tampoco contribuyen a mejorar la percepción de las viviendas de madera. Es posible que el bajo estándar con que se construye y percibe a la vivienda de madera se deba no a una sola causa o falta, sino no a una suma de pequeñas renuncias, errores, desaciertos o decisiones equivocadas.

La ética nos puede orientar hacia un concepto que sospecho que hemos dejado de lado y que ha quedado en evidencia el 27.02: la justa medida.¹² La justa medida entre el riesgo y su negación, la justa medida y correspondencia entre el proyecto y la construcción, la justa medida entre la utilidad y la remuneración justa y la ganancia excesiva. La justa medida entre la rentabilidad adecuada y la estrategia de corto plazo, entre crecer sosteniblemente y depredar.

Permítanme mencionar el caso de Canadá. El modelo es bien distinto al nuestro y probablemente irreplicable pero sugerente. Primero, el propietario del bosque es el Estado, administrador del bien de la colectividad (criterio compartido con algunos países europeos) que lo entrega en concesión. Es condición que se le devuelva reforestado con la misma cantidad y variedad de especies catastradas en el bosque nativo. Hay dos conceptos interesantes: a) el Estado puede representar el bien común y administrarlo eficientemente y b) entre todos los actores, el estado es el único que dispone de tiempo para esperar la recuperación del bosque. Pregunté a un grupo de empresarios propietarios de una de las grandes fábricas de ventanas de madera cómo controlaban el cumplimiento de las políticas de reforestación. La respuesta es simple: con inspectores propios para todas las áreas: reforestación, sustentabilidad, eficiencia energética, condiciones laborales, etc. A la pregunta de qué hacían frente al posible incumplimiento su respuesta fue aún más categórica: simplemente, no se les

⁹ a decir de E. Torroja son pétreos la piedra, el adobe y la albañilería de arcilla cocida

¹⁰ Muchos arquitectos y empresarios destacados en el uso de la madera o el acero viven en casas de hormigón y albañilería. Muchos carpintero también.

¹¹ Un ejemplo destacado es la **Estación Polar Parodi**: a las condiciones extremas de la Antártica expone la sutil piel de polietileno reforzado y una estructura de acero conformando un edificio integrado con las condiciones de viento y nieve...

¹² Ver : El terremoto que faltaba; Pfenniger, F; Revista Universitaria UC; marzo 2010

compra más. Este autocontrol sólo se entiende sobre una base ética fundada también en el concepto de la justa medida. Creo que es una actitud que nos haría bien instalar y fomentar en toda nuestra cadena productiva.

c) Completar la cadena de producción: certificar competencias.

En todos estos años, hemos organizado muchos seminarios, encuentros, cursos y misiones tecnológicas orientados a profesionales y empresarios del sector construcción. Es el momento de revisar la estrategia, hay que reorientar estos esfuerzos.

Hay que ampliar las misiones tecnológicas a los jefes de obra y, especialmente, a los carpinteros. Ese es el sector que hay que encantar, ése es el sector que hay que reforzar, no tanto porque yo haga una evaluación crítica de su capacitación (que en muchos casos es destacada), sino porque le falta convicción, convencimiento y visibilidad. Revisando los anuncios de carpinteros en las guías de teléfonos, Timo Jackel¹³ comenta que en ciudades de similar población de Chile, USA y Alemania hay diferencias de más de 1 a 100: en Chile casi no aparecen.

Para construir es necesario ejercer una comunicación efectiva entre todos los actores de la construcción a partir de un lenguaje común. Es posible que tengamos un actor debilitado en nuestra cadena de producción. Hay que conformar una red de carpinteros calificados, equipados con la mejor tecnología y herramientas, conocedores de la reglamentación y las reglas del arte. Carpinteros microempresarios, autónomos, autosuficientes, calificados y valorados que lubriquen la cadena de producción de la construcción en madera. Completarán el vínculo entre la industria y el habitante, tendrán la escala adecuada para prestar servicio a grandes, medianos y pequeños constructores, incluidos los clientes individuales. Un eslabón que comparta un lenguaje y una ética común con los demás actores: la justa medida. Tal vez este camino logre visibilizar la vivienda y construcción en madera y generar un esperable efecto de demostración, que vale más que mil palabras. A partir de ello, fomentar la construcción de escuelas, jardines infantiles, consultorios, edificios de uso común y cercanos a los usuarios en madera. Discutir las políticas y el financiamiento de este fomento escapa a esta exposición.

¹³ Edificación de mediana altura en Madera; Franz Timo Jackel; Seminario Investigación FAU, Santiago de Chile 2010.

EDIFICACIONES CON MADERA SÓLIDA.

Ricardo Hempel Holzapfel. Arquitecto. Académico Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño. Universidad del Bío Bío.

Tipos de sistemas constructivos de viviendas en madera.

Existe una gran gama de posibilidades de diseñar sistemas constructivos en madera, pero en general se pueden clasificar en cuatro tipos diferentes:

- Sistema constructivo de tabique sólido de madera
- Sistema en base a paneles de entramado
- Sistema de pilares, vigas y placas.
- Sistemas de módulos tridimensionales

Dentro de estos sistemas el menos frecuente es el de pilares y vigas y el de mayor actualidad es el de los tabiques sólidos, tecnología introducida en los últimos 10 años en Europa Central y está basado, tal vez, en el sistema más antiguo, el de los rollizos horizontales.

Sistema constructivo de tabique sólido de madera.

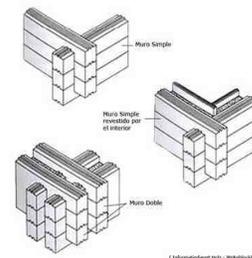
Estos sistemas tienen la característica de que todos sus tabiques, y en muchos casos también sus losas, están compuestos en su totalidad y en toda su superficie de madera, no existe una estructura soportante modulada y revestimientos y rellenos, el tabique en si es estructura soportante, aislante acústico, aislante térmico y tiene una apreciable resistencia el fuego

Los inicios de este sistema constructivo se remonta a las viviendas de rollizos horizontales que tienen su origen en Rusia, los países escandinavos y es llevado posteriormente a EEUU por los colonos donde tuvo un importante desarrollo. El sistema consiste en ir uniendo las piezas a media madera en todos sus encuentros no empleándose clavos o algún elemento de unión adicional. Este sistema constructivo ha evolucionado y actualmente existen industrias que trabajan con piezas horizontales elaboradas rectangulares y uniones machihembradas en la horizontal y a media madera en los encuentros perpendiculares entre piezas.

Estas industrias fabrican las piezas para cada proyecto específico, numerando cada elemento y armando en obra la construcción montando pieza sobre pieza. Esto significa que en la industria se confeccionan partes pequeñas que serán ensambladas en obra por lo que gran parte de la construcción de una vivienda se realiza en terreno. Para obtener un resultado óptimo se requiere una industria que posea maquinarias automatizadas (Hundegger, p. ej.) que permitan realizar las diferentes perforaciones, rebajes y ensambles en cada pieza de madera y personal que pueda supervisar el montaje en terreno.

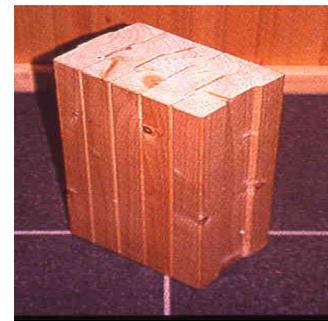


Sistema tradicional con rollizos



Sistema en base a piezas elaboradas

Los nuevos sistemas de tabique sólido trabajan con las piezas de madera, generalmente tablas de hasta 45 mm de espesor pero colocadas en forma vertical abarcando un o dos pisos con un solo panel. Hay industrias que confeccionan paneles modulares de entre 40 a 50 cms de ancho y otras que trabajan a pedido para obras específicas y construyen paneles de grandes dimensiones. Las características constructivas son idénticas y solo cambia el sistema de montaje en obra. El primer sistema, de piezas modulares, es mas flexible dando posibilidad de diferentes diseños pero en su montaje tiene una gran cantidad de piezas y por tanto de uniones. Los sistemas para unir las tablas son tres diferentes: clavos, tarugos de madera y laminado con adhesivos.



Panel atarugado y machihembrado. Foto Autor

La ventaja de estos sistemas es que en un solo panel se reúnen diferentes cualidades: ser estructural, excelente aislante térmico, aislante acústico, cualidades que se pueden lograr en otros sistemas complementando materiales, pero el ser muy resistente al fuego es muy difícil lograrlo en los otros sistemas constructivos.

Algunos factores que favorecen la industrialización son:

- Costo en alza del obrero calificado en terreno.
- Inversión paulatina en la medida en que aumenta la demanda
- Reducida productividad en terreno y gran pérdida de material
- Difícil control de calidad, especialmente en las terminaciones
- Preferencia cada vez mayor de operarios por trabajar en industrias con el apoyo de maquinarias
- Clima laboral y ambiental mas atractivo



Construcción experimental. Proyecto INNOVA - U. del Bío-Blo, Chile. Foto: Autor



Vivienda familiar con sistema de placas en Concepción / Chile. Foto: Autor

MOMENTOS RELEVANTES EN LA HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN MADERA EN CHILE.

Patricio Duarte Gutiérrez. Arquitecto. Académico Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

Hablar de la historia de la arquitectura en madera en Chile es hablar a menudo, quizás, de una historia aún no suficientemente reconocida y por lo mismo aun en vías de ser estudiada o difundida. Es una suerte de historia menos oficial, ligada más bien a las tradiciones vernáculas o prácticas constructivas sin la dirección o participación de arquitectos, presentando un desarrollo histórico más anónimo y menos cercano a los preceptos de la academia, lo cual ha atentado para una consideración mayor por parte de la estudiosos y la historiografía “oficial”.

Igualmente ha existido en el llamado ámbito “culto” de nuestro desarrollo arquitectónico un suerte de prejuicio respecto de la madera como material constructivo, ya que por mucho tiempo se ha tendido a privilegiar las fábricas tradicionales (adobe, piedra, ladrillo, y más recientemente hormigón armado y acero) por sobre su uso. Puede que en ello influya la idea de suponer a la madera como un material menos perdurable o adecuado sólo para cierto tipo de construcciones. Prueba de ello es que la madera se asocia históricamente a la temática de la vivienda, reforzando la idea de que este material se relaciona más con la práctica arquitectónica de índole popular, como una solución convencional y de fácil ejecución, y donde sólo prima la voluntad constructiva.

Es a su vez una historia que ha sido un tanto difícil de abordar, ya que como el mismo título de esta ponencia sugiere, es una historia que quizás se manifiesta como episodios o procesos particulares dentro de la historia general de la arquitectura chilena, suponiendo una falta de continuidad temporal y generalidad territorial en su uso. Son, sin embargo, momentos intensos y que alcanzan una fuerte identidad histórica y desarrollo significativo que caracterizan regiones específicas de nuestro país y que han dando forma a una experiencia edilicia altamente reconocible y de gran valor patrimonial.

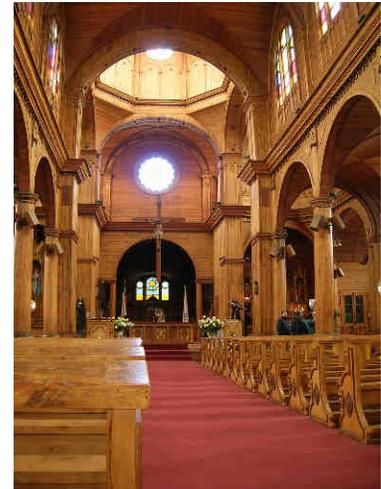
Por lo tanto frente a la necesidad de señalar algunos momentos relevantes en la historia de la arquitectura en madera en Chile intentaremos proponer casos específicos de distinta naturaleza que ejemplifiquen un panorama que de por sí es de por sí variado y algo complejo de describir.

Primer Momento : Iglesia de San Francisco de Castro y Basílica de Andacollo.

Estos dos edificios seleccionados, si bien separados por varios cientos de kilómetros, comparten ciertos aspectos que a nuestro juicio los convierten en momentos relevantes para la historia de la arquitectura en madera. Ambos son obras singulares, de gran envergadura y complejidad arquitectónica, de carácter excepcional, que presentan la particularidad de haber sido ejecutadas íntegramente en madera. Son obras a su vez que forman parte del desarrollo arquitectónico republicano de la segunda mitad siglo XIX, exponentes de la arquitectura religiosa académica desarrollada por arquitectos europeos. Ambas se pueden entender, en su propia realidad histórico-arquitectónica, como momentos culminantes de una tradición constructiva maderera relevante que sustentó su ejecución.

Así se destaca el hecho de que si bien ambos edificios refieren su origen a proyectos elaborados por dos arquitectos italianos presentes en Chile en la segunda mitad del siglo XIX –Eduardo Provasoli en el caso de San Francisco de Castro y Eusebio Chelli en Andacollo– quienes elaboraron, de acuerdo a su oficio y formación académica, propuestas arquitectónicas de una clara concepción historicista europea, finalmente la posterior ejecución, en uno y otro caso, quedó en manos de hábiles carpinteros que supieron y debieron traducir y/o adecuar dicho diseño academicista a la realidad y condiciones locales, y donde el recurso de la madera se impuso de forma natural como única solución constructiva posible. En San Francisco de Castro su ejecución constituyó la expresión y resumen de la llamada *escuela de carpintería chilota* que se retrotrae como tradición constructiva al período colonial, mientras que la Basílica de Andacollo se materializó como expresión y resumen de la técnica constructiva en madera que, avanzadas las primeras décadas del siglo XIX, introducen, con rápido y notable éxito, carpinteros ingleses y norteamericanos en la región de Coquimbo.

De este modo el momento que ha sido reconocido se relaciona y se manifiesta a través de la obra arquitectónica de carácter excepcional, en tanto logro singular y superior pero a su vez como expresión de una producción arquitectónica común ligada a una tradición constructiva perdurable. Ambos casos representan la validación de técnica maderera en su condición de oficio asentado puesto a prueba ante el desafío de la ejecución de una obra superior, demostrando su eficiencia constructiva como alternativa a las fábricas tradicionales.



Iglesia San Francisco de Castro. Chiloé.

Segundo Momento: Valparaíso y la urbanización de los cerros.

Este momento propone poner en valor la relevancia que alcanza la madera en nuestra historia arquitectónica en tanto innovación constructiva que se introduce en el medio local en el siglo XIX, posibilitando un desarrollo urbano-arquitectónico consistente en el tiempo. Por lo tanto lo que interesa destacar en este caso, a diferencia del anterior, no es la singularidad arquitectónica sino reconocer el fenómeno en tanto manifestación plural. Como caso de análisis se propone la ciudad de Valparaíso, ejemplo máximo del desarrollo arquitectónico en madera durante la segunda mitad del siglo XIX, debiéndose señalar la condición particular

de Valparaíso como escenario que propició el desarrollo de la arquitectura en madera de forma excepcional.

Un aspecto principal a ese efecto sería el relevante papel que la técnica, manifestación fundamental del espíritu del siglo XIX, juega en la transformación y configuración urbano arquitectónica de la ciudad. En ese sentido Valparaíso fue una urbe notoriamente receptiva a ese espíritu de época de forma integral y provechosa.

Las causas de esta circunstancia histórica son de diversa índole. De estos destaca el aspecto demográfico pero, en este caso, más que referirlo a sus características cuantitativas lo que importa destacar son sus connotaciones cualitativas. Así la composición de la población que se fue configurando en Valparaíso a lo largo de ese siglo, con su marcado tono cosmopolita, permite dar forma a una sociedad que en su elite presenta ciertas características que la distinguen dentro del contexto nacional.

Dentro de esas peculiaridades es de interés destacar, una predisposición hacia la técnica como parte de una mentalidad y espíritu progresista y de adelanto material. A ello se debería, por lo tanto, una dinámica de innovación permanente, responsable de realizaciones de diversa índole que exaltan la voluntad de progreso local demostrando, además, el lugar desatado que en ese sentido ocupó Valparaíso en el contexto nacional.

Igualmente podría señalarse como parte de esa mentalidad porteña cierta actitud desprejuiciada y, por ello, más liberal y pragmática, que incentiva la apertura hacia la modernidad y donde la tradición, por lo tanto, desempeña un papel secundario respecto de lo que ocurre en otras realidades del medio nacional. Igualmente dicha mentalidad progresista se mantiene en constante actualización en la medida que obedece a las necesidades y exigencias del medio, las cuales actúan como estímulos que le incentivan y condicionan, en un proceso de continua transformación.

Al respecto debe señalarse el estímulo que significa Valparaíso, en tanto enclave mercantil, como punto de transferencia y enlace, permitiendo establecer vínculos directos e intensos con aquellas realidades donde se origina el desarrollo tecnológico de la época, situación de por sí privilegiada y excepcional en el contexto de la época.

Se pueden reconocer distintas manifestaciones que van dando cuenta de esa circunstancia progresista incentivada por el medio, tanto de carácter generalizado como, a su vez, casos específicos que ejemplifican dicho proceso. Respecto de lo primero y en relación con lo que se señalaba en un inicio, interesa destacar la necesidad o estímulo que se relaciona con el desafío de habitar la geografía del lugar, obedeciendo al crecimiento sostenido e intenso que manifiesta la ciudad a lo largo del siglo XIX.

Dada la creciente carencia de espacio disponible en la zona plana de la ciudad, la ocupación de los cerros inmediatos a la zona portuaria y del Almendral es la única alternativa posible frente al crecimiento demográfico que ha ido generando el desarrollo portuario en aquellos años. Lo es también el hecho de que algunos sectores de la ciudad presenten condiciones ambientales cada vez más inadecuadas para la función residencial. Es ante esta circunstancia apremiante en que se hace

necesaria la innovación de las soluciones técnicas que permitan superar la dificultad que plantea la ocupación serrana.

De ese modo las tradicionales fábricas de gruesos muros de adobe o ladrillo y pesadas techumbres de tejas, con sus importantes obras de cimentación, resultan de por sí bastante inapropiadas a ese objeto debiendo dar paso obligado a otro tipo de solución constructiva. Es ahí donde la mentalidad emprendedora, sumada al adelanto tecnológico posible de aplicar, propicia la introducción de la nueva tecnología de estructuras de madera de características industrializadas de influencia norteamericana: el *ballon frame*.

Mayor liviandad de las fábricas, rapidez en la ejecución, menores costos, mano de obra menos especializada, son algunos de los beneficios significativos que el sistema constructivo presenta y que explican el auge y proliferación inmediata que éste alcanza, dado que se aviene de buena forma a las exigencias que la colonización del cerro plantea.



Vista cerro Concepción de Valparaíso. Fines de siglo XIX.

Tercer Momento : Pabellón de Chile en la Exposición Universal de Sevilla, año 1992.

Nuevamente se propone una obra arquitectónica singular como instancia de reconocimiento histórico, sin embargo en este caso la importancia de esta obra se verifica no como ejemplo y culminación de un proceso, tal como señalábamos respecto de los dos primeros casos que ejemplifican el primer momento presentado, sino que como el inicio de una nueva etapa en la historia de la arquitectura de la madera en Chile. Sin duda que el edificio diseñado por José Cruz Ovalle en sociedad con Germán del Sol representa un caso de excepción en el panorama arquitectónico local de los años 90 y asume en propiedad la condición de momento reconocible indiscutible, que señaló un camino para el desarrollo de la arquitectura nacional.

La propuesta arquitectónica del Pabellón de Chile a Sevilla-1992, aprovechando la libertad que otorgaba el concurso público que fue convocado para su diseño, constituyó un elocuente ejemplo de proyecto innovador asociado al uso de la madera que validó de forma inapelable la posibilidad cierta de la arquitectura en madera desde una concepción contemporánea por lo cual rápidamente se convirtió en un referente que señaló un camino a seguir e indagar.

Son atributos reconocibles de esta obra el uso integral y definitorio de la madera en la concepción de la forma construida, siendo por lo tanto un elemento protagónico y no un aspecto secundario o complementario. A su vez dicho uso es consecuencia de una exploración morfológica de sus posibilidades plásticas y espaciales, potenciada por una voluntad de libertad creativa que desestima soluciones tipológicas y/o constructivas preestablecidas. Por ello podemos afirmar que se logra una apropiación plena de la madera como recurso constructivo integral que surge de la reflexión misma de la idea de arquitectura que persiguen sus creadores.

Por otra parte, esta obra revisada desde el presente en el contexto de la obra profesional desarrollada por Cruz Ovalle se entiende como parte de un discurso arquitectónico consistente, a modo de una investigación continua en el tiempo, personal, que explora las posibilidades del material. No han sido pocos los arquitectos que se han sumado a esta misma búsqueda arquitectónica, dando forma, tal como se señalaba, a una etapa importante en la historia de la arquitectura de la madera en Chile, una historia presente que aun se está escribiendo y de la cual podemos esperar importantes acontecimientos por venir.



Pabellón de Chile en la Exposición Universal de Sevilla, España, 1992.

EVALUACIÓN DEL GRADO DE SUSTENTABILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN EN MADERA

Dra. Ing. Patricia Martínez.

El concepto de desarrollo sustentable empezó a difundirse mundialmente a partir del informe Bruntland "Nuestro Futuro Común" (Bruntland, 1987), definido por las naciones unidas como el desarrollo que permite satisfacer las necesidades del presente, sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras. Para lograr la sustentabilidad, se debe encontrar un equilibrio entre las tres esferas del desarrollo, estas son: económico, medioambiental y social.

