00163
2/

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura
Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

VALOR ESTÉTICO DE LA ESTRUCTURA PORTANTE APARENTE

Una alternativa de herramienta en el diseño arquitectónico

TESIS

Que para obtener la

Maestría en Arquitectura, campo de conocimiento Diseño Arquitectónico

Presenta

Ulises Márquez Cruz

México D.F., 2003

A

Directora de tesis

Dra. María Elena Hernández Álvarez

Sinodales propietarios

Dra. Consuelo Farías Villanueva

Dr. Juan Gerardo Oliva Salinas

Sinodales suplentes

Dra. Dulce María Barrios y Ramos García

Dr. Iván San Martín Córdova

B

Para

Nata, por su amor y paciencia
Mirna y René, por su apoyo incondicional

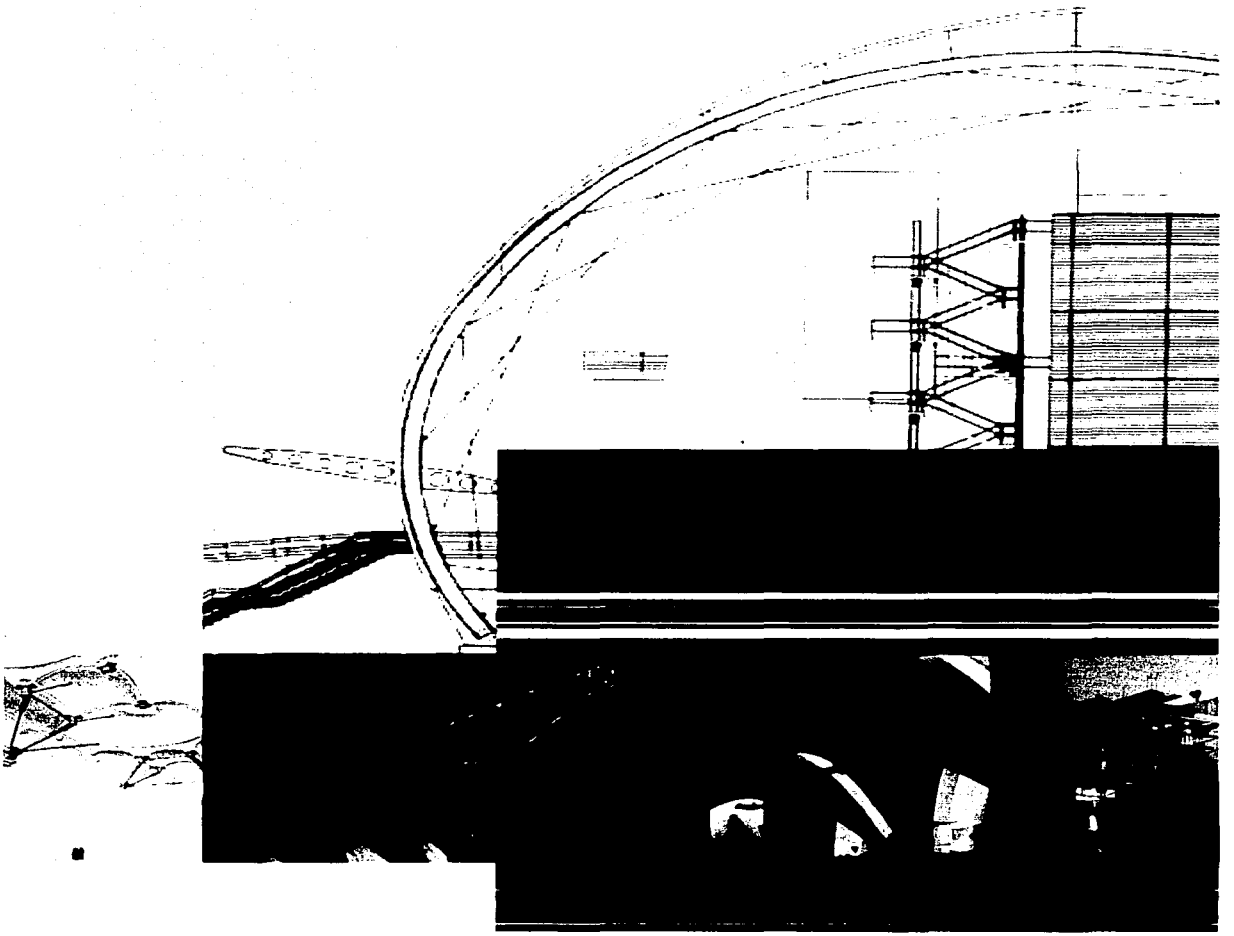
Gracias

A mi familia, por su cariño; A mis maestros, por su guía y conocimiento; A mis amigos, por su ánimo; y a todos aquellos que de alguna manera colaboraron en la realización de este trabajo.