Los impactos en el ambiente y el clima por el uso ineficiente de la energía se han convertido en un tema central de la industria y la sociedad. Por otra parte, el dióxido de carbono (CO₂), el mayor gas de efecto invernadero (GEI), es emitido a la atmósfera directamente cuando los combustibles son quemados en sitio e indirectamente cuando se consume electricidad (particularmente cuando los combustibles fósiles son usados para su generación). La identificación y eliminación de las pérdidas de recursos (energéticos y materiales) durante los procesos de fabricación, es un enfoque adecuado y eficiente de reducir las emisiones de GEI. Como las presiones se incrementan por fijar límites a los GEI, acciones tempranas adoptadas por los gobiernos y las empresas pueden reducir los impactos o modificar los patrones de comportamiento, y reducir el riesgo del negocio productivo, contribuyendo a las reducciones de los GEI. El cambio climático se está transformando en el mayor tema de estrategia ambiental que el mercado jamás antes había encarado. Los efectos potenciales son amplios y sustanciales a la vez. La necesidad de repensar las estrategias con miras al impacto en el cambio climático y restricciones regulatorias está llegando rápidamente a ser un imperativo corporativo (Esty and Winston, 2009).

Los edificios tienen un enorme y creciente impacto en el ambiente, usando cerca del 40% de los recursos naturales extraídos en países industrializados (Pulselli et al, 2007), consumiendo cerca del 70% de electricidad y 12% de agua potable (Wang et al, 2005), y reduciendo entre 45 y 65% de los desechos dispuestos en botadores y rellenos (Yudelso, 2008). Más aun, ellos son responsables por un gran monto de emisiones peligrosas, cuantificados en un 30% de GEI, debido a su operación, y un adicional 18% causado indirectamente por explotación de materiales y transporte (Yudelso, 2008; Keysar y Pierce, 2007; Venkatarama Reddy y Jagadish, 2003). Por lo anterior, es necesario incorporar y evaluar posibles estrategias de desempeño ambiental que esta industria aun no ha explotado.

Chile es un país en vías de desarrollo, aquejado por los problemas globales de disponibilidad y uso ineficiente de la energía, y crecimiento de la contaminación (Martínez, 2003b). De acuerdo el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2008), entre 2002 y 2007 el consumo de electricidad per cápita de la población nacional se incrementó en un 51%. Respecto a las emisiones per cápita de CO₂, el reporte de desarrollo humano 2007-2008 rankea a Chile como el primer país en Latinoamérica y en la Caribe en la generación de este gas. El país aumentó la emisión desde 1,8 ton de CO₂ en 1984 a 3,9 ton per cápita en el 2007 (CONAMA, 2008). Además, la CONAMA (2000) estimó que la industria de la construcción genera cerca de 3,5 millones de m³/año de residuos, de los cuales solo un 10% son manejados adecuadamente (Eco America 2001, CONAMA 1998). Valle (2002) indica que 58% de los residuos depositados en botadores ilegales son generados por este sector.

Adicionalmente, es importante tener presente que Chile ha ratificado importantes

tratados y acuerdos internacionales, y ha expresado internacionalmente su intención de participar en el esfuerzo por disminuir el cambio climático, señalándose que “resulta necesario abordar con especial intensidad, no sólo la evaluación de los impactos de cada uno de los sectores económicos, sino también la preparación para hacerles frente y mitigar sus efectos negativos” (CONAMA, 2008). Si bien Chile en su calidad de país en desarrollo no posee compromisos de reducción de emisiones, si debe elaborar periódicamente un Comunicado Nacional que contenga un inventario de emisiones de GEI. Más aun, en el marco de la Conferencia de la ONU sobre Cambio Climático (COP XV, Copenhague, Dinamarca, diciembre 2009), el Gobierno de Chile se comprometió a contribuir a los esfuerzos mundiales de mitigación de los gases de efecto invernadero, a través de una desviación significativa de la línea base de sus emisiones hasta en un 20% al año 2020, financiada significativamente con recursos nacionales. En este sentido, cabe resaltar que estamos avanzando de acciones voluntarias que consideran evaluaciones del impacto de los procesos productivos y patrones de consumo, a imposiciones obligatorias, como ocurre en los países desarrollados, escenario frente al cual tenemos la oportunidad de enfrentarnos con cierta ventaja si tomamos medidas oportunas, como es establecer estrategias de evaluación temprana.

El impacto ambiental ocurre en cada etapa del ciclo de vida de un producto, y la mayoría de ellos están “intrínsecos” en la etapa de diseño cuando los materiales son seleccionados y el comportamiento del producto es mayormente determinado (Lewis and Gertsakis, 2001). Este concepto es representado en Figura 1, junto con los tipos de estrategias usadas para direccionar al comportamiento ambiental junto con el ciclo de desarrollo del producto.

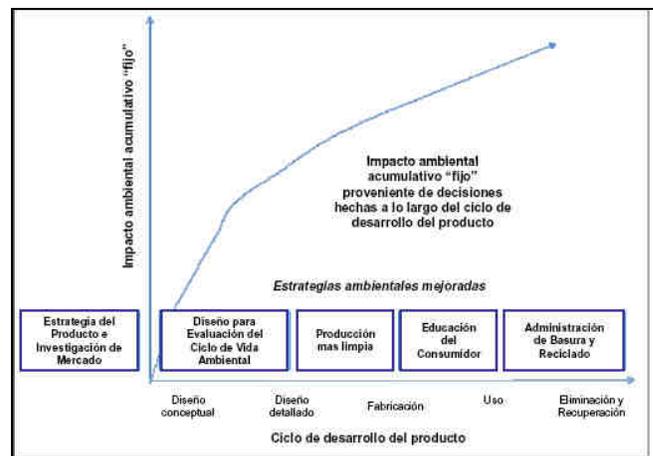
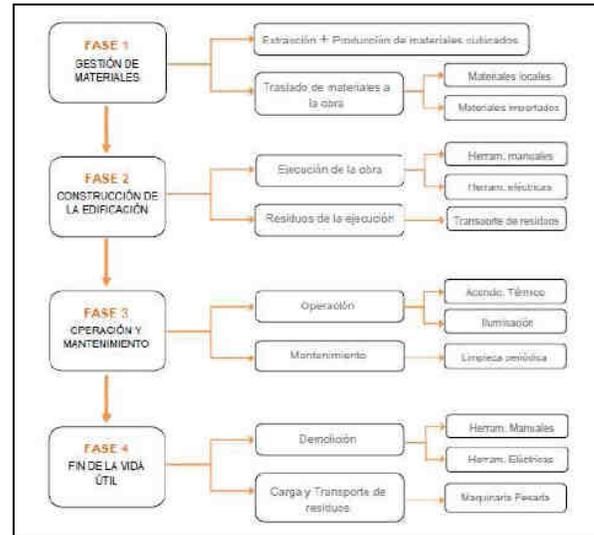


Figura 1. Representación conceptual del efecto acumulativo fijo sobre el desarrollo de ciclo de vida de un producto (Lewis and Gertsakis, 2001)

En un análisis en profundidad de cada etapa involucrada en el proceso de producción, y en un estudio detallado del análisis de ciclo de vida de un producto, se podría mejorar no solamente el comportamiento ambiental, sino también su comportamiento técnico y optimizar los costos de producirlo (Sousa, 2002).

La evaluación del Ciclo de Vida de una edificación debe considerar todas las etapas que se muestran en la siguiente figura:



El diseño sustentable de productos envuelve una aproximación mucho más amplia y holística, envolviendo la equidad social, los beneficios económicos y el cuidado ambiental, asegurando el bienestar de las futuras generaciones (Martínez, 2003a). En este contexto surge la necesidad de desarrollar herramientas para la evaluación holística del desempeño de productos y procesos en sus 3 variables, que permitan tomar decisiones basadas en criterios científicos y técnicos alineados con los procesos actuales de producción, consumo y emisiones. Además, una integración de factores ambientales, económicos y sociales, provee una visión global de un producto o proyecto, lo que ayuda, a su vez, en la selección de materiales y procesos apropiados para la construcción a través de una aproximación de múltiples criterios (Abeyundara et al, 2009). Las *cargas ambientales* principalmente incluyen, entre otras, energía contenida de un material y las emisiones generadas en cada proceso en el ciclo de vida del material. La *energía contenida* es la energía usada en un producto y es un parámetro importante para comparar materiales o productos en términos ambientales. Ésta es una medida del monto de energía consumida desde la extracción de materias primas al proceso de fabricación requerido para producir un producto terminado. Además incluye la energía asociada con el transporte de las materias primas a la fábrica y del producto terminado al consumidor (Menzies and Muneer, 2000). Energía contenida es una medida del impacto ambiental de producción, y la efectividad de cualquier reciclaje, que además se asocia con la *huella de carbono* de los productos (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, 2008).

La energía ha sido usada como una medida del impacto medioambiental. Sin embargo, en los últimos años la consideración de las emisiones de CO2 como principal gas de efecto invernadero ha sido también considerada como un parámetro de comparación, empezando a evaluarse la huella del los productos y procesos desde el punto de vista de energía contenida y huella de carbono.

La siguiente tabla presenta los valores comparativos de los parámetros antes mencionados, para diferentes materiales comúnmente usados en edificación:

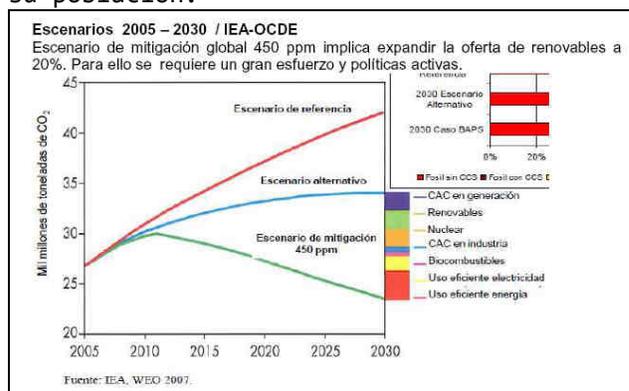
Material	Energía Incorporada, MJ/m ³	Emisión, Kg CO ₂ /m ³
Acero	245757	9749
Hormigón H-20	2019	268
Hormigón H-25	2762	276
Ladrillo	13188	1021
Madera Pino	1252	-696
Poliestireno expandido	1401	59,9
Placa de cartón yeso	7080	404

De la tabla se puede desprender que la madera es un material noble que no sólo permite disminuir la huella de todo el sistema constructivo, sino que además absorbe parte de la huella de otros materiales. Esto se debe a su efecto de sumidero, lo que significa que tiene la capacidad de capturar CO₂ durante el proceso de crecimiento de las plantaciones forestales.

Lo anterior hace de la construcción en madera una herramienta para combatir los problemas asociados al cambio climático, hecho que se refuerza aún más si se considera su baja conductividad térmica, lo que convierte a las edificaciones construidas con madera energéticamente eficientes, su potencial de reuso y reciclaje, la oportunidad de producirla localmente ahorrándose costosos sistemas de transporte, los que además tienen asociados enormes huellas de carbono.

En conclusión, a la luz de la evaluación del grado de sustentabilidad de la edificación en madera a través de todo su ciclo de vida (de la cuna a la cuna), considerando cargas energéticas, de emisiones, de recursos y de residuos, la madera es un material que presenta claras ventajas competitivas comparativamente con otros materiales ampliamente usados en la industria de la construcción, presentándose como una solución cuyo desempeño permite enfrentar de manera adecuada los desafíos de la construcción sustentable.

Finalmente, vale indicar que la tendencia mundial apunta a considerar además de los parámetros antes analizados, la huella de agua, aproximándonos a lo que se conoce como la huella ecológica, la que ya ha sido medida para determinar el desempeño comparativo entre los países. En este escenario Chile presenta uno de los peores desempeños a nivel sudamericano, por lo que tenemos la oportunidad de empezar a hacer las cosas de manera adecuada para desarrollarnos como una nación que tiene como prioridad el desarrollo sustentable, teniendo como ejes centrales el crecimiento económico, el cuidado del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida de su población.



IDENTIFICACIÓN DE HONGOS DE PUDRICIÓN Y DETERMINACIÓN DE MODELOS DE BIODETERIORO FÚNGICO EN ELEMENTOS DE MADERA OBTENIDOS DE EDIFICACIONES HISTÓRICAS DE CHILE.

R. Ortiz / A. Jamet / L. Moreno. Facultad de Arquitectura, Escuela de Construcción Civil, Universidad de Valparaíso, Chile

M. Párraga / R. Ramírez. Facultad de Medicina, Depto. de Ciencias Biomédicas, Universidad de Valparaíso, Chile

INTRODUCCION

La madera es el material que de forma ininterrumpida ha acompañado al ser humano desde la más remota antigüedad hasta nuestros días, quedando su historia íntimamente ligada a la humanidad (1). Blanchette *et al.* (2) agregan que los elementos históricos construidos con este material son importantes objetos culturales, los cuales proporcionan valiosa información acerca del pasado.

Diversos tipos de organismos deterioran la madera. Sin embargo, los principales daños son producidos por hongos filamentosos (3; 4; 5). Estos hongos atacan con diferentes grados de agresividad, modificando su apariencia, y produciendo grandes daños estructurales (3; 4; 6)

De acuerdo a lo señalado por Eaton y Hale (7), un complejo grupo de hongos se encuentran asociados con el deterioro de edificaciones, produciendo un considerable daño estructural y económico. De esta forma, la madera y otros materiales orgánicos al ser expuestos al medioambiente son deteriorados con el pasar del tiempo por medio de microorganismos y procesos de degradación no biológicos. En la mayoría de las temperaturas y áreas tropicales la madera es descompuesta rápidamente, dejando poca o ninguna evidencia del sustrato original (8). Así mismo, en algunos medio-ambientes la madera es protegida del ataque biológico y químico pudiendo permanecer relativamente inalterada. Sin embargo, en las más extremas condiciones climáticas, donde el crecimiento microbiológico es restringido y los procesos no biológicos son limitados, la madera puede ser deteriorada (2; 8). Según lo señalado por Blanchette *et al.* (2), la mayoría, sino todos los elementos históricos construidos con este material han sido afectados en algún grado.

El ataque producido por hongos de pudrición causa cambios morfológicos y químicos, y cuyo análisis del modelo de ataque puede revelar el tipo de organismo responsable, y proporcionar gran cantidad de información sobre el estado actual de la madera (8). Los procesos de descomposición producidos varían entre los diferentes tipos de microorganismos, dividiéndose en pudrición blanca, café y blanda, basados en las características macroscópicas de los estados avanzados de deterioro (9). Mora y Encinas (10) señalan que el estudio de los patrones de degradación determina las formas como los microorganismos se establecen en la madera, permitiendo clasificar a nivel microscópico los diferentes tipos de pudrición. Estos autores agregan que con la utilización de microscopia óptica es posible observar erosiones en la pared celular, presencia de agujeros de penetración, hifas con fíbulas, destrucción de tejidos parenquimáticos, cavidades en la capa S2, probosis y ramificación hifal, entre otras características. Así mismo señalan que mediante la utilización de microscopía electrónica, es posible observar mayores detalles de los procesos de biodegradación a nivel de ultraestructura del material.

Variadas investigaciones tanto macro como microscópicas han sido realizadas en diversos sitios históricos determinando modelos de daño fúngico (2; 8; 12; 13; 14; 15; 16; 17). No obstante lo anterior, las referencias bibliográficas no dan cuenta de las especies de pudrición asociadas ni de los modelos de biodeterioro presentes en edificaciones de Chile, menos aún se tienen antecedentes al respecto en edificaciones con valor histórico, lo cual resulta interesante conocer.

Considerando lo anterior se desarrolló el presente trabajo cuyo objetivo fue aislar e identificar especies fúngicas de pudrición mediante técnicas de biología molecular, y determinar los procesos de degradación a través de análisis de microscopía óptica desde maderas obtenidas de tres sitios considerados por la UNESCO como Patrimonio de la Humanidad en Chile: Las oficinas salitreras de Humberstone y Santa Laura, el Área histórica de Valparaíso y las Iglesias de Chiloé.

AGRADECIMIENTOS.

Los autores de este trabajo agradecen la colaboración brindada por la Dirección de Investigación de la Universidad de Valparaíso **DIPUV**, en el financiamiento del proyecto 40/2008 **“Identificación de hongos de pudrición y determinación de los procesos de degradación de maderas obtenidas de tres sitios considerados como Patrimonio de la Humanidad en Chile.”** y el proyecto 39/2008 **“Metodología para la evaluación de la capacidad resistente de viviendas de madera en el caso histórico de Valparaíso mediante la técnica de ultrasonido”**

BIBLIOGRAFIA

- (1) Rodriguez, J. 1998. Patología de la Madera. Fundación del Valle de Salasar. Editorial Mundi Prensa. España. 349p.
- (2) Blanchette, R., Jurgens, J., Held, B., Arenz, B., Smith, J. 2005. Decay of historic and archeological wooden structures: degradation processes and molecular characterization of Wood destroying fungi. *En: X REUNION SOBRE investigación y desarrollo en productos forestales - International Academy of Wood Science Meeting: 14-17 de Noviembre de 2005. Concepción, Chile.*
- (3) Roff, J.W., A.J. Csrjesi, and G.W. Swann. 1980. Prevention of sap stain and mold in packaged lumber. Forintek Canad Corp., Western forest products laboratory. Technical report n° 14R.
- (4) Blanchette, R. 1991. Delignification by Wood-decay fungi. *Annu. Rev. Phytopathology 29:381-398.*
- (5) Highley, T., Dashek, W. 1998. Biotechnology in the Study of Brown and White Rot Decay. *En: BRUCE, A y PALFERMAN, J. (Eds). Forest products biotechnology London, Great Britain: Taylor & Francis: 15-36.*
- (6) Zabel, R., y Morrel, J. 1992. Wood Microbiology: Decay and its Prevention. Academic Press, INC.USA.
- (7) Eaton, R., Hale, M. 1993. Wood: decay, pest and protection. Chapman and Hall, London.
- (8) Blanchette, R. 2003. Deterioration in historic and archaeological Woods from terrestrial sites. *Biology, and conservation: Biodeterioration of Works of art. Koestler, R., Koestler, V., Charola, A., Nieto-Fernández, F. (Eds.). p.p. 382-347.*
- (9) Akhtar, M., Blanchette, R., Kent, T. 1997. Fungal Delignification and Biomechanical Pulping of Wood. *Advances in Biochemical Engineering / Biotechnology 57:159-195.*
- (10) Mora, N., Encinas, O. 2006. Biodegradación de Maderas. Universidad de los Andes. Editorial Latinoamericana. 111p.
- (11) Blanchette, R., Simpson, E. 1992. Soft rot and Wood pseudomorphs in an ancient coffin (700 BC) from Tumulus MM at Gordion Turkey. *International Association of Wood Anatomists Bulletin 13, 201-213.*
- (12) Blanchette, R., Haight, J., Koestler, R., Hatchfield, P., Arnold, D. 1994. Assesment of deterioration in the archeological Wood from ancient Egypt. *Journal of the American Institute of Conservation. 33:55-70.*
- (13) Blanchette, R., Held, B., Jurgens, J., Haight, J. 2004. Wood deterioration in Chacoan great houses of the southwestern United States. *Conservation and management of archeological sites. 6: 203-212.*
- (14) Held, B., Jurgens, J., Duncan, S., Farrell, R., Blanchette, R. 2005. Assesment of fungal diversity and deterioration in a wooden structure at New Harbor, Antartica. *Polar Biol. 29(6): 526-531.*
- (15) Held, B., Jurgens, J., Arenz, B., Duncan, S., Farrell, R., Blanchette, R. 2005. Environmental factors influencing microbial growth inside the historic expedition huts od Ross Island, Antartica. *International Biodeterioration & Biodegradation. 55: 45-53.*
- (16) Blanchette, R. 2000. A review of microbial deterioration found in archeological Wood from different environments. *International Biodeterioration and Biodegradation. 46: 189-204.*
- (17) Clausen, C., Kartal, S. 2003. Accelerated detection of brown-rot decay: Comparison of soil block test, chemical analysis, mechanical properties, and immunodetection. *Forest Product Journal: 90-94.*

VIERNES 22 OCTUBRE

MÓDULO: ARQUITECTURA EN CHILE Y LA CULTURA DE LA MADERA

NUEVOS DESAFIOS PARA LA REHABILITACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO EN CHILE.

Gonzalo Cerda Brintrup. Arquitecto. Académico Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño. Universidad del Bío Bío.

INTRODUCCIÓN.

En el curso de los últimos años, ha cobrado especial relevancia el tema de la rehabilitación del patrimonio arquitectónico y urbano y en los diversos países del continente latinoamericano se incorpora el reciclaje de la arquitectura de valor patrimonial, no solo como práctica profesional, sino también en los currículum universitarios, innumerables seminarios y congresos, investigaciones, tesis de grado, postgrado y publicaciones.

Esta auténtica preocupación por la recuperación del patrimonio ha quedado hasta el momento circunscrita a nivel de especialistas y se ve aparejada simultáneamente a la destrucción y desaparición de muchos patrimonios arquitectónicos y urbanos por un conjunto de razones, entre las que se cuenta la falta de políticas públicas y presupuesto para la rehabilitación, las acciones del clima y los desastres naturales, los terremotos, la presión inmobiliaria, la falta de programas de educación patrimonial para trasladar al público y especialmente a los más jóvenes valores de identidad como así también a la falta de claridad de los propios arquitectos sobre los modos y criterios de intervención frente a una obra de valor patrimonial.

Este último punto cobra especial importancia a la hora de intervenir, no solo en obras aisladas, sino especialmente sobre los centros urbanos históricos de las ciudades. Resulta posible entonces arriesgar algunas hipótesis sobre cuales son los grandes desafíos que enfrenta Chile y latinoamérica para salvaguardar su patrimonio y su memoria en el siglo XXI.

1.- La recuperación de los barrios para sus propios habitantes.