ÍNDICE

4

Introduccion



6

INTRODUCCIÓN

Propósito

Preguntarse el por qué y para qué, es el inicio del cual parte un trabajo de investigación. Al mismo tiempo, una investigación no sólo debe responder las preguntas planteadas, debe también percatarse de la relevancia del tema que se trata y qué utilidad tiene el aplicar los resultados. El propósito central de la presente tesis enfoca su interés en estas dos preguntas, bajo el entendido de que al responderlas se enfatiza la relevancia y utilidad del tema que nos ocupa. El por qué de esta investigación deriva directamente del interés personal frente a un lenguaje arquitectónico determinado: el uso de la estructura portante aparente como elemento activo - no consecuente - en la concepción de los objetos arquitectónicos. Esta inquietud es la que produce el deseo de analizar a fondo la arquitectura ligera y transparente que encuentra en el acero, el concreto y el vidrio elementos suficientes para elaborar su propuesta teórica, formal, expresiva y estética.

Así, este trabajo nace del afán por respondernos el por qué de una corriente arquitectónica particular que encuentra en el uso de la estructura portante el ingrediente medular de su lenguaje expresivo. Esta investigación aborda los supuestos que sustentan el uso de la estructura como pieza fundamental en el diseño arquitectónico bajo un enfoque que hace énfasis en los aspectos estéticos. De esta manera, compartir el tema que nos ocupa presenta la posibilidad de revaluar el cometido de la estructura portante dentro del proceso creativo arquitectónico, así como el impacto que ésta tiene como elemento emotivo dentro del espacio así producido. El para qué de este trabajo se centra entonces en ese propósito: la promoción de una valoración crítica y consciente de la estructura portante aparente como una alternativa de herramienta que apoye nuestra labor de conformación del espacio habitable.

Justificación

El lenguaje y los objetos producidos por la arquitectura de acero, cristal y concreto se han convertido en parte del paisaje urbano contemporáneo transformándose paulatinamente en un fenómeno cotidiano. Bajo las

condiciones generales del amplio contexto sociocultural de nuestro país, el uso de la estructura portante aparente resulta en una manifestación arquitectónica que excede los aspectos formales de la obra para colocarse en el territorio de los contenidos; de los ideales que motivan y sustentan sus propuestas.

Una postura crítica frente esta situación, aunada a un verdadero interés por comprender el pensamiento que la anima, conduce a la reinterpretación de conceptos de manera tal que su adecuación al contexto mexicano tenga como fin una respuesta arquitectónica coherente con las condiciones socioculturales de nuestro medio. La síntesis de la forma, la eliminación de lo innecesario y el uso de materiales acordes a cada problema particular pueden resultar apropiados para cumplir con los requerimientos de austeridad que nuestra condición de país en desarrollo demanda. La imagen del edificio despojado de aquellos elementos innecesarios se convierte así en elemento útil para la conformación de esta postura. El resultado depende de la manera en que afrontemos dicha tarea, partiendo de la premisa de una arquitectura útil no sólo como espacio habitable, sino también como espacio emotivo.

Hipótesis

Partiendo de estas condiciones, el presente trabajo se centra en confirmar cuatro suposiciones que conforman nuestra hipótesis:

- El uso consciente de la estructura portante aparente posibilita un lenguaje que potencia de manera positiva a la arquitectura como espacio funcional tanto como espacio emotivo.[1]
- La aplicación razonada de dicho lenguaje permite la reducción del edificio a lo esencial, acentuando el protagonismo del evento de habitar en correspondencia con las expectativas derivadas del problema planteado, reflejándose esto en economía no sólo material, sino también de lenguaje, lo que a su vez permite una comprensión más eficiente del hecho arquitectónico.
- Por estas razones, los objetos arquitectónicos que se valen de la estructura portante aparente como lenguaje expresivo encuentran una posibilidad de inserción acorde al contexto mexicano, siempre teniendo en cuenta el amplio espectro que éste último abarca, separándose de la imitación o la imposición de modelos formales.

[1] Esta 'potencia positiva' se refiere aquí a la posibilidad de entender al objeto arquitectónico como una respuesta pertinente al problema planteado, más que como un objeto susceptible de ser interpretado como 'bello'.

- Para que esta posibilidad de inserción resulte coherente bajo las circunstancias que delimitan nuestro entorno, la condición de herramienta de la estructura portante aparente debe entenderse como medio para alcanzar un cometido y no como fin último en sí mismo.