En un intento de recuperación de áreas centrales de valor patrimonial, se ha podido observar que una de las estrategias frecuentemente utilizadas es el desplazamiento de los moradores originales, normalmente pobres, hacia otros barrios, con el objeto de introducir en aquellas áreas antiguas nuevos destinos, habitualmente turísticos, de equipamiento cultural y otros crecimientos normalmente asociados a operaciones inmobiliarias, es decir, nuevos habitantes con mayor capacidad económica.

Esta forma de actuación, si bien es cierto ha permitido recuperar edificios de valor patrimonial, ha dejado de manifiesto que resulta insatisfactoria para la preservación de la auténtica identidad y memoria del barrio, en especial debido a que cada día cobra mayor validez lo que se ha denominado patrimonio inmaterial, todo ese acervo asociado a las costumbres, las tradiciones y cultura de los propios moradores. Es decir, lo que se ha podido observar es que no resulta culturalmente sustentable la

sola recuperación del patrimonio material, porque este va indisolublemente asociado al patrimonio inmaterial y la cultura del lugar.

Esta sola situación deberá hacer repensar la filosofía y modo de intervenir en los cascos históricos de las ciudades latinoamericanas, rediseñando estrategias de intervención que permitan a los propios habitantes , actuar sobre su entorno y otorgando nuevo valor a sus ancestrales sitios.

En Chile, podemos citar como un ejemplo a seguir el caso de Contulmo en la Región del Bío-Bío, en donde los habitantes del lugar han participado activamente en programas que han permitido rehabilitar sus viviendas, organizar circuitos turísticos guiados por jóvenes, ampliar su equipamiento público fundando el Museo Dungunwe en una antigua casona reciclada, transformar el estero El Peral en un paseo peatonal de madera y vender sus productos agrícolas a los visitantes y turistas que participan de los recorridos por sus propias viviendas. (BURDILES,2009:50-65)¹⁴.



Programas de Educación Patrimonial en Contulmo, Región del Bío-Bío. Chile

2.-La valoración del espacio interior. Fin al fachadismo.

Hacia la década de 1980, especialmente luego de iniciada la revisión crítica del movimiento moderno, en Chile y en varios países del continente se produce una revaloración de las arquitecturas locales y las miradas se volvieron hacia los resabios de las arquitecturas neoclásicas, neogóticas y eclécticas de comienzos del XX. Se pensaba que se debía recuperar esas arquitecturas, incorporando en ellas nuevos programas. La estrategia que se utilizó fue mantener las fachadas, vaciando los interiores e incorporando allí el nuevo programa, en definitiva un nuevo edificio. Clásicos chilenos de ese planteamiento fueron los edificios para el Hotel Diego de Almagro en Santiago ¹⁵ y el edificio Grace ubicado en la Plaza Sotomayor de Valparaíso (FERRADA,M; UNDURRAGA,P;2009:31-35)¹⁶, entre varios otros. En ambos casos se pensaba que se estaba efectuando un genuino aporte a la revaloración y recuperación del patrimonio arquitectónico y urbano.

¹⁴ El Proyecto citado se refiere a una serie de intervenciones y Proyectos de Educación Patrimonial realizados en la localidad de Contulmo, en la Región del Bío-Bío, Chile, entre los que se cuenta: Investigación , Catastro y Registro Patrimonial (1987-1988);Circuito Patrimonial Urbano-Arquitectónico (2000-2002);Construcción Centro Cultural Dungunwue (2003-2004), Circuito de Viviendas Rurales y sitios de Interés (2004-2006); Recuperación Estero El Peral (2006-2009)

¹⁵ El Hotel Diego de Almagro se encuentra ubicado en la Avda. Alameda esquina San Martín de Santiago de Chile y la intervención correspondió a un reciclaje del antiguo Palacio Rivas.

¹⁶ La intervención sobre el edificio Grace fue realizada el año 1993.

Hoy, especialmente a la luz de las diversas CARTAS¹⁷ internacionales con recomendaciones y pautas de intervención sobre edificios de valor patrimonial, este criterio ha quedado descartado. Es decir, se ha llegado al convencimiento que la sola conservación de la fachada de un edificio de valor patrimonial, es insuficiente para su rehabilitación y revaloración, constituyendo su espacio interior un bien a ser igualmente protegido y valorado. Lo que no significa que no se pueda incorporar un nuevo programa, pero sí este se circunscriba a la espacialidad original de la obra.

Este nuevo criterio de intervención patrimonial exige una mirada mas global sobre el edificio, eliminando como aceptable lo que se ha denominado “fachadismo”, es decir, la sola recuperación de la cáscara y la imagen de la obra, otorgando valor a su espacio interior. La aceptación y difusión de este criterio de intervención no resulta en la actualidad aún nada clara en el país, como es posible observar en el reciente reciclaje de la Casa Urrejola de Concepción¹⁸, en que se ha mantenido la fachada pero vaciado el interior de la casa incorporando en su reemplazo un edificio comercial de varias plantas y subterráneo, llevándose a cabo allí una intervención que ha atrofiado el edificio, despojándolo de su contenido espacial, es decir, interviniéndolo a comienzos del siglo XXI con un criterio anticuado y ya descartado.

3.-Escenografías Patrimoniales.

La calle *Caminito* en el Barrio de la Boca en Buenos Aires, ha resultado probablemente un éxito comercial para el turismo de la ciudad, pero un muy mal ejemplo de rehabilitación patrimonial para toda Latinoamérica. Como es sabido, *Caminito* corresponde solo a una calle del enorme barrio que alojó a colonias de inmigrantes italianos¹⁹, los que produjeron una notable arquitectura en madera y latón que se ha convertido en un significativo bien patrimonial de Buenos Aires. La calle recibe diariamente a cientos de buses repletos de turistas quienes por espacio de unos minutos, compran souvenirs, se fotografían junto a bailarines y bailarinas de tango, todo ello con casas multicolores como telón de fondo para cerrar el circuito feliz de una promoción turística de 2 noches y 3 días por la ciudad. Sin embargo en esas casas no vive gente, las escaleras suben a piezas falsas, la ropa colgada es de utilería, es decir, nos encontramos frente a una auténtica escenografía patrimonial, una falsificación histórica del barrio, que tras esas fachadas, esconde su verdadera memoria y materialidad.

Ese modelo le ha hecho mal al continente latinoamericano, ya que su ejemplo se ha replicado por doquier, especialmente en lo relativo a la aplicación acrítica del color, como es posible observar al igual que en *Caminito*, en el *Pelourinho* en Salvador de Bahía -Brasil, en los pasajes y callejuelas en los recorridos de los turistas que desembarcan de los transatlánticos en Valparaíso-Chile, y recientemente en las imágenes publicitarias, mitad reales y mitad retocadas, de los palafitos en Chiloé.

La eliminación de lo que se ha denominado *falso histórico* resulta entonces uno de los grandes desafíos del siglo XXI, como un medio para conseguir una valoración verdadera y auténtica de los patrimonios locales.

¹⁷ Como por ejemplo la Carta de Venecia de 1964; la Carta del Coloquio de Quito de 1977; la Carta de Washington de 1987; la Carta de Nara, Japón de 1994; la Carta de ICOMOS de 2003 entre otras.

¹⁸ La Casa Urrejola, denominada popularmente como Palacio Castellón, ubicada en Castellón esquina Barros Arana de Concepción, corresponde a un edificio del arquitecto Onofre Montané de 1917, declarado Monumento Histórico Nacional por el Consejo de Monumentos Nacionales de Chile el año 2005 e intervenido con un programa de multitienda el año 2009.

¹⁹ En el Barrio de la Boca se localizaron inmigrantes italianos, especialmente genoveses, quienes llegaron a Buenos Aires hacia fines del siglo XIX.



Caminito, Barrio de La Boca, Buenos Aires. Argentina

4.-Reconocimiento del valor patrimonial de los bienes no consagrados.

La mayoría de los países del continente dispone de leyes patrimoniales²⁰, cuerpos legales destinados a normar sobre el patrimonio arquitectónico y urbano. En Chile, por ejemplo, el Consejo de Monumentos Nacionales define 5 categorías de Monumentos Nacionales: Monumentos Históricos, Monumentos Públicos, Monumentos Arqueológicos, Zonas Típicas y Santuarios de la Naturaleza, estableciendo modos de intervención que buscan proteger dichos bienes. Lo que se ha podido observar sin embargo, es que la mirada ha sido más bien monumentalista, es decir, destinada a reconocer el valor patrimonial de aquellos edificios de carácter monumental y solo en el curso de los últimos años se ha iniciado una valoración de ciertas áreas urbanas²¹.

Ello ha llevado a confundir lo que constituye patrimonio de aquello que no, puesto que sin lugar a dudas, tiene valor patrimonial mucho más que aquello que está consagrado como patrimonio por el Consejo de Monumentos Nacionales. Ello nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de incorporar en los planos reguladores y ordenanzas locales, registros y guías de manejo que les permitan a los directores de Obras Municipales contar con un instrumento eficaz para el reconocimiento y protección de los patrimonios arquitectónicos y urbanos locales. En Chile, en la última década se ha estado realizando *Estudios de Inmuebles y Zonas de Conservación Histórica*, los que han sido incorporados con medidas de protección a los Planes Reguladores, sin embargo el camino recién se inicia.

Independientemente de las normativas, el reconocimiento del valor patrimonial de los bienes no consagrados como tal, resulta hoy un desafío latente para el continente, por lo que la Educación Patrimonial surge como un recurso clave para conseguir, primero la distinción y luego la recuperación, de un importante patrimonio arquitectónico en peligro.

5.-Educación Patrimonial.

El reconocimiento, la valoración y la posterior protección de los bienes patrimoniales se conseguirá en Chile solo en la medida que se desplieguen importantes esfuerzos en lo que se ha denominado Educación Patrimonial. Este surge como un nuevo

²⁰ En Chile, la Ley 17.288/60 de Monumentos Nacionales y las Ordenanzas específicas contenidas en la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

²¹ El CMN de Chile ha determinado su reconocimiento para 95 Zonas Típicas en el país.

desafío del siglo XXI, asociado a la Educación Ambiental, las que necesariamente habrán de iniciarse a las más temprana infancia. La Educación Patrimonial debe entenderse no solo como la especialización universitaria y profesional sobre la conservación del patrimonio, sino fundamentalmente en cómo los especialistas trasladan al público en general, a los niños y a los adolescentes, una auténtica preocupación por el valor cultural de la arquitectura y la ciudad.

Porque como ha planteado Horta, "...Educación Patrimonial es un proceso permanente y sistemático de trabajo educacional centrado en el patrimonio cultural como fuente primaria de conocimiento y enriquecimiento individual y colectivo...un instrumento de alfabetización cultural que posibilita al individuo hacer la lectura del mundo que lo rodea..."²²

Palabras finales.

Los cinco desafíos para la rehabilitación del patrimonio arquitectónico chileno planteados, debemos entenderlos no solo para los centros históricos, sino para el patrimonio urbano-arquitectónico en su conjunto. Constituyen estas, nuevas urgencias del siglo XXI, a las que deberemos atender profesionalmente, puesto que recuperar los barrios para sus habitantes, poner fin al "fachadismo" y a las "escenografías patrimoniales" como así también ampliar los conceptos de patrimonio no solo a aquellos edificios de carácter monumental, y fundamentalmente dar por iniciadas intensas y permanentes campañas de Educación Patrimonial, resultan tareas hoy ineludibles para la conservación y salvaguarda de la identidad cultural.

Bibliografía.

- BURDILES, Roberto. *Contulmo 1984-2009: Una experiencia de intervención urbano-arquitectónica que revaloriza el patrimonio cultural*. Revista Arquitecturas del Sur Nº36, Universidad del Bío-Bío. Concepción-Chile.págs. 50-65.
- FERRADA, Mario; UNDURRAGA, Paz. *Patrimonio Arquitectónico de Valparaíso: del des-criterio a La innovación criteriosa*. Revista CA Nº 142, Colegio de Arquitectos de Chile. 2009, Santiago de Chile.
- HORTA, Ma. L. P. et alli . *Guia Básica de Educação Patrimonial*. IPHAN/ Museu Imperial. Brasilia-Brasil. 1999.

²² HORTA, Ma. L. P. et alli (1999). *Guia Básico de Educação Patrimonial*. Brasília, IPHAN/Museu Imperial.

EL APOORTE Y VIGENCIA DEL “BALLOON FRAME” EN LA ARQUITECTURA CHILENA.

Marcela Pizzi Kirschbaum. Arquitecto. Académico Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile.

El reciente terremoto del 27 de febrero, nos lleva a preguntarnos cuales son las tipologías constructivas más adecuadas para un país sometido a este tipo de fuerzas de la naturaleza. Con ello surge la madera como motivo en el presente seminario como alternativa de pasado y futuro, material que por su elasticidad permite soportar los movimientos telúricos aunque como contrapartida quedan sin resolver los peligros de incendios, la necesidad de mantención constante y el silencioso corroer de las termitas.

La madera como elemento constructivo en Chile ha sido de gran relevancia en la conformación de su imagen e identidad expresada a través de una arquitectura que hoy forma parte de nuestro patrimonio cultural.

Ella está directamente ligada a la consolidación de Chile como país, la que se produce a partir de la segunda mitad del siglo diecinueve y principios del veinte, cuando se transforma en productor de materias primas a gran escala, para proveer la creciente industria europea, dependiente de manera predominante del imperio británico en su proceso de expansión colonizador. Ubicamos su origen en la minería, la ganadería y la agricultura, con productos exportados a través de numerosos asentamientos portuarios ubicados a lo largo de nuestra extensa costa sobre el Pacífico. De este modo, a partir de la actividad comercial, se consolidan las principales ciudades portuarias hoy conocemos, que permiten la salida de los productos al exterior a la vez de ejercer soberanía sobre un territorio al interior de norte a sur.

En dicho proceso es clave la impronta de origen extranjero que se refleja en una nueva imagen arquitectónica que surge producto de la necesidad de construir instalaciones para las faenas agrícolas, mineras y de la ganadería, tanto para la población local como para aquella de otros horizontes atraída por la riqueza, y que comenzó a concentrarse en estos nuevos centros productivos.

Simple caletas y asentamientos se transforman súbitamente debido al extenso movimiento portuario debiendo rápidamente dar respuesta a las necesidades de cobijo. Ello ocurre de igual forma en entornos caracterizados por condiciones climáticas extremas como es el caso del Norte Grande, la Patagonia o en zonas montañosas, demostrando una gran la versatilidad y creatividad de soluciones arquitectónicas.

En todos los casos ha sido clara la presencia y expresión de la madera a partir de nuevos sistemas constructivos entre ellos de manera relevante el conocido como “balloon frame” o armazón globo. Estructura precursora de la prefabricación generada a partir de la incorporación de las nuevas maquinarias que permitieron la elaboración de piezas aserradas de dimensiones estandarizadas y la industrialización del clavo.

Estructura que es repartida por el mundo por medio de carpinteros de origen anglo parlante que emplean el material constructivo que ya conocían y que tenían a mano, la madera, usada como lastre y luego abandonada en la playa. Las respuestas se visten de un ropaje, que recuerda el lugar de origen y el hogar lejano pero que experimentan las necesarias adaptaciones del clima y condicionantes geográficas locales.

Es así como asentamientos costeros y ciudades portuarias como Antofagasta, Iquique, Coquimbo, Valparaíso y Punta Arenas transforman su imagen a partir de la expresión de esta estructura cubierta con un lenguaje victoriano, neoclásico, tudor o de revival griego, incorporando elementos nuevos como la verandah, la mansarda o los torreones generando un nuevo paisaje.

De igual modo la arquitectura de la Patagonia en la región de Magallanes, incorpora la gran escala de los galpones de esquila de origen escocés, los que nos llegan a través de las Islas Malvinas o Falklands desde Australia y Neo Zelanda, y por último, las “company town”, verdaderas ciudades completas importadas, esta vez de Norteamérica, empleando la variante de entramado en plataforma como es el caso de Sewell en la zona central o en el Norte Grande.

La estructura corresponde a un sistema de entramado en que los pilares o pies derechos, se extienden de manera continua desde el sobrecimiento a la viga superior. Las vigas de piso se clavan a los pies derechos y se amarran con tablas horizontales y en algunos casos se recubre con fierro galvanizado. Su uso se remonta alrededor de 1830 y reemplazan rápidamente a los sistemas previos de entramado de caja y espiga por la facilidad de montaje, menor oficio y menor costo. El sistema fue bautizado con el nombre de “balloon frame”, por su liviandad, pensándose que las estructuras podrían volar por el aire con en el viento.

El sistema permitió una flexibilidad en la planificación espacial acorde a las necesidades, ampliar, reemplazar o trasladar un edificio completo de un sitio a otro. Incluso fue posible adquirir soluciones a través de catálogos las que eran rápidamente enviadas al lugar de destino. Su relevancia ha sido tal que incluso se le atribuye el origen del principio estructural de los primeros rascacielos en fierro fundido el que se estima se habría basado en este sistema.

El origen de esta tecnología constructiva no ha sido aún claramente dilucidada por parte de los historiadores; Sigfrid Giedion, en su libro “Espacio, Tiempo y Arquitectura”,²³ publicado en 1941, presenta el sistema como una invención que surge en los Estados Unidos de Norteamérica, específicamente en la ciudad de Chicago, como producto de la conquista del oeste hacia el Pacífico. Responsabiliza a George Washington Snow como el inventor del sistema quien lo habría utilizado en 1833, en la iglesia de St. Mary, la primera iglesia católica de la ciudad de Chicago. Dicha versión fue aceptada por los historiadores de la arquitectura por largo tiempo, cuestionándose solo su autoría.

No es sino hasta los años ochentas y con fuerza a fines de los noventas que dicha teoría comienza a cuestionarse por diversos autores tales como Field,²⁴ Sprague,²⁵ Peterson²⁶ y Cavanaugh²⁷ quienes coinciden en atribuir la invención y uso del sistema estructural a una producción de tipo vernacular que se genera en las colonias con influencia europea como resultado más bien de una cultura constructiva que no surge de la noche a la mañana y que no es atribuible a un solo individuo ni en un solo

²³ Giedion, Sigfrid; “Space, Time and Architecture”, Cambridge, Massachusetts, 1941, p 281

²⁴ Field, Walker; “A Reexamination into the invention of the Balloon Frame”, American Society of Architectural Historians Journal, 2/4, octubre 1942 pp 3-29.

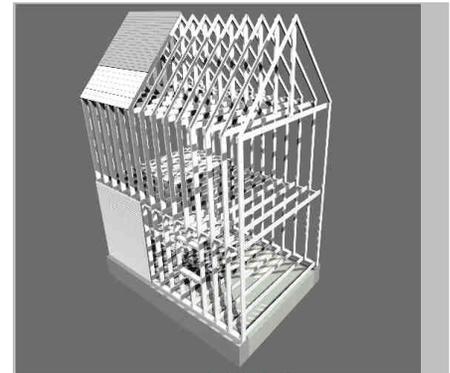
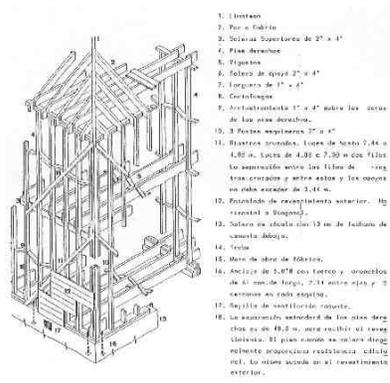
²⁵ Sprague, Paul; “The Origin of Balloon Framing”, Journal of the Society of Architectural Historians, 40/4, Diciembre 1981, pp 311 a 319.

²⁶ Peterson, Fred, “Homes in the Heartland: Balloon Frame Houses of the Upper Midwest, 1850-1920”, Lawrence, Kansas; University Press of Kansas, 1992.

²⁷ Cavanaugh, ted; “Balloon Houses: The Original Aspects of Conventional Wood – Frame Construction Re – examined”, Journal of the Society of Architectural Historians, septiembre 1997, pp 5 a 15.

lugar. Claro ejemplo de ello es la expresión australiana del sistema, conocida como “stud frame” que posee las mismas características del “balloon frame” y surge alrededor de la misma época.

Destacable es la adaptación que sufre el modelo en nuestro país, a partir de expresiones que adoptan características de la arquitectura colonial local como el caso de vivienda continua a partir de una sucesión de patios como en el caso del puerto de Iquique. De igual modo en el norte grande, tanto en la costa como en el interior destaca la incorporación de elementos que surgen en las colonias británicas como el caso de la verandah, los bay y bow windows, el soberado, la ventana de guillotina, la mansarda habitable, el torreón, el balcón o el mirador, elementos que se repiten en las tipologías costeras del resto del país y en la Patagonia Magallánica. Singular es la evolución del espacio abierto bajo un doble techo, como estrategia para refrescar las viviendas y que se da con fuerza en los puertos del norte o la ingeniosa manera de recoger el agua de la camanchaca al incorporar conchas en el estuco y techo. No menos destacable es el caso de Sewell en que el contexto montañoso obliga a aplicar una variante en altura.



El Balloon Frame y los puertos.

La visión más generalizada que se tiene de nuestros puertos la conforman las pintorescas construcciones que se superponen unas a otras, cubriendo los faldeos desde los cuales se domina mejor el espacio marítimo. La imagen alcanza su mayor intensidad en Valparaíso, repitiéndose en diferentes grados de expresividad en Arica, Iquique, Antofagasta, Coquimbo, Talcahuano, Puerto Montt, Punta Arenas y otras localidades menores del litoral, con una presencia histórica adquirida por una cierta manera de construir que ha traspasado el tiempo. Los volúmenes son simples, en uno o dos niveles, con su fachada más ancha hacia la calle, dividida en tres o cinco

módulos con un acceso central. Se encuentra también una espacialidad longitudinal, con una sucesión de patios intermedios.

El Balloon Frame en la Patagonia Magallánica y de Tierra del Fuego.

La ocupación y explotación territorial de Magallanes se inicia de manera más tardía en la década de 1880 a partir de la ganadería ovina en que particularmente el galpón de esquila constituye el elemento central que en sus inicios era de dimensiones reducidas para luego adquirir mayor envergadura. La estructura de balloon se aplica más bien a las viviendas y edificios menores en los que se reemplaza la madera de fachada por fierro galvanizado importado. La impronta en este caso se traduce en la apropiación del paisaje a partir de una estructura en torno a la linealidad a partir de un curso de aguas.

El Balloon Frame y las Company Towns.

El caso de las company town ligado a la minería utiliza también este tipo de estructura para construir estas ciudades productivas, especial mención merece el caso de Sewell, construida en un contexto montañoso de la zona central con la variante plataforma, que extiende de manera sorprendente el modelo constructivo en altura, logrando alcanzar hasta cinco pisos incorporando losas intermedias de hormigón. En esta variante, los entramados verticales que conforman los muros tienen la altura de un piso a la vez. Sobre estos entramados que rematan en la parte superior en una sobrolera de nivelación, se colocan y apoyan los envigados de entrepiso que conforman los entramados horizontales del sistema que, con los elementos de rigidización y el entablado de piso configuran una plataforma para el piso siguiente, continuando de forma similar para generar los superiores.

Como conclusión podemos establecer que la estructura del balloon frame está fuertemente enraizada en nuestra arquitectura, la que a pesar de no producirse por fuerzas internas sino por un fuerte contacto con extranjeros, ha generado una imagen a partir de la interacción con el clima y la cultura de nuestro país generando una identidad propia. En momentos de destrucción debemos aprender del pasado, reconstruyendo el futuro a partir de nuestra historia, manteniendo dicha identidad.

Bibliografía

- Giedion, Sigfrid; "Space, Time and Architecture", Cambridge, Massachusetts, 1941, p 281
Field, Walker; "A Reexamination into the invention of the Balloon Frame", American Society of Architectural Historians Journal, 2/4, octubre 1942 pp 3-29.
Sprague, Paul; "The Origin of Balloon Framing", Journal of the Society of Architectural Historians, 40/4, Diciembre 1981, pp 311 a 319.
Peterson, Fred, "Homes in the Heartland: Balloon Frame Houses of the Upper Midwest, 1850-1920", Lawrence, Kansas; University Press of Kansas, 1992.
Cavanaugh, ted; "Balloon Houses: The Original Aspects of Conventional Wood - Frame Construction Re - examined", Journal of the Society of Architectural Historians, septiembre 1997, pp 5 a 15.

ARTESANÍA E INDUSTRIALIZACIÓN EN LAS CONSTRUCCIONES DE MADERA: UNA FORMA CON VARIACIÓN.

Martín Hurtado Covarruvias. Arquitecto. Académico Facultad de Arquitectura y Diseño. Universidad Finis Terrae.

“Construye tan bien como puedas. No mejor. No te vanaglories. Y no peor. No te rebajes con intención hasta un nivel más bajo del que fuiste colocado por tu nacimiento y educación.

No temas ser techado de inmoderno. Solo se permiten cambios en la antigua manera de construir si representan una mejora, si no, quédate con el antiguo. Pues la verdad, aunque tenga cientos de años, tiene más relación íntima con nosotros que la mentira que avanza a nuestro lado.”

Adolf Loos, 1931

¿Cómo hacemos lo que hacemos? Es la pregunta que intentamos responder en base a cinco interrogantes que ordenan todo nuestro trabajo : Que, Por Qué, Donde, Cómo y Para Quién.

1.-¿Qué? Más que una forma, una estructura.

Es decir, al desarrollar un proyecto , lo primero que hacemos tras estudiar detenidamente las condiciones de lugar, el programa encargado y el presupuesto disponible, es descubrir la organización profunda que lo ordenara.

Es decir más que descubrir una forma plástica, que depende del diseño, de la “buena mano”, del que lo realiza, buscamos un orden, una estructura profunda que organice en una matriz simple y clara, tanto el programa, como la construcción.

Una vez descubierto ese orden interno, el proyecto fluye en una secuencia de decisiones sensatas, apropiadas, coherentes entre lo que “quiere ser”un edificio (citando a L.Kahn), y de que material será hecho.

Así confluyen un sinnúmero de datos, intuiciones, gustos, sensibilidades, para ver “que” y “de que” debe ser lo que estamos haciendo. La forma es así una consecuencia y no una meta.

2.- ¿Por qué? Bajos costos, noble Austeridad.

Por diversos motivos la mayoría de nuestros trabajos se han desarrollado bajo la premisa de una gran economía de recursos. Chile es un país que recién se asoma a los beneficios del desarrollo donde la mayoría vive en condiciones de subsistencia y que, por lo mismo, nos parece éticamente prudente disponernos a trabajar bajo estrictas normas de austeridad. Esto ha hecho que al abordar cada encargo, estrujemos las variables para dejar sólo lo esencial, es decir lo mínimamente necesario para dar cabida al programa que solicita el cliente, y junto con ello buscar la materialidad más adecuada al presupuesto disponible.

Nuestros primeros encargos fueron casas de vacaciones en el sur de Chile donde la construcción en madera es la alternativa más usada por sus bajos costos, la abundancia de mano de obra calificada y el confort que se logra en un clima lluvioso y frío. Así conocimos en profundidad las bondades de la carpintería en madera y la

gran libertad formal que permite su uso, especialmente al desarrollar desde la estructura hasta las terminaciones y el mobiliario, todo con el mismo material y la misma mano de obra lo que se traduce en una unidad plástica que garantiza la armonía de las partes.

De ahí derivamos a construcciones de escala mayor en la zona central de Chile, de clima mediterráneo, donde se concentran las principales actividades productivas de nuestro país, como la exportación de frutas y vinos. Grandes bodegas son necesarias para albergar esta actividad. Por ello hemos participado en múltiples concursos de arquitectura que conjugan lógica industrial con identidad formal. Las bodegas de vinos de la Viña Almaviva de 5000 m², fue el primero de una serie de edificios que hemos realizado en esta área. Luego desarrollamos la fábrica de Barricas para vinos Nadalie, El Packing de la exportadora de fruta orgánica Greenvic, Las bodegas de vino de la viña Morande, etc. El común denominador de estas edificaciones es lograr rapidez constructiva, bajos costos y gran identidad formal con obras gruesas habitables.

Desarrollada esta expertiz, abordamos otros programas de uso público como El Museo Interactivo Mirador un gran taller de 1200 m² de producción de exhibiciones interactivas, El Centro Cultural Matucana 100 con un auditorio para 1000 personas de 2000 m² y otras edificaciones como las pesebreras para un Haras de caballos de carrera, una estación costera para el estudio de la biología marina de una universidad, o dos colegios en Puerto Montt, con programas muy amplios y diversos de 25000 m² construidos.

El gran desafío de nuestra oficina ha sido introducir la construcción en madera en áreas y programas que habitualmente no se utilizaba. Nos sentimos parte de una generación que ha hecho del uso de la arquitectura en madera algo noble y austero muy de acuerdo a nuestra idiosincrasia de país.

3.- ¿Dónde? Formas rotundas en el paisaje.

Chile es una país inmerso en una accidentada geografía. Nuestros edificios intentan dialogar con ese paisaje mediante la construcción de formas rotundas y sencillas que establecen un contrapunto con la naturaleza. Deben sacar músculos para dialogar con el territorio que los alberga. Cada lugar está inmerso en una poderosa geografía. Grandes cordilleras y valles, enormes lagos y ríos, y un tormentoso Océano Pacífico junto a una accidentada y abrupta costa conforman el entorno donde tiene que habérselas la arquitectura. Cada terreno está tutelado por un accidente geográfico que lo gobierna, lo que determina que todo edificio debe adoptar una estrategia en relación con el paisaje para no quedar vaciados por él.

Una de las estrategias adoptadas es la que llamamos: estructura expuesta. La construcción en madera utiliza grandes elementos para la estructura portante con sus vigas y pilares que son el esqueleto del cuerpo arquitectónico. Dependiendo del contexto, buscamos un ritmo de elementos acorde a la escala a la que se ve enfrentado un edificio, para a partir de ello, estructurar una matriz geométrica rectora que organice los múltiples elementos a combinar y a la vez optimice el aprovechamiento de los materiales a utilizar. Nos parece fascinante quedar contenidos por esta malla estereométrica de elementos que conforman las muchas partes de un edificio en madera. Sin embargo, hecho esto, una de nuestras principales preocupaciones restarle protagonismos a los detalles constructivos particulares que tienden a ser una

sumatoria de partes en conflicto, para lograr construir la armonía de lo diverso, la magia de la continuidad.

La condición sísmica de nuestro país no representa un problema para las estructuras de madera, de hecho siempre la condición más determinante del cálculo de cargas estructurales es el viento. La norma de fuego, especialmente de los edificios de uso público, obliga a engrosar los elementos de la estructura portante con un factor de 120 minutos de resistencia mecánica. Este hecho determina muchas de las soluciones constructivas adoptadas, especialmente en el intento de dejar una estructura expuesta que estará necesariamente sometida a solicitaciones de carbonización en caso de un siniestro.

4.- ¿Cómo? Artesanía industrial: una forma con variación.

La arquitectura en madera es un hecho artificial. Esta hecho de materiales y no de materia. En la época pre industrial sólo se construía con lo que se tenía a mano. Estos materiales se extraían directamente de la naturaleza con lo cual los elementos constructivos eran similares pero no iguales, traían consigo la variación. Esto le confería una cualidad a las construcciones, cual es, que todo edificio era una forma con variaciones, tanto en su confección artesanal como en el uso de materiales no seriados.

Con la revolución industrial los materiales de construcción se comenzaron a fabricar en grandes cantidades de elementos idénticos, lo que bajó los costos y permitió dar respuesta a la gran demanda de nuevas edificaciones que trajo consigo la industrialización. Sin embargo este gran adelanto se tradujo en una homogenización de los procesos y elementos constructivos lo que empobreció su valor estético como hecho construido, al estandarizar y masificar elementos siempre iguales. Se perdió así la variedad que le da identidad y hace única cada obra. Los elementos arquitectónicos como ventanas, barandas, cornisas, puertas, escaleras, balaustradas, etc., como también los materiales constructivos como pilares, vigas, entablados, revestimientos, cubiertas y placas de todo tipo se estandarizaron y homogenizaron con lo cual los edificios constructivamente se convirtieron en un collage de elementos idénticos. Nuestro intento es justamente utilizar los procesos constructivos actuales y los materiales disponibles, pero conseguir esa cualidad propia de los hechos artesanales es decir: una forma con variación.

La artesanía reside en las manos, el arte en la cabeza. Homo faber vs homo sapiens. Combinar ambos factores es propio de la construcción en madera. La magia de la materia prima llamada madera es que al convertirla en material no pierde sus propiedades. Su trabajabilidad permite el cambio de múltiples escalas, desde la tosquedad de una gran elemento estructural hasta la finura de una elaborada carpintería de terminación. A pesar de todos los avances tecnológicos el trabajo en madera sigue siendo eminentemente artesanal. Ese hecho le confiera una cualidad, un estado particular de empatía con nuestra sensibilidad.

Habitualmente nos inspiramos en las soluciones vernáculas como modelos sustentables pero que adecuamos a la tecnología y materialidad disponibles. Nos interesan los edificios sanos es decir que consideran los usos y costumbres constructivas de cada lugar y las formas de adecuación al clima.

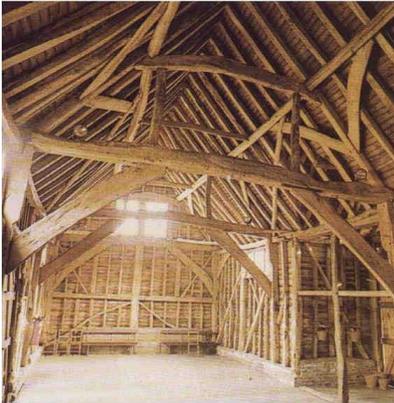
Que ¿por que usamos la madera?, porque Chile es un país forestal y hay abundancia de madera y de carpinteros que la trabajan. Esta ahí en cualquier ferretería, a la mano,

barata, con la cual palo a palo, como una maqueta grande, levantamos un sistema que despliega una cantidad lo más limitada posible de material para conseguir una forma con variación, un único elemento y sus inflexiones, arrítmicas, que nos hechizan y nos seducen, como las llamas de una fogata o las olas del mar con su ritmo sincopado.

La construcción en madera supone necesariamente diseñar y construir sistemas de uniones de muchas piezas y partes. Solucionar estos detalles, nos toma gran parte de nuestro esfuerzos, ¿por que? para construir una envolvente continua que el ojo la recorra sin detención, es decir que quede contenido por el espacio, mas que por la sumatoria de elementos dispares que luchan por tener su protagonismo.

Encontrar el tono, la manera, la forma, no da la materialidad metafísica, sino del material concreto, con sus dimensiones dadas y juntar, unir, ordenar y construir.

Pensamos con las manos, así el oficio cobra vida, Preferimos buscar un sistema de soluciones que construyan la armonía de lo diverso, no buscar la “forma” que le vamos a dar a un edificio sino que actitud vamos a tomar frente a el.



Construcciones pre industriales en madera



Packing Greenvic



Estructura expuesta, Auditorio Matucana 100. Santiago de Chile.

5.- ¿Para Quién? Arquitectura participativa.

Nos interesa Involucrar los acontecimientos que tendrán lugar en el espacio, y la cultura que representa el grupo humano que acogerá. Nuestra particular idiosincrasia determina una serie de usos y costumbre que conforman una forma de ser, una manera

de vivir vinculada a nuestra identidad y al lugar donde vivimos. Por ello nos es muy difícil desarrollar un proyecto cuando no conocemos los actos y ritos que acompañan la vida que ahí se dará. Para ello involucramos al cliente como sujeto fundamental que determina, informa, decide y en definitiva vive su propia creación, haciendo con ellos un listado de patrones (bajo el modelo de Christopher Alexander) que define el programa y cualifica los actos.

Síntesis.

Creemos que todo proyecto es único e irrepetible y no tenemos la pretensión de construir un “estilo” sino de ser siempre primera vez. No somos fundamentalistas de la madera, de hecho siempre se requiere del hormigón para sus pies y de herrajes de fierro para las uniones. ¿Qué por que construimos en madera? Nunca fue fácil, pero sé que al final al que más ayuda es al que lo realiza.

PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO RELIGIOSO DE VALPARAÍSO. VALOR DOCUMENTAL Y MONUMENTAL. Proyecto FONDART 11390/5 2010.²⁸

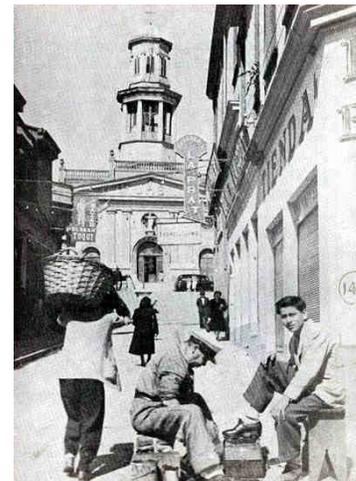
Mario Ferrada Aguilar. Arquitecto. Académico Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile / Cecilia Jiménez Vergara. Arquitecto. Académico Facultad de Arquitectura. Universidad de Valparaíso.

La presente exposición, corresponde a una comunicación del Proyecto de Investigación “Monumentos Histórico-Religiosos de Valparaíso Post-Sismo 27 de Febrero 2010. Identificación de Patrones de Autenticidad como aporte a proyectos de Intervención Arquitectónica de Puesta en Valor, a partir de la Recuperación, Sistematización y Valoración del Archivo Documental. Facultad de Arquitectura Universidad de Valparaíso”, adjudicado por el Consejo nacional de la Cultura y las Artes (CNCA), convocatoria FONDART REGIONAL 2010, Línea de Conservación y Difusión del Patrimonio Cultural.

El proyecto recoge la experiencia de dos instituciones de educación superior con larga experiencia en el tema arquitectónico patrimonial, integrando, mediante Convenio Específico a especialistas provenientes tanto de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, como el Instituto de Historia y Patrimonio, de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile.



foto: Alberto López



Iglesia y atrio de La Matriz, sector Puerto. Espacios de la sociabilidad y la identificación en la cultura urbana de Valparaíso.

1. Planteamiento del problema.

La Ciudad Puerto de Valparaíso en Chile, designada Patrimonio Cultural de la Humanidad, UNESCO el año 2003, representa un ejemplo excepcional de Paisaje Cultural. Desde sus inicios en 1536 sus roles histórico-urbanos se han generado en el marco de

²⁸ Co investigadores: Marcela Pizzi Kirschbaum (Arquitecto FAU Universidad de Chile), Doris Valdeavellano (Restauradora Museo Naval y Marítimo de Chile). Asesores especialistas: María Paz Valenzuela (Arquitecto FAU Universidad de Chile), Marcela Artigas (Arquitecto FA Universidad de Valparaíso), Humberto Godoy y Rodrigo Castro (Bibliotecólogos Universidad de Valparaíso).

una persistente interpretación y adaptación de la cultura sobre las condicionantes del medio geográfico-ambiental, originando una antropización del paisaje, donde su arquitectura y forma urbana recogen de manera dinámica esta adaptación. Con la Independencia Nacional, Valparaíso se convierte en el principal centro de comercio e intercambio económico cultural del Cono Sur de América, sirviendo de articulador entre América, Europa y los Estados Unidos de Norteamérica.

Los núcleos religiosos de Valparaíso, con sus congregaciones e instalaciones, representan el origen y elemento fundamental en la evolución de la traza histórica urbana de la ciudad, a través de la formación de núcleos gatillantes del poblamiento y consolidación de la ciudad, en un proceso continuo que se manifiesta desde el siglo XVI -con la erección en 1557 de la primera versión de la Iglesia Matriz del Puerto Claro-, hasta las primeras décadas del siglo XX, con otros tantos ejemplos de congregaciones eclesiásticas. Estas manifestaciones arquitectónicas, centenarias, con reflejo en lo urbano, han logrado mantenerse hasta hoy como centros de la vida social, urbana y cultural, trascendiendo su impronta física para constituirse en elementos significativos en el sistema que organiza al patrimonio intangible de la ciudad puerto; dicho de otra manera, en factores constructores de la morfología paisajística cultural.

Con la nominación UNESCO de 2003, la ciudad experimenta un emergente proceso de puesta en valor de su patrimonio, cuya gestión, de dificultosa y compleja concreción; debe considerar la preservación de la autenticidad²⁹ de los valores del Paisaje Cultural, los que paradójicamente se caracterizan por una identidad en cambio permanente y dinámica re-interpretación (fenómeno agudizado con la globalización imperante).

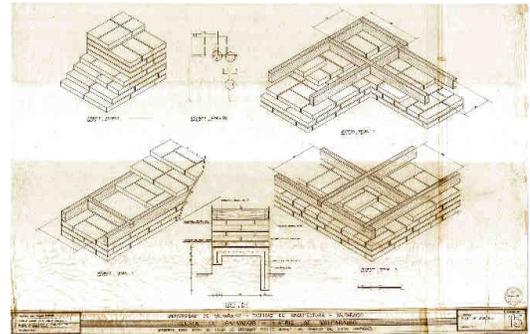
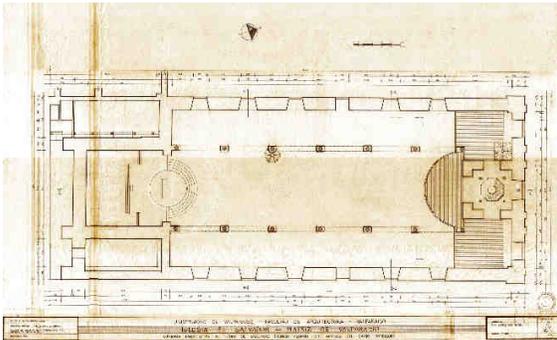
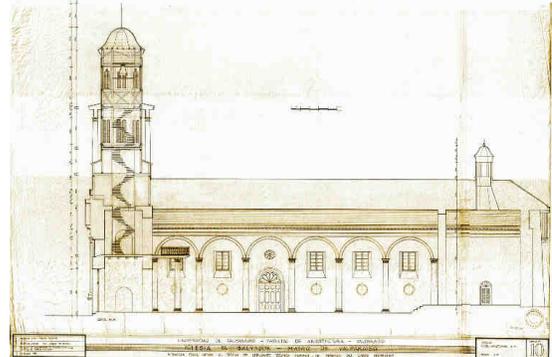
El proyecto de investigación formulado, se aboca a recuperar estos acervos documentales - planimetría, fotografía, antecedentes técnicos, etc.-, conforme al procesamiento técnico de la información, selección, sistematización recuperación física y digital, aplicando normas de descripción bibliográfica: clasificación e inventario, junto a sistemas apropiados de almacenamiento físico y Plan de Manejo de los documentos. Esto, con la finalidad de dar una explicación crítica, interpretativa y fundada sobre el estado de autenticidad de los valores patrimoniales de los monumentos religiosos de Valparaíso, ajustando una evaluación contemporánea sobre su integridad tanto físico como intangible. Las iglesias de Valparaíso han logrado permanecer en el tiempo, acogiendo nuevos usos vinculados a las demandas de la población que habita los barrios de su entorno, generando para la investigación preguntas para las cuales es necesario articular explicaciones verosímiles y adaptadas al rol actual del patrimonio religioso para el desarrollo sostenible de la ciudad y su patrimonio cultural.