Alcances

Con la finalidad de evitar que la presente investigación resulte en un trabajo disperso, es necesario acotar los alcances de la misma. Como el título indica, este trabajo aborda el valor estético de la estructura portante, condición que permite localizar la relevancia de ésta como parte importante del sistema significante que da forma a la obra arquitectura que apoya su lenguaje expresivo en la capacidad comunicativa de sus propios elementos portantes. Este 'valor estético' no pretende calificar a dichos objetos y sus estructuras dentro de parámetros subjetivos que únicamente nos dirija a designarlos como 'bellos', 'feos' o dentro de cualquier otra categoría estética. Lo que deseamos es enfatizar las posibilidades de la estructura portante como elemento medular en la implementación de un lenguaje capaz de comunicar contenidos que superan los aspectos materiales del espacio habitable y que, de manera directa, se relacionan con nociones relativas a la estética. Al mismo tiempo, de esta aproximación al valor estético de la estructura portante aparente, se desprende su necesaria valoración como alternativa de herramienta en la labor del diseño arquitectónico. Deseamos que, al exponer el desarrollo de los tópicos abordados, se cimiente una conciencia que repercuta en la labor de edificación del espacio arquitectónico. El conocimiento pleno de las herramientas con que contamos para dicha labor amplía el espectro dentro del cual localizamos las respuestas a los problemas que plantea el habitar.

Por otra parte, es necesario mencionar que el enfoque de este trabajo se centra en el fenómeno contemporáneo que genera una arquitectura en la cual la estructura portante resulta determinante en la conformación su carácter formal y expresivo. Al mismo tiempo, se hace énfasis de esta tendencia en el medio local mexicano. Por tal motivo, el análisis histórico que aquí se presenta se concentra en la investigación de la historia moderna de la arquitectura bajo el entendido de que el pensamiento moderno en la arquitectura es generado a raíz de las propuestas racionalistas de la Ilustración y el impulso tecnológico surgido de la Revolución Industrial. Tomamos como referencia para esta postura a autores como Leonardo Benevolo (1979) o Kenneth Frampton (2000) quienes consideran estas condiciones históricas como aquellas que dan pie al nacimiento de la arquitectura contemporánea.

Cabe aclarar que esto no significa que el uso de la estructura portante como medio expresivo sea exclusivo de la arquitectura moderna. A lo largo de la historia aparecen varios estilos en los que la estructura portante del edificio condiciona parcial o totalmente la conformación del espacio, tanto en su aspecto material como emotivo. De ellos podemos destacar el griego, el romano o el gótico, todos ellos estilos arquitectónicos en los que la estructura va más allá del mero soporte físico para ubicarse como medio único, eficaz y suficiente para construir su lenguaje formal y expresivo. Aún así, como se indica arriba, el cometido y alcance de esta investigación se centra en la arquitectura actual, siendo necesario acotarlo, por lo que estos estilos no son incluidos en el análisis histórico.

Otra aclaración pertinente se refiere al ámbito geográfico abordado en nuestra investigación. La cultura mexicana moderna toma como referencia a la cultura occidental, de manera que el análisis de ésta última resulta decisiva en la comprensión adecuada de los modelos culturales (incluida aquí la arquitectura) adoptados en nuestro contexto. La influencia que occidente ejerce en las expresiones culturales nacionales sugiere que para su interpretación debemos partir de la asimilación de estas influencias. Para el caso de esta investigación, acotar los tópicos tratados a la producción occidental nos permite esclarecer buena parte de los supuestos de que parte la producción arquitectónica contemporánea en nuestro país.

También conviene señalar que este trabajo entiende el término 'estructura portante aparente' como un concepto constructivo, como parte del sistema de soporte material del edificio. No implica, por tanto, relación alguna con las teorías estructuralistas de la filosofía.