¿Cuáles son estas adaptaciones que ha experimentado la arquitectura religiosa de Valparaíso, y cómo han sido sus efectos sobre el programa, los usos y significados?. ¿Dónde pueden notarse y cuantificarse estos cambios?. ¿Estos cambios y adaptaciones, alteran la condición original y sus valores?. Con estos cambios en el tiempo, ¿se han superpuesto otros valores culturales, haciendo que lo religioso entre en un proceso de secularización?. Y, ¿de qué manera una mirada crítica y atenta sobre los registros documentales generados a partir de estos monumentos, puede ayudar a medir el eventual grado de modificación de la integridad actual de la autenticidad que define los valores culturales, urbanísticos, paisajísticos, arquitectónicos, constructivos y tecnológicos de la arquitectura religiosa?.

²⁹ Carta de Nara sobre Autenticidad. Nara, Japón. 1994.

2. Hipótesis general.

Una recuperación y reinterpretación de los documentos histórico arquitectónicos y urbanos efectuada sobre el patrimonio religioso de Valparaíso, permitiría establecer una adecuada evaluación sobre el estado actual de autenticidad e integridad de los valores patrimoniales, con lo cual la definición de las acciones técnicas de puesta en valor -proyectos e intervenciones arquitectónicas-, se verían apoyadas en criterios coherentes ajustados a la realidad histórica y arquitectónica del monumento de acuerdo a las orientaciones internacionales sobre patrimonio cultural.



Documentación Iglesia de La Matriz. Planimetría levantada en 1983 por la carrera de Dibujo Técnico de las Escuelas de Arquitectura y Construcción Civil, Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso. Profesora guía: arquitecto Myriam Waisberg I.

3. Definición espacial y temporal de la investigación.

El área de estudio del proyecto, está determinada por los entornos directos de las 12 iglesias declaradas MH de acuerdo a Ley 17.288/70, y por los 7 casos en proceso de obtención de esta denominación, inmuebles que se levantan en la ciudad entre mediados del siglo XIX y primeras décadas del XX.

El proyecto consiste en una investigación histórico, arquitectónica y urbana, tendiente a la determinación de los patrones de autenticidad de 12 casos de patrimonio histórico-religioso de Valparaíso, declarados Monumentos Históricos por la Ley de Monumentos Nacionales 17.288/70, y 7 en proceso, que sirvan de base a la elaboración metodológica para proyectos arquitectónicos de conservación y puesta en valor.

4. La necesidad de intervenciones fundamentadas en el reconocimiento previo del monumento: criterios ajustados a la actualización de la autenticidad.

Ante el creciente deterioro físico que experimenta este patrimonio religioso - protegido por la Ley de Monumentos Nacionales-, magnificado con el último sismo de 27 de febrero, y considerando la urgencia de contar con conocimientos científicos actualizados sobre sus cualidades estructurales, constructivas y arquitectónico espaciales, que respalden acciones técnicas de conservación y puesta en valor, surge también la necesidad de responder a lo siguiente: ¿Cuentan estos proyectos con el conocimiento documental necesario para una puesta en valor adecuada a sus valores patrimoniales como parte del paisaje de la ciudad?, ¿bajo qué metodología arquitectónica, podrían establecerse proyectos que consideren la documentación levantada y los estudios previos necesarios como parte de una estrategia de puesta en valor?. ¿Cómo ayudaría a esto, el contar con una actualización y relectura valorativa desde sus documentos originales?.

Bajo las constataciones señaladas, el proyecto de investigación formulado se origina en la necesidad de salvaguardar los valores históricos, urbanos, arquitectónicos y culturales, sustentados por el conjunto del patrimonio religioso de Valparaíso, como recursos vigentes al desarrollo actual de la ciudad Patrimonio Mundial UNESCO. De esta forma, el proyecto postula un vínculo metodológico directo entre *monumento, documento y proyecto*, en la idea de solventar explicaciones fundadas sobre los patrones que prueban la autenticidad y originalidad de los valores culturales y patrimoniales señalados, como factor gravitante en las acciones técnicas de intervención arquitectónica que se requieren actualmente.

5. Las condicionantes naturales y culturales que afectan al patrimonio religioso de Valparaíso.

No obstante los innegables valores del patrimonio religioso referidos, así como la importancia que tiene su preservación como fuentes vigentes de autenticidad para el desarrollo de la ciudad, y la significación práctica de sus soportes documentales, los conjuntos religiosos de Valparaíso se han visto afectadas por diversas demandas, tanto naturales como culturales, que requieren una ajustada respuesta arquitectónica para su conservación y proyección como recurso cultural en el siglo XXI.

En primer lugar, las demandas generadas por los ciclos sísmicos persistentes en la ciudad, y especialmente, el sufrido el pasado 27 de febrero, han afectado sus estructuras físicas y sistemas constructivos, ante lo cual urge operar nuevos estudios que permitan evaluar el estado de los daños, sus riesgos y formas de revertirlos. En este aspecto, resulta destacable el aporte efectuado desde el año 2008 por la Centro ENEA de Italia -entidad con experiencia mundial en restauración patrimonial-, conjuntamente con la I. Municipalidad de Valparaíso y el Colegio de Arquitectos Delegación Valparaíso, en evaluar el estado estructural de las iglesias La Matriz, San Francisco del Barón y la Providencia, de lo cual han surgido estudios y propuestas que aún esperan su concreción.

Junto con el efecto sísmico, la antigüedad de este patrimonio religioso, la falta de mantenciones preventivas, derivadas de los escasos recursos destinados a estos fines, e intervenciones ejecutadas sin los previos estudios especializados, han causado alteraciones que deterioran su significado original, afectando la integridad de la nominación UNESCO.

Colateralmente, debemos señalar, los procesos de adaptación de uso que han experimentado las iglesias, en respuesta a las demandas de los barrios donde se insertan como centros de actividad no sólo espiritual, si no también social, vecinal y cultural. En este sentido, los programas de uso originalmente dedicados al culto religioso -tanto católico como protestante-, se han abierto a una mayor secularización, incluso actuando como elementos en la creciente oferta turística de la ciudad. El fenómeno explicado, da cuenta por un lado de la capacidad de respuesta al cambio de la arquitectura religiosa, pero por otro lado, se ignora de qué manera esta situación de transformación puede haber afectado la integridad arquitectónica, físico-constructiva, y morfológico-volumétrica de las iglesias, alterando la autenticidad que fundamenta su valor patrimonial reconocido. Resulta interesante, a la luz del cometido de este proyecto, verificar la versatilidad de uso de los recintos originales, la aparición de ampliaciones, o de nuevos espacios y aún demoliciones que en conjunto van respondiendo a esta situación. Es esta adaptación, en el tiempo a las condiciones cambiantes de la sociedad y la cultura, la que nos permite explicar el estatus destacado que tiene el patrimonio religioso de Valparaíso como factor paisajístico cultural.

6. Iglesias de Valparaíso: hacia una metodología de intervención arquitectónica en el ámbito de la cultura y la sociedad.

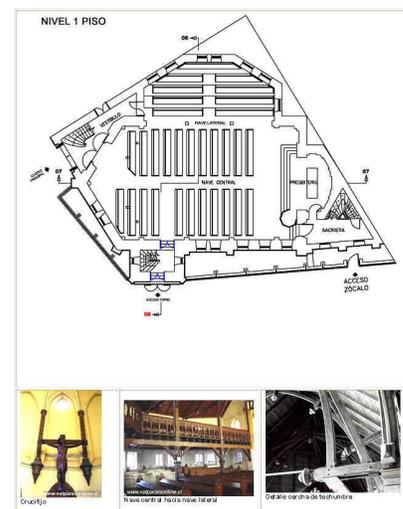
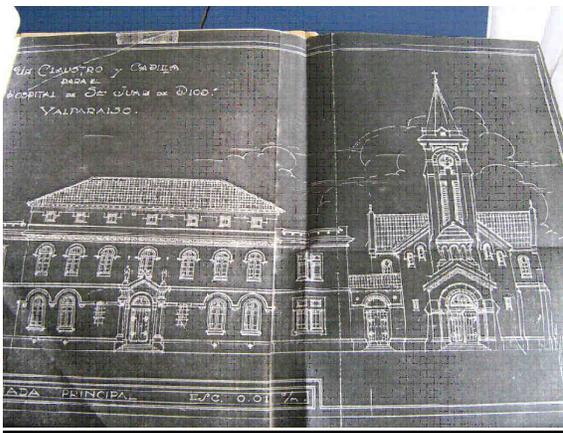
Considerando la Carta de Nara en Japón de 1994, se requiere que la puesta en valor de las iglesias, sea compatible con la identificación y verificación de las fuentes documentales. Igualmente, es necesario que estas propias fuentes sean preservadas, a través de su conservación, fortalecimiento, potenciación y difusión, como soporte de conocimiento de la arquitectura patrimonial de Valparaíso y particularmente aquella declarada monumento histórico por la Ley 17288/70, incorporando los nuevos sistemas tecnológicos. Esto aportaría información relevante a la hora de redescubrir y fortalecer los valores del patrimonio histórico-religioso de la ciudad, en distintas facetas, una de ellas los procesos de puesta en valor con proyectos de conservación, rehabilitación, que necesariamente requieren de estudios previos que fundamenten dichos proyectos, aportando por ende al desarrollo cultural de Valparaíso. Por otra parte, para la organización de los registros Documentales es necesario considerar la Carta de Principios para la Creación de Archivos Documentales de Monumentos, Conjuntos Arquitectónicos y Sitios Históricos y Artísticos, adoptados por ICOMOS en 1966 que detalla los aspectos a considerar para la comprensión, conservación y manejo de las fuentes.

Considerando lo señalado, se puede afirmar, que en el momento actual se hace urgente contar con metodologías aplicables en proyectos de esta envergadura y complejidad sobre el patrimonio religioso de Valparaíso. Una metodología de este tipo, se ha practicado sólo excepcionalmente en el caso de la restauración de la iglesia La Matriz del sector Puerto de 1971 como resultado de los daños causados por el terremoto de ese año³⁰. Este proyecto estuvo precedido de una investigación histórico-arquitectónica y de un estudio tecnológico, a partir de lo cual se establecieron los criterios de restauración tendientes a revelar los valores de la obra original.

³⁰ "El programa incluyó las siguientes faenas: trabajos de limpieza, para eliminar la ornamentación añadida; trabajos de consolidación estructural, tales como el socializado de la fachada principal; trabajos de restauración, como el tratamiento de los vanos, que se vuelven a su forma y dimensión primitivas; trabajos de reconstrucción, aplicados en el ábside, que se rehace en adobe para mantener la unidad tecnológica y formal; las obras nuevas, como la estructura metálica destinada a sostener las campanas con un sistema independiente; los trabajos en el barrio, en un esfuerzo por revitalizar un espacio urbano de gran valor urbanístico" Waisberg, Myriam. Breves referencias al concepto de patrimonio en las últimas décadas. En Revista Archivum. Año V, N° 6.págs. 256-264.

Junto con esto, la propia dinámica de cambios de uso, alteraciones sin base conceptual ni práctica, y la emergencia de gestiones públicas y privadas que intentan recuperar el patrimonio religioso de Valparaíso, hace necesario conservar en buenas condiciones los registros documentales sobre los cuales debe trabajar cualquier proyecto de puesta en valor de los documentos originales, aplicando tecnologías actuales lo que permita conocer la originalidad del bien y su relectura permanente.

Un motivo adicional para emprender un proyecto de este tipo, radica en el desafío de conservar y desarrollar de manera sostenible en el tiempo el patrimonio cultural de la ciudad, aportando a la mantención de los atributos que justificaron la nominación UNESCO de 2003, cuya situación será evaluada oficialmente durante el año 2011, por dicho organismo internacional, asesorado por el International Council of Monuments and Sites (ICOMOS).



BIBLIOGRAFÍA.

- a. "Acta Final Conclusiones y Recomendaciones III Jornadas Chilenas de Restauración Monumental y Preservación Arquitectónica y Urbana. Primer Encuentro de Especialistas Americanos". Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile. Santiago de Chile 1991.
- b. "IX Jornadas Chilenas de Preservación Arquitectónica y Urbana 7° Encuentro de Especialistas Americanos". PUCV. Octubre 2003.
- c. "Cartas - Documentos Internacionales sobre Conservación, Preservación y Tratamiento del Patrimonio Cultural Mundial. Recopilación Área de Estudios y Normativa". Unidad Técnica de Patrimonio I. Municipalidad de Valparaíso 2001
- d. "IX Seminario de Arquitectura Latinoamericana San Juan de Puerto Rico Agosto 2001".
- e. "Carta Internacional Documento de Nara Japón sobre Autenticidad Japón 1994".
- f. Ferrada, Mario. "Paisaje Cultural de Valparaíso. Procesos de Conformación y Valorización". Tesina aprobada en el Doctorado en Arquitectura y Urbanismo. Universidad Politécnica de Madrid. 2008. Profesor guía: Arqto. Doctor Francisco de Gracia.
- g. Jiménez, Cecilia - Ferrada, Mario. "La Traza Histórico-urbana. Valparaíso. 1886". Proyecto de Investigación Dirección de Investigación y Posgrado. Universidad de Valparaíso. 1994-1996 (Inédito).
- h. Jiménez, Cecilia - Ferrada, Mario. "Identidad Arquitectónica Heredada. Área Histórica de Valparaíso. Fines siglo XIX-Principios Siglo XX". Proyecto de Investigación Dirección de Investigación y Posgrado. Universidad de Valparaíso. 2004-2007 (Publicado en Ediciones Universidad de Valparaíso)".
- i. "Principios para la Creación de Archivos Documentales de Monumentos, Conjuntos Arquitectónicos y Sitios Históricos y Artísticos". Adoptata por ICOMOS 1996
- j. Convención del Patrimonio Mundial de 1972 y Guía Operativa para su aplicación
- k. Waisberg Myriam. "En torno a la Historia de la Arquitectura Chilena" Series DAU Facultad de Arte y Tecnología U. de Valparaíso Valparaíso 1978

- l. Waisberg Myriam. "La Traza Urbana. Patrimonio Consolidado de Valparaíso". Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio CICOP Argentina 1995
- m. Waisberg Myriam. "La Arquitectura Religiosa de Valparaíso Siglo XVI-Siglo XIX". Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico Santiago 1992
- n. Waisberg Myriam. "Casas de Playa Ancha" Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico Valparaíso 1988
- Ñ. Benavides C., Juan - Pizzi K., Marcela. "Ciudades y Arquitectura Portuaria. Los Puertos Mayores del Litoral Chileno". Santiago de Chile, Editorial Universitaria, 1994.-
- o. Ugarte Yávar, Juan de Dios. "Valparaíso: 1536-1910. Recopilación Histórica, Comercial y Social"
- p. Mujica Gonzalez Paloma y otros. "Un archivo al servicio de los investigadores: Catalogación y conservación del Archivo Hans Niemeyer".
- q. Adcock Edward P.
"IFLA Principios para el cuidado y manejo de material de Bibliotecas Santiago DIBAM Centro de Conservación y Restauración". 2000.
- r. Grande Gonzalez, Inma. "Digitalización del Patrimonio Bibliográfico y Documental. Características generales de la digitalización y principales proyectos". 2000. Ley 17288/70 Ley de Monumentos Nacionales.

VIERNES 22 OCTUBRE

MÓDULO: CIUDAD Y ARQUITECTURA. PLANIFICACIÓN DEL RIESGO SÍSMICO

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO SÍSMICO. LECCIONES Y MEDIDAS.

Carmen Paz Castro Correa. Geógrafa. Profesora Asociada. Departamento de Geografía / Sergio Sepúlveda. Geólogo. Profesor Asociado. Departamento de Geología Universidad de Chile.

Introducción.

El nuevo escenario territorial generado por el cambio climático y la globalización económica ha aumentado la vulnerabilidad de la población a sufrir eventos asociados a riesgos naturales. El Ordenamiento Territorial surge como una herramienta para disminuir la vulnerabilidad, en forma planificada y sustentable con el ambiente. Sin embargo, para que dicha herramienta sea realmente eficaz, es necesario que integre la Gestión del Riesgo en los diferentes instrumentos de planificación territorial.

En Latinoamérica, el sistema político - económico imperante, ha dibujado un nuevo escenario espacial modificando sus dinámicas y plasmándose en el crecimiento de ciudades de forma difusa, lo que ha aumentado considerablemente la vulnerabilidad a los desastres naturales y tecnológicos. Al respecto, se debe tener presente que el concepto de *vulnerabilidad* tiene una larga tradición en el campo del análisis de riesgos naturales, generalmente utilizado como evaluación de la susceptibilidad a sufrir un evento catastrófico, o como expresión de los daños potenciales que pueden provocar, expresado en pérdida de bienes o vidas humanas (Calvo, 1997). El concepto de vulnerabilidad es, por tanto, estrictamente de carácter social (Saavedra, 2007).

La ciudad se presenta actualmente como creadora y amplificadora de la situación o escenario de riesgo, al ocupar espacios poco propicios para la urbanización, comportar un crecimiento irracional y sin planificación, complejizado por la heterogeneidad en su morfología urbana. En este sentido, Mardones y Vidal (2001) señalan que los peligros naturales condicionan la capacidad de acogida del territorio, dado que al activarse pueden producir efectos indeseados en las actividades humanas.

Es necesario por este motivo, adoptar una gestión que incorpore el concepto de riesgo en la planificación del desarrollo. Esto involucra identificar las condiciones de vulnerabilidad existentes y buscar las soluciones para reducir ese riesgo resultante a niveles aceptables en el marco del desarrollo sostenible. El esquema de acción común en Latinoamérica ha estado centrado en la reducción y transferencia del riesgo con énfasis en los preparativos para la reducción de éste, sin embargo, la necesidad de optimizar el enfoque requiere generar una gestión correctiva y más aún, evolucionar hacia una gestión prospectiva (prevención). El aspecto preventivo se enfatiza más aún en el caso del riesgo sísmico, por la imposibilidad de predecir la ocurrencia de estos eventos y la gran área que puede ser impactadas. Medidas de reducción de la vulnerabilidad de las construcciones, ordenamiento territorial adecuado y avances en estudios de amenaza sísmica, son tareas que ayudarían en una gestión fuertemente basada en la prevención.

Amenaza Sísmica en Chile.

Los terremotos son uno de los tipos de peligros geológicos más importantes, por la gran extensión de territorio que pueden afectar, su naturaleza impredecible, el gran impacto que pueden causar en zonas urbanas e infraestructura de todo tipo, y los peligros asociados que pueden desencadenar, como tsunamis y movimientos de masa, entre otros.

Chile se ubica en un margen tectónico de subducción, el cual genera constante actividad sísmica, la formación de la cordillera de los Andes y volcanismo. Se reconocen en Chile cuatro tipos de terremotos, los cuales difieren en sus características tanto de génesis como de ubicación, magnitud y potencial impacto. Los más grandes y comunes, asociados al contacto entre las placas tectónicas, afectan grandes áreas y pueden causar tsunamis, como fue el caso del terremoto de 2010. Otros, generados a mayor profundidad tienen alto poder destructivo, como fue el terremoto de Chillán de 1939. Mientras, aquellos asociados a fallas geológicas al interior del continente son de menor magnitud y tienen un efecto mucho más local pero que puede ser devastador, además de poder causar grandes deslizamientos en zonas de relieve abrupto, como sucedió por ejemplo en el terremoto de Aysén de 2007. Los últimos, más pequeños y ubicados lejos de la costa, no representan mayor riesgo. Para todos los tipos de sismo, la respuesta de una zona a otra varía dependiendo de las condiciones geológicas y geotécnicas de los suelos, causando efectos locales de mayor intensidad o procesos altamente dañinos como los de licuefacción de suelos. Todas estas variables deben ser comprendidas para una correcta prevención y evaluación de los riesgos para la comunidad.

Gestión del Riesgo.

Según La Red, la estrategia parte del reconocimiento de interpretar los desastres en términos de proceso, como el resultado de décadas de acumulación de riesgos; es considerar el RIESGO como centro de análisis y la intervención. Así, señala que la Gestión del Riesgo tiene como punto de inicio algunos parámetros:

- “Los Desastres no son naturales”: los desastres en la mayoría de los casos, son generados y construidos socialmente. El fenómeno “detonante” para que el desastre se produzca puede ser de origen natural, pero es la intervención del hombre, de la sociedad sobre el territorio que ocupa, la que genera y modifica las condiciones de riesgo (factores de amenaza y factores de vulnerabilidad) que al no ser manejado o intervenido se materializa en un desastre.
- La importancia de “los pequeños y medianos desastres”: el imaginario prevaleciente ha estado dominado por la idea de que los desastres son sólo aquellos eventos de gran impacto que ocasionan pérdidas considerables en una región o país, causando traumas que requieren de ayuda externa. Sin embargo, sabemos que existe una realidad totalmente distinta, por la ocurrencia de un sinnúmero de desastres que, aunque a escala nacional suelen pasar inadvertidos, impactan directamente sobre sus poblaciones, su economía y su desarrollo a escala comunal, local y/o regional.
- La relación intrínseca entre “Desarrollo - Riesgo - Desastres - Medio Ambiente”: es en los procesos de desarrollo de nuestros países donde se va configurando el riesgo de nuestras ciudades; los desastres son sólo la consecuencia, la “materialización” de estos riesgos ante la presencia de un

fenómeno - natural, socionatural, antropogénico o tecnológico - “detonante”. Es necesario entender que no se puede disociar la relación existente entre desarrollo - riesgo y su “materialización, el desastre- y el medio ambiente.

- Ausencia de sistemas administrativos y legislativos de carácter multisectoriales e integradores para la gestión de los riesgos y la reducción de los desastres, que hace ineficaz la labor gubernamental en este campo o problemática.
- Importancia de lo local como ámbito de intervención: es en el escenario local en donde se construye y configura el riesgo y en donde ocurren, de manera recurrente, un conjunto de desastres de pequeña y mediana dimensión que afectan de manera importante el desarrollo y las condiciones de vida de las poblaciones. Es también en ese escenario local en donde se debe propiciar la intervención a fin de modificar las causas y factores que hacen que estas poblaciones vivan en riesgo.

En un primer orden de esta discusión, debe considerarse que la GR es un trabajo multisectorial, y que existe sinergia entre la GR, el OT y la GA _por lo tanto debe existir un propósito común, que articule entre estas temáticas y que es básicamente la sustentabilidad ambiental. Así mismo, la GR contribuye a la seguridad y el desarrollo sustentable y es de incumbencia de múltiples actores públicos y privados.

Desde dichos supuestos, los ejes temáticos más importantes para enfrentar para enfrentar el problema, son entre otros:

- Identificación del riesgo
- Reducción y transferencia del riesgo
- Desarrollo de capacidades
- Manejo del desastre y recuperación
- Acciones de recuperación
- Modificación permanente de los marcos regulatorios.

La GR debe entonces, contribuir al OT. En general, la experiencia ha mostrado que muchos de los actores han tenido un mandato generalizado tendiente a la Gestión del Riesgo, pero sus estructuras institucionales, sus objetivos y capacidades no siempre coinciden con este mandato, por lo que los resultados han sido pobres. Esto demuestra la necesidad de documentar los significativos beneficios políticos de incorporar la gestión integrada del riesgo con la Gestión Ambiental y el Ordenamiento Territorial, que permite realizar una gestión del desarrollo.

Gray de Cerdán *et al.*, (2007), define que tanto los elementos de la Política Territorial, como el OT, la GA y la GR, tienen componentes ideológicos, son interdisciplinarios y tienen objetivos y visiones metodológicas complementarias entre sí, por lo que pueden integrarse en una metodología de trabajo.

Por su parte, Olivera (2007) al referirse a la necesidad de articular la Gestión Ambiental y Gestión de Riesgos, plantea la relevancia de un trabajo enfocado a los actores locales, considerando ésta dentro de los objetivos de desarrollo de una sociedad, que genera como desafío el orientar la GR, hacia una acción participativa, rutinaria, descentralizada, coordinada e intersectorial. El autor plantea la necesidad de considerar la *gestión correctiva* y la *gestión prospectiva*.

En este enfoque, la Gestión Ambiental debe contemplar, las causas de la preocupación ambiental, los efectos, los principales componentes e instrumentos (planificación, normativa, institucionales, fiscales, económicos, sociales, etc.), el modelo, cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida de una comunidad, y la ecuación de la calidad de vida.

Así, el autor precisa que la articulación entre GA y GR contempla por un lado los instrumentos, y por el otro, las estrategias tales como la cuantificación de beneficios, la rentabilidad, el alto costo de la improvisación, el fortalecimiento de comunidades de práctica, la capacitación e información, la trascendencia en el tiempo, los marcos regulatorios, y el incremento de la seguridad de los sectores más pobres.

Es importante tener en cuenta que los objetivos del desarrollo, de los cuales depende la GA, deben poder ser expresados en políticas y su relación con el mejoramiento de la calidad de vida. Respecto a esta última, el concepto involucra el medio de vida, el nivel de vida, las condiciones de vida y el nivel de convivencia.

LA PLANIFICACIÓN DE LA CIUDAD CONSOLIDADA. LA UNIVERSIDAD Y LA ÉTICA EN LA FORMACIÓN DE LOS PROFESIONALES.

Juan Mastrantonio Freitas. Arquitecto. Director Escuela de Arquitectura. Universidad Nacional Andrés Bello, Sede Viña del Mar.

Este título alude a dos cuestiones aparentemente lejanas y ninguna de ellas toca directamente el título de este seminario. Trataré de explicar la relación entre ambas y su juntura con el seminario que nos convoca.

1. Decimos que vivimos en la sociedad del conocimiento. También reconocemos que tenemos un caos medioambiental; también hemos escuchado, a raíz del rescate de los mineros, cuestiones como que hay que aumentar la seguridad en el trabajo junto a la incomprensible pregunta por quién va a pagar por ello. Hay un despropósito en el sistema humano y en su vinculación con el natural.

¿No debiera estar el conocimiento dedicado al cuidado del sistema socio territorial?; ¿Los productos y servicios no debieran incluir, antes que nada, el costo de la seguridad humana?

Respecto de los desastres naturales, como los sismos que nos visitan, sólo vemos imprevisión. Tampoco nos preocupamos de los riesgos que provocamos al construir la ciudad. Porque nos preocupa, en primer lugar, la producción.

Antes de la nominación de Valparaíso como Sitio Patrimonio de la Humanidad, al momento de implementarse los planes de pintura de fachadas, advertimos sobre la necesidad de considerar el correcto orden de las cosas, los pacientes van primero al hospital y luego a la peluquería. Luego, el Colegio de Arquitectos propuso las primeras medidas a implementar:

Cito: “Las primeras medidas, urgentemente, deben encarar las condiciones de riesgo sanitario, estructural y de propagación de incendios, en que se encuentra gran parte de los inmuebles que nos conciernen. Estudios, planes y programas que incluyan asistencia técnica. Embellecer las fachadas no se dirige hacia ninguna carencia ni es urgente. Se trata del desarrollo humano que aloja el inmueble”.

Luego de la catástrofe de la calle Serrano el Colegio de Arquitectos insistió:

Cito: “Ante el evidente estado de alto riesgo que sufre la población de Valparaíso, evidenciado por las recientes fallas en los tendidos de energía, el Colegio de Arquitectos propone un plan de emergencia para prevenir tales catástrofes”.

Carta en la que se proponía un modelo diagnóstico de calificación de riesgos en base a la localización en un SIG de las variables contenidas en los permisos de intervención, tales como, fecha de los tendidos, diseñador, contratista, responsable en terreno y otros.

Más que un mero trabajo estadístico, es un monitoreo para controlar los niveles de conservación y riesgo urbano.”

Es así que, antes de ocurrida la tragedia de la calle Serrano, se propuso un plan de prevención de riesgos urbanos en vez de los programas de remozamiento de fachadas que impulsó el municipio. En el momento de la tragedia, volvimos a insistir en lo mismo y en la necesidad de implementar un plan de riesgos urbanos, proponiendo una metodología apropiada y gestión del mismo.

En ese mismo momento propusimos la reposición de una mesa técnica de apoyo a las decisiones municipales, dicha mesa pretendía ser una instancia de participación de instituciones representativas de la ciudad para pensarla en conjunto en su conjunto. Tal cuestión no se escuchó porque existe un divorcio entre las decisiones técnicas y las políticas. Más importa la producción que la conservación.

En el plano legal, la declaración de un bien como Sitio del Patrimonio Mundial conlleva un compromiso expreso del Estado-Parte para su conservación. La Convención del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, suscrita por Chile en 1979, nos compromete a **identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir** a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio.

El Patrimonio urbano forma parte de la fortuna social. Pero la palabra desarrollo se ha elevado a un sitio tal que, en el medio del lenguaje, teórico o coloquial, se ha convertido en la hipótesis no revisable de los argumentos político monetarios. Asociada a la producción, la especulación ha llegado a ser la última forma de la acumulación del capital y, en el caso de la ciudad, está asociada, necesariamente, a la facilitación de los instrumentos de regulación por parte del Estado, en la forma de facilitación o adaptación de las leyes y normas para una fluida intervención del capital.

Como contrapartida a la lógica coherencia entre el sistema natural y cultural, más aún en esta sociedad del conocimiento y la información, nos encontramos con un fenómeno humano desorganizador: la acumulación del Capital. Ésta debemos entenderla como un fenómeno ciego, sin voluntad, como lo son los fenómenos físicos.. El dinero, el invento que facilitaba el intercambio de productos, se ha vuelto patrón de medida y, a la vez, objetivo de la empresa humana. La acumulación del capital y su consiguiente propagación de influencias políticas desorganiza el territorio porque especula con las ventajas locacionales sin atender a su cuidado, acrecentamiento y enriquecimiento cultural.

No es raro el hecho de que lo que Marx sostuvo como postulado científico, haya sido luego combatido en el ámbito político. A la teoría de la evolución se la combatió en el ámbito religioso. La diferencia es que lo que Darwin sostuvo no es claramente comprobable, mientras que lo que se plateó en El Capital podemos experimentarlo hoy con claridad: la consabida Globalización. El postulado: “Ante la Internacional del Capital, la Internacional del trabajo” intenta equilibrar con un valor humano el nuevo fenómeno del Capital. Si el postulado se lee como: Ante la Internacional del Capital, la Internacional de los Trabajadores, el lema se vuelve político, con la consiguiente aplicación de la Dictadura del Proletariado. Por otra parte, Marx no cuantificó el precio de los recursos naturales; hoy, en la producción de insumos, productos, servicios o especulaciones financieras, no se cuantifica el valor humano. Un claro ejemplo de ello es que hablamos, sin discurrirlo, de recursos humanos. ¿No es el *recurso* algo natural que valora una cultura equis como insumo? ¿No suena *recurso humano* a eufemismo por *esclavitud*? Mercadeo lingüístico: consumimos más

mercadeo que productos. Mucha inteligencia, de muchas disciplinas dedicadas a que consumamos más: porque en la medida que aumente la demanda se arrojan externalidades positivas a la oferta; otra forma de la especulación.

Si la revolución francesa instauró el lema: “Libertad, Igualdad y Fraternidad”, el marxismo valoró sólo la Igualdad, y su contraparte liberal se apropió de la Libertad. Hoy, en el paradigma de la sustentabilidad, que nadie discute, se coloca en primer lugar la Fraternidad. La fraternidad entre los seres humanos y de ellos con el planeta.

En nuestro país, con mucha suavidad, nos hicieron creer que una economía basada en el mercado como distribuidor de recursos era lo moderno, incluso, se nos hace creer que somos ejemplo para nuestros vecinos americanos. Nadie, ni los mismos políticos marxistas - que van desde los radicales a los socialistas - quieren aparecer ligados a las antiguas ideas. Hoy nos dicen que la economía debe estar en manos de los privados para una mayor eficiencia del sistema. Esta presencia solapada, que toma la forma de una suerte de teorema. La idea de la mayor eficiencia del mercado como productor y distribuidor de recursos, instalada en el lenguaje ya convenido y no revisable, es una de las formas de la transustanciación del Capital.

En este medio ambiente engañoso, mezcla de un pseudo fatalismo y permisivismo ¿qué otra cosa se va traspasando paulatinamente a la empresa privada?: La planificación del territorio.

Si la estructuración del territorio y su construcción queda en manos del mercado, las diferencias territoriales deberán ser cada vez mayores, ya que los lugares con menos virtudes serán cada vez más abandonados, o peor aún, serán fruto de especulaciones degradantes, como sucede con los centros históricos, los que se rentan, tugurizándolos, puesto que una gran densidad de rentistas reporta una utilidad estable sin riesgo alguno. Hacinamiento humano y deterioro físico son el resultado de una especulación semejante, igualable a la tala de los bosques nativos. La pobreza urbana, sub producto de otras especulaciones sociales, es aquí, nuevamente, y de forma más ingeniosa, explotada. El territorio entregado en manos del mercado no puede hacer otra cosa que desorganizarlo. Esto aumenta las condiciones de riesgo urbano. Por todas partes vemos que la planificación, último bastión del Estado, se entrega a manos de privados. ¿Cuál es el papel de la planificación? En términos generales, es el diseño de un juego de relaciones físicas y sociales que intenta obtener un balance de los potenciales culturales para obtener un territorio equilibrado. Esta es la mejor muestra de la equidad social: un hábitat con igual dignidad para todos. Este papel de las técnicas de planificación replica los modelos ecológicos maduros, en los que el consumo de energía es cada vez menor por unidad de biomasa, en la medida en que las relaciones sociales se vuelvan sinérgicas y sus relaciones con el ambiente natural se equiparen a su capacidad de recuperación.

Para quienes entendemos el conjunto social como el paisaje en el que se celebra el desarrollo individual, la construcción de ese paisaje requiere de un cuidado permanente, tanto, que la palabra construcción puede cambiarse por la palabra cuidado y entonces, lo que se quiere denotar aparece con más claridad.

En las ciudades se requiere la construcción de un orden y su consiguiente mantenimiento. Para ello debe establecerse un sistema de información, planificación y gestión participativa permanente.



Vista aérea sector portuario de Valparaíso.

Respecto del sistema de información debe sistematizarse información: 1.- Física. 2.- Histórico-cultural, en vistas a cualificar la identidad de la ciudad y su gente. 3.- Socio-económica, a fin de evaluar las debilidades y capacidades sociales. De los antecedentes físicos es fundamental un inventario que clasifique el total de las edificaciones y proponga el desarrollo indicado a cada tipo, ajustándose a la proposición de un modelo de desarrollo apropiado a la estructura existente. El inventario debe: Identificar, caracterizar, tipificar y evaluar obras arquitectónicas, conjuntos, y áreas homogéneas de planificación. Luego de la recolección de antecedentes debe iniciarse un plan de participación para la acción que implique: validación de antecedentes, capacitación de ciudadanos, empresarios, políticos y técnicos, detección de conflictos, construcción de una ciudad objetivo, diseño de estrategias y proyectos. Creemos que una planificación participativa e informada es el mejor camino para proteger-construyendo el espacio de la ciudad.

2. Por otra parte, y volviendo a la sociedad del conocimiento, la Universidad cumple el rol de pensar críticamente el país. Ella debiera encontrarse, funcionalmente, como una interfase entre el estamento político, la sociedad y el territorio. Su misión es la generación y ordenamiento de conocimiento para que las decisiones políticas sean versadas y comprensivas, de manera de mantener la necesaria y debida justicia orden y equilibrio entre todas las partes del soporte y la sociedad.

La capacidad de la Universidad deviene de la complejidad de saberes que cultiva, la que, en el caso del territorio, permite interdisciplinar para comprender la complejidad de su orden. De este modo el sistema político, técnico y social puede insertarse con la inteligencia necesaria para no desordenar el sistema natural y construir armónicamente el territorio donde habitamos.

Vemos signos positivos respecto a la recuperación de la inteligencia social por parte de la Universidad. Ya se balbucea el dirigir el conocimiento hacia el cuidado de la sociedad y del medio ambiente natural.

En todas las disciplinas hay preocupación por insertar valores, conocimientos y habilidades *transversales*; por indagar en las virtudes formativas de la docencia ligada al servicio, etc.

Pienso que ese balbuceo debe enmendar la mirada. No existen valores transversales a las ciencias o técnicas; eso sería seguir mirando los oficios como si fueran discursos paralelos, con alguna tendencia o *clinámen* hacia otros. Todos los oficios marchan en un mismo sentido. Todo oficio tiene un sentido de construcción y cuidado del sistema socio natural. Las ingenierías minimizan el consumo de la energía, los urbanistas cuidan el equilibrio socio territorial, los diseñadores, los arquitectos entre ellos, buscan y construyen la forma de ese equilibrio, las ciencias de la salud marchan, como la vida misma, en contra de la entropía, las ciencias básicas andan esclareciendo lo desconocido, etc

El devenir desde el estructuralismo a la teoría de sistemas, la aparición de la ecología como ciencia y el paradigma de la sostenibilidad; ello, junto a la práctica de la docencia y la investigación: el discurso de los valores transversales, la valoración de lo interdisciplinario, la educación basada en problemas, el aprendizaje integrado al servicio y otras manifestaciones, nos indican que esta sociedad del conocimiento avanza hacia una sociedad sabia o justa.

3. Dos proposiciones para empujar estos signos positivos:

a. En el campo del conocimiento y la información, incorporar a las Juntas de Vecinos, en su calidad de estamentos públicos, últimos representantes políticos a cargo de los territorios más pequeños del Estado, como corresponsables de construir un sistema de información fresca y más minuciosa del territorio. Base de datos que es necesario diseñar interdisciplinariamente. De este modo no estaríamos esperando los resultados de los censos cada diez años, censos nada de fiables y poco comparables, atendiendo a las modificaciones de las bases de datos y sus subdivisiones territoriales. Se abre así otra forma de participación ciudadana, con antecedentes duros y preceptuales, en que quepan, tanto las carencias como los deseos

b. En el conjunto Universitario y, tomando a nuestra región como modelo a implementar en el país y atendiendo a la densidad y diversidad de universidades, debemos invitarnos a una *sociedad del conocimiento local*, constituida por una sociedad de universidades que se distribuya el territorio, local y/o temáticamente, como el laboratorio privilegiado para indagar y apoyar a las instancias políticas, en una toma de decisiones versada, que sea la más apropiada que podamos construir.

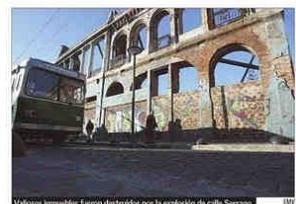


10 CRÓNICA

EXPLOSIÓN EN CALLE SERRANO

CDE estudia acciones por daño patrimonial

VALPARAÍSO / Consejo de Monumentos Nacionales regional presenta dos alternativas de compensación.



Valiosos inmuebles fueron destruidos por la explosión de calle Serrano. (M7)

EVALUACIÓN CRÍTICA DE LA PLANIFICACIÓN Y LA NORMATIVA CHILENA DE CONSTRUCCIÓN.

Marjolaine Neely. Arquitecto.

Resumen.

Las vulnerabilidades y amenazas que definen el riesgo sísmico constante en Chile, transformaron al sismo del 27F en un desastre cuya magnitud no está relacionada sólo con la intensidad del terremoto o la fuerza destructiva de este sismo. A pesar de la fuerte tradición legalista que ha dotado a Chile de una legislación urbana aparentemente fuerte y de una Norma Técnica de prestigio internacional, el daño causado por el sismo obliga a reflexionar sobre otras variables.

La débil institucionalidad local, la compleja estructura administrativa y las constantes improvisaciones en la ocupación del territorio tuvieron consecuencias y provocaron una importante réplica en las evaluaciones inexpertas y demoliciones innecesarias. Por otra parte una norma técnica que no incorpora estándares específicos dejó al área afectada en estado de emergencia por un tiempo más allá de lo razonable.

Nuestro marco normativo “ejemplar” no garantizó la seguridad esperada ni evitará que estrategias apresuradas de reconstrucción aumenten el riesgo ignorando los factores que inciden en la vulnerabilidad física e institucional. Esta ponencia espera provocar una reflexión sobre algunos aspectos que podrían afectar la aplicación de este marco, o que evidencian que tal fortaleza jurídica adolece de contradicciones y vacíos que a la larga anulan este esfuerzo.

Ante la probabilidad cierta de ocurrencia de fuertes vibraciones de la corteza terrestre, en gran parte de Chile y en un futuro cercano, es imprescindible analizar todos los factores del riesgo sísmico, profundizando cada vez más en comprender los factores que inciden en la peligrosidad o amenaza que representa esta dinámica sísmica; pero insistiendo en la vulnerabilidad o la capacidad de respuesta de las construcciones humanas y la exposición al peligro de población o de bienes, aspectos que tienen directa relación con la planificación y gestión del riesgo.

Numerosos científicos y profesionales analizan la enorme cantidad de información recabada en el sismo 27F con las tecnologías actuales. Sin duda tendremos la identificación de valores y de nuevas variables que permitan controlar el proceso, y probablemente habrá un gran avance en la definición de una escala que defina la “potencialidad de daño” de los sismos y tsunamis, progreso que enmarcará la medición del peligro.

Con estos avances y la identificación de parámetros cada vez más precisos, la normativa técnica y aquella que regula la planificación podrán plantear requisitos más adecuados para disminuir la vulnerabilidad y evitar la exposición, minimizando el daño a las personas y a sus bienes. Nuestro marco legal ha ido adecuándose de manera eficiente en cada sismo de magnitud, y como ha detallado Miguel Lawner en sus exposiciones, en cada uno de ellos se han incorporado elementos que enriquecen este marco normativo, reflejando el apego a la letra que tiene la sociedad chilena.

La Noma Chilena deberá ser reformada y hay consenso sobre varios aspectos que ya están en marcha, sin embargo esta dinámica de país “civilizado”, reflexivo y legalista, choca con la cultura de la solución parche que se consolida, de la

respuesta que se queda en lo urgente olvidando lo importante, desperdiciando la oportunidad de renovación y mejora.

En esta etapa de reconstrucción se ha hecho evidente que la realidad nacional es muy diversa y algunas medidas de emergencia no son capaces de dar respuestas en un medio más complejo. Los planes en marcha deben contener medidas que obedezcan a estrategias de corto y mediano plazo, que estén a la altura de los avances culturales que exigen participación ciudadana e incorporen tecnologías adecuadas y sustentables. La voluntad política (o voluntarismo) de imponer plazos de emergencia a las acciones de reconstrucción, confundiendo planes con objetivos y privilegiando la filantropía no parece ser un mecanismo eficiente y adecuado, aunque habrá que hacer las evaluaciones de los planes para Constitución o Talca más adelante.

La intención de reformas a la planificación y la normativa chilena de construcción son necesarias y en muchos casos loables en su intención de rapidez, pero ello no soluciona una serie de problemas que impiden que la letra tenga los efectos deseados.

Por una parte la estructura de la administración del estado produce los siguientes efectos:

- La exagerada verticalidad impide que las necesidades locales sean priorizadas agudizando las inequidades regionales, es necesario perseverar en la descentralización de la toma de decisiones.
- El enfoque funcional (o sectorial) impide la efectiva planificación integrada y territorial, cada ministerio ejerce sus competencias sin coordinación y en una constante contienda de poder son las inversiones de cada ministerio las que perfilan el uso del territorio, las inversiones en el borde costero exigirán una máxima coordinación entre la Marina, la Dirección General de Obras Portuarias, el Ministerio de Vivienda y Urbanismo y los Municipios. Todas las herramientas de integración de los sectores involucrados deben ser exploradas y el camino para ello es una adecuada gestión de la inversión pública.
- La sobre regulación ha provocado una superposición normativa y diluye responsabilidades e incluso demora la toma de decisiones. A largo plazo debe haber una revisión de la congruencia del marco legal y el fortalecimiento de la tuición ética profesional es una tarea pendiente.

Agudizando esto, los siguientes aspectos jurídicos que sustentan las atribuciones de regulación, en su actual interpretación, alteran la intención de la norma y la planificación:

- El deber constitucional del estado de proteger el Medio Ambiente en su aplicación olvida que los elementos socioculturales son también parte de éste³¹, aspectos tan evidentes de nuestra cultura no están en las prioridades gubernamentales.
- Una fuerte protección a los derechos de propiedad origina una serie de tensiones y esta visión liberal del dominio de los inmuebles hace imposible la aplicación del derecho urbanístico, e incluso podría impedir exigencias de estándares técnicos. Esta situación se ha ido agravando con la postura

³¹ Ley de Bases del Medio Ambiente artículo 2 letra II: el medio ambiente es el "El sistema global constituido por **elementos naturales** y artificiales de naturaleza física, química o biológica, **socioculturales** y sus interacciones,..."

explícita de la Contraloría General de la República de negar limitaciones basadas en la función social de la propiedad.

En cuanto a la planificación urbana parece tener hoy una popularidad nunca antes vista, y los planificadores podríamos tener una oportunidad única de “sentirnos imprescindibles”. Numerosos planes reguladores están modificándose para incorporar áreas de riesgo, sin embargo es necesario asegurar que:

- Se contará con los recursos necesarios para estudios geológicos y del subsuelo
- Que se profundizará realmente en las vulnerabilidades y factores de exposición
- Que en áreas consolidadas en zonas de alto riesgo la presión política no los y que se contará con herramientas para mitigar o adecuar la ocupación.
- Que los instrumentos de planificación territorial (IPT) serán aprobados por la Contraloría.

Por último la nula participación ciudadana que permite la Ley de Emergencia y provoca la urgencia del actual gobierno agrega nuevas amenazas, el marco jurídico permite que se obvian las necesidades sociales y culturales y debilitan la posibilidad de un desarrollo equilibrado basado en la óptima utilización de los recursos territoriales y en la complementariedad entre las demandas de desarrollo económico.

Paralelo a estas dificultades del marco de la planificación, la Norma Técnica, si bien ha hecho grandes avances, también enfrenta dificultades. La mayor dinámica y debida actualización se realiza en materias que cuentan con investigación financiada por privados o que las universidades han podido complementar, ya que el estado no tiene un cuerpo técnico idóneo para tomar iniciativas, y se apoya en el Instituto de la Construcción que depende fundamentalmente del trabajo ad honorem de profesionales voluntarios.

Este esquema de colaboración público -privada es como modelo adecuado, pero el “socio público” hace aportes financieros limitados e impone urgencias constantes y la “contraparte privada” está fuertemente orientada a la industria de la construcción y las prioridades son por lo tanto legítimamente puestas desde esa óptica.

Es así que la batería de normas técnicas adolece de las particularidades necesarias en un escenario post sismo, su aporte es limitado debido a que no se reconoce la realidad cultural de autoconstrucción y de autonomía que en definitiva exige cada localidad. En gran parte del stock de viviendas afectadas no se aplicó la norma técnica, y la sustentabilidad de su reconstrucción, pasa, probablemente por la no industrialización de soluciones.

La norma técnica es beneficiosa, mejora en general los estándares de seguridad y durabilidad, pero debe ser más adecuada a las diversas necesidades considerando paralelamente acciones como:

- Implementar mejoras en las capacidades técnicas municipales para disminuir las vulnerabilidades institucionales.

- Crear manuales y normas adaptables a la realidad más modesta y a las necesidades de los habitantes.

Por otra parte el apego generalizado a la normalización inhibe la innovación y diluye la responsabilidad profesional, situación que no sólo se aprecia en el sector de la construcción la planificación urbana, ya que es frecuente ver argumentar sobre las necesidades de nuevas normas o el cumplimiento de ellas, olvidando compromisos éticos o morales sobre la acción pública o privada.

Esta cultura legalista que podría ser un buen apoyo bajo el alero de la ley Orgánica Municipal, no genera regulaciones apropiadas a las identidades y prácticas locales. Una constante política asistencial, desde el gobierno central hacia los municipios y de diferentes servicios a las personas o grupos vulnerables ha ido debilitando la autogestión y ha hecho desaparecer prácticas antes comunes como es:

- Reconocimiento de áreas seguras, incluso definidas desde épocas precolombinas.
- Auto mantenimiento de viviendas.
- Utilización de materiales no industrializados, que permiten una constante intervención.

La necesidad de otorgar “solución habitacional” a un gran número de familias (antes y después del sismo) ha concentrado esfuerzos en materiales industrializados, agudizándose esto con algunas tipologías prefabricadas que se vieron como solución para la reconstrucción. En cualquiera de estas viviendas, colectivas o aisladas, las ampliaciones y reformas surgen inevitablemente y la madera suele ser la solución de mayor ductilidad, aunque no sea compatible con lo original, o ya las nociones de carpintería básica hayan desaparecido (veremos cómo han ido reformándose las precarias media aguas).

Es a mi juicio importante avanzar sobre aspectos culturales que, con o sin norma, nos permitan contar con ciudades adecuadas al sitio urbano donde se emplazan, sustentables y dotadas de identidad, atributos todos que no se sacarán de un manual, y con construcciones seguras y suficientes para enfrentar las amenazas sísmicas, sean estas producto de la inversión pública, de la industria privada o del emprendimiento individual de una familia.

ESTADO Y PATRIMONIO HOY EN CHILE.

Ezio Moschiatti Olivieri. Arquitecto.

Para poder dar una mirada sobre este tema, debemos primero definir qué entendemos por Estado y por Patrimonio.

Las definiciones de Estado y su rol son múltiples, a veces poco coincidentes o aplicables a la diversidad de realidades. A modo de ejemplo:

“Es la agrupación de un pueblo que vive permanentemente en un territorio con un poder de mando supremo representado éste en el gobierno” (Groppali).

“El Estado es la coacción legítima y específica. Es la fuerza bruta legitimada como “ultima ratio”, que mantiene el monopolio de la violencia” (Max Weber).

Algunas características de un Estado es que sea **reconocido por otros estados** (muy importante después de un golpe militar, por ejemplo); **institucionalizar su autoridad** a través de órganos que impongan coerción como son las policías, servicios de inteligencia, fuerzas armadas, tribunales, escuelas, etc.; **financiarse** a través de distintas vías, en particular a través de impuestos; **establecer control** diferenciado y especializado -profesionalizado-, en especial para recaudar impuestos; **buscar el bien común**, regulando el funcionamiento de la comunidad a través de leyes, normas, sanciones e incentivos; **buscar, cultivar o imponer una identidad colectiva común propia**, como son la bandera, el escudo, el himno nacional.

Lo anterior implica, entre otras cosas, contar con una burocracia que asegure su funcionamiento, entre ellos las rentas del Estado, y monopolio de la fuerza legal, a través de ejércitos para amenazas externas o internas.

Hasta aquí, varias dudas, por ejemplo: el monopolio de la fuerza queda en entredicho cuando los guardias privados, en Chile, duplican a Carabineros, por ejemplo; control de qué, a quiénes y cómo (mineras, industrias contaminantes, la construcción...); buscar el bien común de quiénes, para quiénes se legisla, para quiénes se gobierna (véase las decisiones para la “reconstrucción” o si las ciudades se hacen en función de los ciudadanos y ciudadanas o de las necesidades de la industria, de la producción).

En qué estamos en Chile. Lo primero es acotar que me referiré a la situación actual y lo que podríamos esperar y exigir hoy.

Para entender al estado chileno hoy debemos analizar qué atribuciones tiene, qué hace, qué deja de hacer, cómo lo hace, cómo se organiza, cuáles son sus órganos.

En Chile, formalmente estamos, después de una larga y brutal dictadura, en una democracia hace un poco más de 20 años. Ésta, de carácter presidencialista, se caracteriza por entregar un amplio poder al jefe o jefa de estado, pero contrapesado con un sistema binominal que lleva al empate, donde las diferencias en la cámara de diputados y en particular en el Senado no han permitido -y sospecho que tampoco se ha querido- hacer cambios sustantivos. Sistema que lleva implícito un germen de corrupción al entregar gran poder de decisión a las cúpulas de los dos bloques, en desmedro de la diversidad y de las ciudadanías. En conclusión, se tienen partidos

cada vez menos representativos, menos renovación -sólo jóvenes con espíritu de viejos- y menor participación de los jóvenes en política.

En forma paralela, se ha mantenido, con pocas alteraciones, el desprecio por la política y los políticos -que tampoco han hecho mucho por cambiar esta situación-, insistiendo en la importancia de tomar decisiones técnicas, el carácter de técnicos de los funcionarios públicos, etc., lo que, junto a la incorporación desmedida del marketing ha llevado, en parte, a no tener políticas sino productos. A considerar a las personas no tanto como ciudadanos -salvo a los que votan cuando votan- sino como consumidores, incluso en forma explícita.

En concreto, estamos en un país donde no se debate qué se quiere como país, donde quienes gobiernan rara vez hacen planteamientos explícitos -más allá de ciertos valores y principios, que no es poco- sobre qué país se está o estamos construyendo, qué deseo común y colectivo estamos cultivando y realizando de manera consensuada.

Lo anterior lleva a que existan pocas políticas -sí muchos programas, proyectos y acciones- y que haya poca coherencia y coordinación entre lo que se hace, puesto que no hay un proyecto o un marco común. Así, es frecuente encontrar programas o proyectos de diversos estamentos del estado -y a veces del mismo- actuando en una realidad específica de manera descoordinada e incluso de manera contrapuesta.

Como contrapartida, están los ciudadanos que viven situaciones cotidianas concretas, no segmentadas por ministerios, por departamentos o por profesiones. Ciudadanos acostumbrados al abandono, a promesas incumplidas, que sienten que la mayoría de los proyectos responden más a los intereses de las autoridades o de los profesionales a cargo que a sus propias necesidades, pero que, por otro lado, se han ido habituado al clientelismo y al paternalismo.

El Estado chileno, incluso en democracia, es autoritario, centralista, poco transparente, reacio a dar información, alérgico a la crítica y a las sugerencias, proclive a la participación formal que sirva para ratificar sus pensamientos y sus proyectos, para hacer número y ambientar las imágenes que dan cuenta de lo realizado. Un estado al que, en general, le gusta el actual estado de las cosas, que le gustan los cambios en "la medida de lo posible" y no de acuerdo a las necesidades, de las capacidades ni, menos, de los sueños e ideales.

Al estado de Chile le gusta más administrar y figurar que hacer política y realizar sueños. Le gusta más el orden y la patria, el centro y las unidades monolíticas -en torno a sí mismo- que la creatividad, la diversidad, lo mestizo, lo local, lo periférico (que tanto afecta el autoestima).

En Chile repetimos mucho -demasiado- que las instituciones funcionan. Tanto se repite que, a nivel internacional, están convencidos -igual que la mayoría de los santiaguinos- que Chile reaccionó rápido y muy bien después del terremoto. Algunos funcionarios de gobierno también lo creen. Tanto se repite que se cree que Chile funciona bien, aunque sea básicamente en términos formales.

En Chile nos gusta, más que solucionar problemas y conflictos, eliminarlos; buscar culpables más que soluciones, en especial si éstos son de otro bando o nos "blindan". Es que para llegar a buenas soluciones se debe dialogar, incluir, consensuar, escuchar, reconocer a los otros, entender sus necesidades e intereses, es decir igualar, equiparar poderes. Y la mayoría de quienes detentan poder no podrían soportar tanto.

Hablando de “**buscar, cultivar o imponer una identidad colectiva común propia**”, cabe mencionar que, al menos dos de las actividades más destacadas y en las que hubo mayor consenso, fueron los coros que cantaron a lo largo del país en forma simultánea el himno nacional y la bandera -desproporcionada y mal ubicada a mi juicio- frente a La Moneda.

Pero hablar de estado también significa referirse a los otros poderes. Desmenucemos.

El poder legislativo. Sólo una muestra: ¿qué ha hecho después del terremoto? ¿Cuáles han sido sus aportes?

El poder judicial. ¿Quién valora positivamente a este poder? ¿Cuándo ha puesto el espíritu de la ley por sobre la letra de ésta?

En este punto, un pequeño paréntesis: en Chile al menos, nos parece más importante lo que dice la ley, la norma que la realidad, que las necesidades reales de las personas, que el sentido común. Eso también corre para todos, incluidos nosotros, que muchas veces creemos más en lo que dice un libro, un informe, un diagnóstico, o lo que tenemos representado en el computador que la realidad, que las personas.

La Contraloría General de la República y el Contralor. Sus “pronunciamientos” en materias de Patrimonio dan vértigo. Es como si la propiedad privada -y las rentabilidades asociadas- fueran sagradas.

Finalmente llegamos a nuestro tema.

Entendemos por Patrimonio básicamente lo material e inmaterial que constituye o reafirma las diversas identidades colectivas relevantes coexistentes en el país (sin menoscabar el patrimonio natural, el arqueológico y los elementos singulares que pudieran protegerse). Es decir, lo mayor parte y esencial del Patrimonio debe surgir desde las propias comunidades, siendo éstas, y sus diversas identidades en permanente evolución, el eje principal. Por lo tanto, el Patrimonio es actual, vivo, dinámico, complejo, contradictorio, en permanente redefinición.

En este sentido, es fundamental tener equipos y apoyos técnicos y tener el apoyo político de las autoridades centrales y en particular de las locales, pero la principal fuente en la definición de lo que debiera protegerse y fomentarse son las propias comunidades que se sienten identificadas y representadas por éste (a menos de reforzar a los poderes de siempre y al turismo).

Si el fin último -o uno de los principales- son las propias comunidades (la reunión de las cuales conforma la nación), el punto central es definir cuáles son éstas, cuáles son las formas de considerarlas, integrarlas (entre ellas y a los técnicos y poderes políticos) y de ponderarlas.

Un ejemplo: hay distintas comunidades/identidades de arquitectos, la que se ven representadas y reafirmadas principalmente por ciertos edificios. Bien sabemos que nuestros consensos sobre lo que nos “representa” como arquitectos son escasos. Esto también es reflejo de la sana diversidad que hay y debe existir dentro del gremio.

El Patrimonio y estado

¿Qué podemos esperar del estado chileno? Creo que mucho menos de lo que hoy esperamos. Un estado autoritario, con problemas de identidad y de personalidad, que además básicamente responde a los grandes poderes o a acciones -muchas violentas- de presión, sólo acogerá nuevas formas de entender y de actuar frente al Patrimonio si hay gran presión de de poderes externos o grandes movilizaciones ciudadanas, sean éstas directas o ejercidas a través de terceros, como son los parlamentarios. El estado chileno no toma iniciativas que promuevan la diversidad, la inclusión, la distribución más equitativa de recursos y, en particular, del poder (incluido el simbólico), a menos que se vea presionado.

Hoy, los cambios urgentes que se necesitan posiblemente se puedan realizar si hay presiones y movilizaciones ciudadanas (teniendo claro que somos una sociedad "gatopardesca", que cederán algo para mantener "todo" igual). Entonces, hoy, los caminos debieran ser potenciar las comunidades -y sus redes- y el diálogo entre éstas y las instancias técnicas, preferentemente las no ligadas al estado. Entender los roles que tienen los otros actores y dejar de esperar que sea el estado que reaccione por buena voluntad o por buena gobernanza, por sentido común o por buscar el bien común.

RESEÑA DE EXPOSITORES POR ORDEN DE PRESENTACIÓN.

- **MIGUEL LAWNER.** Arquitecto Universidad de Chile. Ha participado y protagonizado varios procesos históricos que difícilmente se podrían borrar de la memoria de Chile. Durante el gobierno de Allende estuvo a cargo de la Corporación de Mejoramiento Urbano (1970-1973), desde donde dirigió la construcción del otrora edificio de la Unctad y luego desarrolló la recuperación del abandonado Parque O'Higgins. Su vasto currículum y conocimiento de desarrollo urbano le permiten hacer un análisis del Chile actual y evaluar cómo el país se está levantando tras el devastador terremoto. Su visión de la ciudad es crítica y no tiene reparos en sentenciar que la segregación social urbana que existe, especialmente en Santiago, es comparable sólo a lo que sucedió en Sudáfrica durante el apartheid.
- **HUMBERTO ELIASH.** Arquitecto. Profesor titular Universidad de Chile. Vicedecano Facultad de Arquitectura y Urbanismo U. de Chile. Medalla Arquitecto Claude Francois Brunet de Baines, otorgada por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile (2003). Profesor Visitante en la Universidad de los Andes (Colombia), Universidad Nacional de Buenos Aires, Universidad de La República (Uruguay), Universidad Ritter Dos Reis Porto Alegre (Brasil) y Universidad Autónoma de México. Miembro fundador de los Seminarios de Arquitectura Latinoamericana (SAL). Miembro del Directorio Docomomo Chile. Presidente XII Biental de Arquitectura de Chile.
- **RODOLFO SARAGONI HUERTA.** Ingeniero Civil Universidad de Chile. Ph. D. University of California-Los Ángeles. Académico jornada completa en la Escuela de Ingeniería de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile. Especialidad en Ingeniería Sísmica.
- **MARCELA ARTIGAS BOLÍVAR.** Arquitecto Universidad de Valparaíso. Diplomado en Tasación Inmobiliaria (Universidad de Chile 2009). Ha integrado equipos de trabajo en proyectos de investigación tales como Fondart Regional 59629/2008 "Expediente Zona Típica Barrio Miraflores Bajo de Viña del Mar" (Investigador principal Arqto. Mario Ferrada, Co investigador Arqto. Cecilia Jiménez) y Proyecto Fondart Regional 11390/05 2010 "patrimonio Arquitectónico Religioso de Valparaíso: Valor Documental y Monumental. Miembro Comisión Patrimonio Colegio de Arquitectos, Delegación Región de Valparaíso. Co ejecutora de Coordinación General Monitoreo de Daños en Área Histórica UNESCO de Valparaíso y Zona Típica Comuna de Cartagena.
- **HUMBERTO SALINAS ACEVEDO.** Arquitecto. Miembro Comisión de Patrimonio del Colegio de Arquitectos de Chile, Delegación Región de Valparaíso. Encargado de capacitación grupo de monitoreo edificaciones Área Unesco Post Sismo febrero 2010.
- **JOSÉ AGUSTÍN VÁSQUEZ MÁRQUEZ.** Arquitecto. Académico Facultad de Arquitectura. Universidad de Valparaíso. Coordinador monitoreo edificaciones Área Unesco en representación de la Escuela de Arquitectura Universidad de Valparaíso.
- **PAZ UNDURRAGA CASTELBLANCO.** Arquitecto Pontificia Universidad Católica de Valparaíso 1991. Académico Escuela de Arquitectura Universidad Nacional Andrés Bello. Asesor en Desarrollo Urbano y Patrimonial. En el año 1993 forma, junto al arquitecto Michael Bier, las empresas Inmobiliaria Pacific Architecture Chile S.A y Constructora Pacific Builders, desarrollando proyectos de vivienda y participando en concursos de arquitectura. Concentrando su quehacer profesional en proyectos de Rehabilitación Patrimonial en Valparaíso. En el año 1999 ingresa al equipo coordinador de la Corporación Ciudadanos por Valparaíso, desarrollando estudios y propuestas para la Protección y puesta en valor del Patrimonio tangible e Intangible de la ciudad de Valparaíso. Actualmente es vicepresidenta de la organización. Fue asesor externo de la Secretaria Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo V Región (2001 al 2003), donde desarrollo catastros, estudios y normativas en el contexto de Postulación del Centro Histórico de Valparaíso como Sitio del Patrimonio Mundial, ha sido colaborador ad honorem del Departamento de Asesoría Urbana de la IMV en temas relacionados con

Patrimonio. En el año 2002 participa en la fundación del Centro de Estudios DUC, siendo hasta la fecha directora y encargada de investigación y programas de intercambio académico. Docente universitaria desde 1991. Actualmente es profesor de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Nacional Andrés Bello. El 2009 del Diplomado "Gestión, documentación y manejo del Patrimonio Arquitectónico y Urbano: Nuevas visiones para los desafíos contemporáneos" de la Universidad Católica de Chile. Entre 1997 y 2006 en la Escuela de Diseño de la UVM y entre 1992 y 1996 en la Escuela de Arquitectura de la UCV. Recientemente participa, junto a Pablo Trivelli, en el Estudio comparativo: "The Sustainability of Urban Heritage Preservation: Interventions to Support Economic And Residential Investments in Urban Heritage Areas of Latin America And The Caribbean (Rg-T1620): Case Study Valparaíso" encargado por el Banco Interamericano de Desarrollo.

- **EDWIN BINDA COMPTON.** Arquitecto Pontificia Universidad Católica de Valparaíso 1970. Post. Grado ICCROM/UNESCO Italia (1980). Académico entre otras en las siguientes universidades: Pontificia Universidad Católica de Chile. Escuela de Arquitectura (1974/2002), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso Instituto de Historia (1974/1980), Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación Departamento de Artes (1981/2010) y Universidad de Ciencias de la Informática (2008/2010). Investigador de la Historia del Arte y la Arquitectura; Conservación y Restauración Monumental; Arquitectura en Tierra. Con Publicaciones, Congresos, Seminarios y Ponencias a nivel internacional y nacional. Ex Presidente de ICOMOS -CHILE. 1995/2003. Ex Presidente de la Comisión de Patrimonio del Colegio de Arquitectos de Chile. 1993/1995. Ex Gerente de la Corporación de Extensión Artística de la Pontificia Universidad Católica de Chile 1981/85. Presidente del Comité Científico de Itinerarios Culturales de Chile C.I.I.C.
- **FRANCIS PFENNIGER B.** Arquitecto UC 1977, ICA 3373. Académico de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile (Construcción 2; Arquitectura y Prefabricación; Seminarios y Prácticas Profesionales); Profesor Sistemas Constructivos Acero, Arquitectura U.Mayor; profesor Taller 5º año Arquitectura Ucinf. Fue Jefe Proyecto "Desarrollo de una Metodología para Prevenir la Ocurrencia de Patologías en las Viviendas Sociales", (Instituto de la Construcción). Socio de la oficina de arquitectos Cortínez & Pfenniger,. Más de 360.000 m2 de proyectos, gran parte en madera y prefabricados. Miembro Comité Técnico Asesor ICHA; representante Colegio de Arquitectos en Consejo Nacional de Normas de la Construcción, Presidente del Comité Técnico www.normativasconstruccion.cl. Co-autor "Arquitectura y Acero" (ICHA 2001) y autor "Edificio de Acero en altura media: una solución eficiente" (ICHA 2006). Presidente Comité de Tecnología del Colegio de Arquitectos 1994 y 2000. Editor www.arquitecturaenacero.org.
- **RICARDO HEMPEL HOLZAPFEL.** Arquitecto Universidad de Chile (1957). Desarrollo libre de la profesión, fundamentalmente a las urbanizaciones, construcciones de viviendas y edificios de diferentes características. Trabajos realizados en parte en Sociedad con el arqto. Santiago Roi y todas las construcciones a partir del año 1972 con el arqto. Gerardo Valverde Vildósola. Profesor Visitante Universidad del Valle, Cali, Colombia (1991); Prof. Invitado (Expositor), Programa Curso Tecnología Industrializada para Viviendas de Bajo Costo, Puerto Ordaz, Venezuela (1991); Curso de construcción en Madera en la Universidad de la República de Uruguay (2001); dicta Curso Construcción en Madera en Magíster de Construcción en Cuenca, Ecuador (2010). Entre 2009-2012, responsable proyecto INNOVA BIO-BIO "Innovaciones en la vivienda social en madera con atributos bioenergéticos certificados para la Región del Bío-Bío. Distinciones obtenidas: Premio en Investigación, Universidad del Bío Bío (2008); Premio Corporación Chilena de la Madera CORMA por significativa contribución al desarrollo forestal chileno (1999); Premio Fermín Vivaceta por Aplicaciones Tecnológicas en la Arquitectura, otorgado por el Colegio de Arquitectos de Chile (1999).
- **PATRICIO DUARTE GUTIÉRREZ.** Arquitecto Facultad de Arquitectura y Urbanismo Universidad de Chile, 1982. Arquitecto colaborador Oficina de Arquitectura Infante Vial Ihnen Arqtos. Ltda. Académico Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile. Profesor de Historia de la Arquitectura Chilena y Americana. Estudios de Doctorado en

Arquitectura Universidad Politécnica de Madrid. Publicaciones: Co-autor La Vivienda Urbana en Chile Durante la Época Hispana (Zona Central) Departamento de Historia y Teoría de la Arquitectura. Facultad de Arquitectura y Urbanismo - Universidad de Chile. Santiago, 1992. Co-autor Patrimonio Arquitectónico de la Comuna de Independencia. LOM Ediciones. Santiago, 1997. Co-editor Guía de la Arquitectura de Santiago. Universidad de Chile - Facultad de Arquitectura y Urbanismo y Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Santiago, 2000. Miembro de ICOMOS Chile.

- **PATRICIA MARTÍNEZ.** Doctora en Ciencias de la Ingeniería, y postdoctorada de la Pontificia Universidad Católica de Chile; Ingeniero en construcción de la Universidad de Valparaíso. El año 2008 realizó una estadía de profesor visitante en la Universidad de Washington, involucrándose con los sistemas de evaluación de construcción sustentable usados en ese país. Ha sido académica por más de diez años. Fue profesora jornada completa por 10 años en la Universidad de Valparaíso, en las carreras de Ingeniería en Construcción e Ingeniería Civil. Además ha impartido cursos en la Universidad de Talca, Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad del Desarrollo y Universidad de Chile, tanto en cursos de pre-grado como de post-grado. Sus principales áreas de interés, en las que ha realizado diversas investigaciones, guiado tesis, publicado artículos y realizado ponencias en diferentes congresos nacionales e internacionales, son: Materiales de Construcción: uso de materiales suplementarios para la producción de cemento y hormigón, durabilidad del hormigón, ensayos no destructivos, especificación por desempeño; construcción en madera; Construcción Sustentable: Eficiencia energética, sistemas de certificación, uso de energías renovables y sistemas pasivos, análisis de ciclo de vida, medición de huella carbono. Actualmente es profesora titular de la Universidad de Valparaíso; profesora del Diplomado de Edificación Sustentable de la Universidad de Talca; profesora auxiliar de la Universidad de Chile; Jefe de la Unidad de I+D del Área de Aglomerante y Hormigones de IDIEM, Universidad de Chile; Directora Alternativa del proyecto FONDEF D07I1076; Delegada Nacional de ALCONPAT Internacional; Secretaria Técnica del Comité de Durabilidad del Instituto Chileno del Cemento del Hormigón.
- **RODRIGO OSVALDO ORTIZ MANSILLA.** Ingeniero Constructor de la Universidad de Valparaíso, Magister en Ciencias y Tecnología de la Madera de la Universidad del Bío Bío y Candidato a Doctor en Ciencias e Industrias de la Madera de la Universidad del Bío Bío. Postítulo en Biología Molecular y Celular de la Escuela de Medicina de la Universidad de Valparaíso. En el ámbito académico es profesor de la Escuela de Construcción Civil de la Universidad de Valparaíso. Junto con el ejercicio de la profesión, se ha desempeñado en los últimos años en el área de Biodeterioro y Preservación de la Madera, realizando variados trabajos de investigación los cuales han sido publicados y expuestos en revistas y congresos de la especialidad. Autor en la formulación de proyectos de investigación relacionados con la diversidad fúngica y modelos de deterioro producidos en sitios históricos de Chile.
- **ENRIQUE ESCOBAR GATTÁS.** Ingeniero Civil Industrial Universidad de Chile (1986). MBA Universidad Southern California. Actualmente Gerente del Centro de Transferencia Tecnológica de la Madera CTT-CORMA. Jefe de Productos Industriales de la División PROPA (1986-1987), labor desarrollada en la formulación e implementación de planes de marketing, como también la evaluación técnico-económica de proyectos. Ingeniero de Marketing de la División Papeles (1985-1986), labor en el diseño e implementación de estrategias comerciales y la coordinación de las actividades de desarrollo de productos.
- **PAULA MARTÍNEZ.** Arquitecto. Académica Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- **GONZALO CERDA BRINTRUP.** Arquitecto Universidad del Bío-Bío, Chil. Master en Restauración del Patrimonio Arquitectónico y Urbano Universidad Politécnica de Madrid España (1999). Profesor Asociado e investigador de la Universidad del Bío-Bío en Concepción, Chile. Ha dictado conferencias sobre el patrimonio arquitectónico y urbano chileno en México,

Brasil, Venezuela, Argentina, Chile, España y Panamá. Autor de artículos y libros sobre el patrimonio arquitectónico en Chile. Ex-editor (1984-2005) de la revista "Arquitecturas del Sur" de la Universidad del Bío-Bío. Ha dirigido tesis e investigaciones sobre la arquitectura moderna en el sur del país, la última de ellas la investigación FONDECYT "Arquitectura Moderna en Madera en el Sur de Chile: 1925-1975". Autor de proyectos del FONDART para la difusión del patrimonio arquitectónico chileno. Premio *Manuel Moreno* del Colegio de Arquitectos de Chile (2007) y *Premio Municipal de Ciencias Sociales de Concepción*(2008),mención Conservación del Patrimonio Arquitectónico.

- **MARCELA PIZZI KIRSCHBAUM.** Arquitecto Universidad de Chile. M. Arch. Dr. (c). Profesor Titular Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile Académico e Investigador en el área del Patrimonio Arquitectónico Industrial en Chile. Cuenta con numerosas publicaciones en torno al tema patrimonial en Chile y el extranjero. Ha recibido el "Global Faculty Award" otorgado por la Fundación para la Internacionalización de la Educación Superior, FESI, en reconocimiento a su trayectoria y el Gran Premio Universidad de Chile en el área de Ciencias Sociales por su contribución a la Institución. Ha ejercido los cargos de Directora Departamento de Historia y Teoría de la Arquitectura, Directora Escuela de Arquitectura (FAU U. de Chile), Vicedecana de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile y Secretaria Ejecutiva del Consejo Superior de Educación de la República de Chile. Actualmente Presidente de la Comisión de Evaluación de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- **MARTÍN HURTADO COVARRUBIAS.** Arquitecto Pontificia Universidad Católica de Chile (1989). Desarrolla la docencia como ayudante de Taller entre los años 1990 a 1992 en la Escuela de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor de taller de título en la misma universidad entre los años 1999-2001. Profesor de taller de título desde el 2001 hasta el 2007 en la escuela de Arquitectura de la Universidad Nacional Andrés Bello. Profesor de taller y coordinador de 3er año desde el 2006 hasta la fecha en la escuela de Arquitectura de la Universidad Finis Tèrrea Santiago de Chile. Profesor invitado Taller Internacional en UBA (Universidad de Buenos Aires), 2008-2010. Conferencista en diferentes seminarios de Arquitectura tanto en Chile como en Argentina, Paraguay, Alemania, Panamá. Entre 1990- 1993 Trabaja en la oficina del arquitecto Enrique Browne y Borja Huidobro. Ha obtenido distintas distinciones en bienales, concursos nacionales y publicaciones en revistas y libros especializados tanto en Chile como en el extranjero. Ha desarrollado también una extensa labor en el ámbito del diseño industrial como jefe del departamento de diseño de las empresas Bosca y CIC por más de 10 años. En el ámbito arquitectónico se ha especializado en obras en madera, con más de 160 proyectos realizados de viviendas, industria, equipamiento, cultura, oficinas, urbanizaciones, conjuntos religiosos, colegios y otros. Es por quinto año, director nacional del Concurso de Arquitectura en Madera CORMA. Actualmente ejerce la profesión de manera independiente junto a otros 8 profesionales que forman mharquitectos asociados, con proyectos tanto en Chile como en el extranjero.
- **MARIO FERRADA AGUILAR.** Arquitecto Universidad de Valparaíso (2001). Postítulo: Especialista en Restauración y Mantenimiento de Monumentos. Instituto del Patrimonio Histórico Artístico Cultural (IPHAC) Salvador de Bahía. Brasil. 2002. Diplomado en Historia de la Arquitectura. Facultad de Arquitectura. Universidad de Valparaíso (2001-2002). Diplomado en Estudios Avanzados "Patrimonio Arquitectónico y Urbano" Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ETSA) Universidad Politécnica de Madrid. 2008. Doctorando en Arquitectura y Urbanismo. Universidad de Chile - Universidad Politécnica de Madrid (UPM) con Tesina aprobada. Académico de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, donde desarrolla docencia e investigación en temáticas sobre Paisaje Cultural y Arquitectura en Zonas Costeras de Chile y Vivienda Colectiva. Académico Profesor de Taller en Rehabilitación Arquitectónica y de cursos Vivienda y Ciudad e Historia Urbana en Escuela de Arquitectura Universidad Nacional Andrés Bello (2008-2010). Entre 2007-2010 Director Departamento de Asesoría Urbana. (DAU). Secretaría Comunal de Planificación SECPLA. I. Municipalidad de La Ligua. Región de

Valparaíso. Miembro activo ICOMOS Chile. Miembro Comisión de Patrimonio del Colegio de Arquitectos de Chile, Delegación Región de Valparaíso. (2008 hasta hoy). Vicepresidente Colegio de Arquitectos Delegación Región Valparaíso (2006-2008). Co-responsable del Proceso de diseño, formulación, ejecución y Postulación del Expediente Técnico Valparaíso como Ciudad Patrimonio Mundial ante la UNESCO (1998-2001), trabajo fundamental para lograr la declaratoria el 2 de julio de 2003. Entre 2001-2005 Arquitecto de la Unidad Técnica de Patrimonio UTP I. Municipalidad de Valparaíso a cargo de estudios, programas y proyectos relacionados con el patrimonio arquitectónico y urbano. Entre 2003-2004 Arquitecto designado por la Municipalidad de Valparaíso al Comité de Gestión a la Postulación al Banco Interamericano de Desarrollo BID. En 2005 Arquitecto Coordinador Proyecto Escuela Municipal de Artesanos del Patrimonio. I. Municipalidad de Valparaíso (CEMAP)., proyecto con financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo BID - Área Cultura. Entre 2008-2010 Arquitecto Ejecutor Principal Proyecto 59629 “Elaboración de Expediente Técnico de Zona Típica (Ley 17.288/70). Barrio Miraflores Bajo de Viña del Mar”. Proyecto postulado y adjudicado con financiamiento del Fondo Nacional de la Cultura y las Artes FONDART. Actualmente integra el equipo de investigadores del proyecto FONDART 11390-5. en ejecución :”Monumentos Histórico-Religiosos de Valparaíso post-sismo 27 de febrero 2010. Recuperación, Archivo Documental, Facultad. de Arquitectura U.V”. Autor de publicaciones y artículos sobre paisaje, arquitectura y ciudad en revistas de la especialidad. Co autor de publicaciones como “Identidad Arquitectónica en el Área Histórica de Valparaíso” (2007) y “Patrimonio Cultural del Área Histórica UNESCO. Valores Universales y Sobresalientes” (en edición), y de artículos científicos publicados en libros y revistas de la especialidad

- **CECILIA JIMÉNEZ VERGARA.** Arquitecto Universidad de Chile, Sede Valparaíso (1980). Académico de la Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso. En el ámbito universitario ha llevado adelante variados y relevantes proyectos de investigación referidos al estudio de la arquitectura chilena y el patrimonio de la Región de Valparaíso, complementando estas labores con la función pública, siendo profesional de la I. Municipalidad de Valparaíso por más de 30 años. Co autora de publicaciones como “Identidad Arquitectónica en el Área Histórica de Valparaíso” (2007) y “Patrimonio Cultural del Área Histórica UNESCO. Valores Universales y Sobresalientes” (en edición), y de artículos científicos publicados en libros y revistas de la especialidad. Entre 1994-1997 le correspondió coordinar la modificación al Plan Regulador Comunal, que permitió aprobar el primer Seccional de Preservación de Inmuebles y Conservación Histórica de Valparaíso. Entre 1994 y 1998, organiza la creación de la Unidad Técnica de Patrimonio en la Ilustre Municipalidad de Valparaíso, organismo que dura hasta 2005. Co-responsable del Proceso de diseño, formulación, ejecución y Postulación del Expediente Técnico Valparaíso como Ciudad Patrimonio Mundial ante la UNESCO (1998-2001), trabajo fundamental para lograr la declaratoria el 2 de julio de 2003. Expositora en diversos Congresos y Jornadas. Sus últimas experiencias profesionales son: Proyectos FONDART 59629 “Expediente Zona Típica Barrio Miraflores Bajo Viña del Mar” 2008-2009 y FONDART 11390-5. en ejecución :”Monumentos Histórico-Religiosos de Valparaíso post-sismo 27 de febrero 2010. Recuperación, Archivo Documental, Facultad. de Arquitectura U.V”. Publicación en proceso: “Identidad Arquitectónica heredada de fines de siglo XIX y comienzos del XX en el Área Histórica de Valparaíso Sello Editorial Universidad de Valparaíso 2010”
- **CARMEN PAZ CASTRO CORREA.** Geógrafa Universidad de Chile. Magíster en Geociencias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Profesora Asociada. Departamento de Geografía Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.
- **SERGIO SEPÚLVEDA.** Geólogo Universidad de Chile. Profesor Asociado. Departamento de Geología Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile. Ph.D., University of Leeds, Inglaterra (2004), M.S. in Engineering, University of California, Berkeley, EE.UU.(2001). Áreas de investigación: Ingeniería Geológica, Geotécnica y Mecánica de Rocas; Peligros Geológicos: remociones en masa y peligro sísmico. Proyectos desarrollados, 2010-2012 Proyecto multinacional IGCP 586-Y; Co-investigador Geodynamic processes in the Andes 32º-34ºS; 2007-2009 Proyecto Fondecyt de Iniciación en Investigación N°11070107; Investigador Responsable Earthquake-induced landslides

during the 2007 Aysén seismic swarm: characteristics, mechanics and impact on seismic hazard in fjord coastal environments; 2005-2007: Proyecto Fundación Andes C-14060/14; Investigador Responsable Caracterización, zonificación y evaluación del peligro de fenómenos de remoción en masa en el sector oriente de Santiago; 2004-2007: Núcleo Científico Milenio en Sismotectónica y Peligro Sísmico y Centro Internacional de Investigación de Terremotos; Miembro investigador Responsable de proyectos de investigación del sismo de Las Melosas de 1958, Cajón del Maipo; Reconocimiento de remociones en masa generadas por el terremoto de Tarapacá del 13 de Junio de 2005; Estudio geológico, geofísico y monitoreo de deslizamiento de San José de Maipo; Análisis de susceptibilidad de remociones en masa a escala regional con métodos estadísticos multivariados; 2005-2006: Proyecto Centro de Modelamiento Matemático U. de Chile - Codelco División El Teniente, Co-Investigador Estudio del comportamiento del macizo rocoso frente a variaciones geométricas de la cavidad y daño inducido en la roca.

- **JUAN MASTRANTONIO FREITAS.** Arquitecto Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (1971). Doctor en Urbanismo Sustentable Universidad Politécnica de Madrid UPM (2005). Ha sido académico de la Escuela de Arquitectura e Instituto de Arte en Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Actualmente es Director de Escuela y Profesor de Taller Escuela de Arquitectura Universidad Nacional Andrés Bello. Fue Presidente del Colegio de Arquitectos de Chile, Delegación Región de Valparaíso (2006-2008). Miembro fundador de la agrupación de defensa urbana, arquitectónica y patrimonial Ciudadanos por Valparaíso.
- **MARJOLAINE NEELY.** Arquitecto. Ha centrado su actividad en el ámbito del ejercicio independiente de la profesión, socia de SUR PLAN Ltda., consultora dedicada al Ordenamiento Territorial, Planificación y Legislación Urbana. Esta sociedad ha logrado importantes aportes al marco regulatorio de protección patrimonial y en el último período ha desarrollado estudios y metodologías para implementar Planes de Gestión Urbana Integrada y Programas Municipales de Inversión Integrada. En este ámbito el Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales de la Universidad Católica ha invitado a la arquitecta NEELY a formar parte del equipo docente que imparte el diplomado en "Planificación y Gestión Urbana Integrada". **Membresías:** 2008 a la fecha Comité Editor de la revista CA; 2008 a la fecha Comité de Patrimonio del Colegio de Arquitectos (desde 2010 ejerce como Vicepresidenta); 2009 a la fecha Comité de Construcción Patrimonial, Instituto de la Construcción; 2009 a la fecha FORO CIUDAD 2014, Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, PUC.
- **ALEJANDRO SEPÚLVEDA MARTÍN.** Arquitecto. Director de Arquitectura. Ministerio de Obras Públicas de Chile MOP. Con una trayectoria profesional de 18 años, se ha especializado en el trabajo con equipos multidisciplinarios para los sectores Público y Privado, desarrollando estudios y proyectos de diseño y planificación en el ámbito del transporte, espacios públicos, planes maestros, seccionales y gestión urbana, entre otros. Ejerció como investigador en temas urbanos en la Facultad de Arquitectura de la Pontificia Universidad Católica, entre los años 1988 a 1991. En consultoras, desarrolló asesorías y estudios de impacto urbano, vial y ambiental para los sectores público y privado. Fue además coautor del libro "Concesiones, Agenda para el 2010", editado por el Instituto Libertad y Desarrollo. Desde 1999 es miembro en la Comisión de Transporte del Colegio de Ingenieros A.G., donde participa como arquitecto invitado. Entre los años 2004 y 2008, fue concejal por las Condes, donde participó en la Comisión de Urbanismo y presidió la Comisión Social, encargada de mediar con comunidades, estimular la participación ciudadana y capacitar a sus organizaciones para la obtención de fondos concursables.
- **CAROLINA AGUAYO ROJAS.** Arquitecto. Jefe Unidad Técnica, Departamento de Patrimonio de la Dirección Nacional de Arquitectura, Ministerio de Obras Públicas de Chile MOP.

- **EZIO MOSCHIATTI OLIVIERI.** Arquitecto. Presidente del Comité de Patrimonio Arquitectónico y Ambiental del Colegio de Arquitectos de Chile, ha ejercido la profesión de manera independiente, ha sido diseñador y editor, en particular de libros de artistas visuales y fotógrafos como de textos técnicos, y de algunas exposiciones . Ha estado relacionado a movimientos ciudadanos y a trabajos en barrios vulnerados. También colabora con el Centro de Seguridad Ciudadana de la Universidad Alberto Hurtado, donde ha participado en la creación de guías para el diseño de políticas de prevención para ONU-Habitat como en distintos cursos tanto en el país como en El Salvador y Colombia.

Ciudad Puerto de Valparaíso. 20 de octubre 2010

ARQ /

Chile

SEMINARIO:

tradición e innovación ante la condicionante sísmica

20-21-22 octubre 2010 / Valparaíso