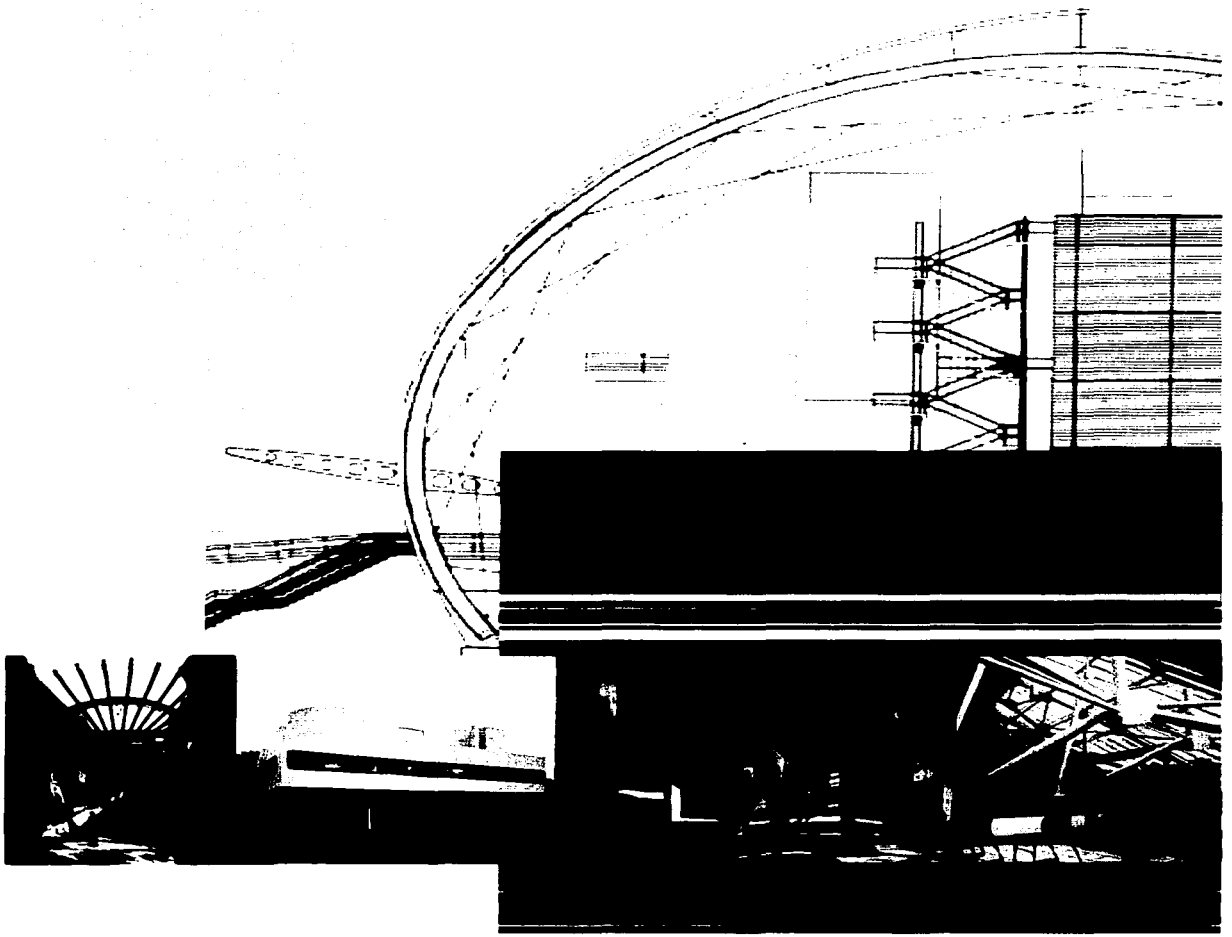
Estructura del trabajo

En cuanto a la estructura bajo la cual se articula el presente trabajo, ésta se organiza en cuatro capítulos a lo largo de los cuales se desarrollan los tópicos que conforman su contenido, para finalizar con las conclusiones donde se resumen los resultados.

En el primer capítulo se exponen los fundamentos teóricos con los cuales abordamos el análisis de las temáticas subsecuentes. Aquí se plantea la perspectiva que consideramos adecuada para señalar los aspectos relevantes para el enfoque que propone este trabajo. El segundo capítulo expone el desarrollo histórico de la arquitectura moderna, haciendo énfasis en las circunstancias que condicionan la implementación de la estructura portante aparente como lenguaje expresivo. Se presentan las corrientes que

de manera evidente confían en la capacidad plástica y comunicativa de los elementos sustentantes del edificio. En el tercer capítulo se analiza con mayor detenimiento la situación de la arquitectura contemporánea y las tendencias que apoyan su discurso teórico y formal en la estructura portante de la edificación. Se estudian los supuestos de que parten desde una postura crítica a fin de localizar los puntos relevantes para el cometido de esta investigación. El cuarto capítulo examina el desarrollo y la situación actual de estas propuestas arquitectónicas dentro del contexto nacional. Esta sección resulta medular para nuestro propósito ya que en ella se aborda la posibilidad de inserción de un lenguaje arquitectónico apoyado en la expresividad inherente a la estructura portante en correspondencia con las particulares condiciones que plantea un entorno tan diverso como es el contexto mexicano.

1 Perspectiva de la investigacion



1 PERSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN

Este capítulo presenta las bases de nuestro estudio. En él consideramos el análisis del fenómeno arquitectónico como piedra angular en la exposición y desarrollo de las temáticas subsecuentes. 'Lo arquitectónico'[1] tiene una repercusión profunda en la vida del hombre y, en cierta manera, abarca todo lo social y cultural de la comunidad. Por ello, es correcto suponer que así como la arquitectura ejerce influencia en tan variadas facetas de la vida, a su vez, todas estas actividades tienen, de manera inversa, un efecto directo en el quehacer arquitectónico.

Conscientes de esta situación planteamos, desde una perspectiva estética, la función de la estructura portante aparente como lenguaje[2] expresivo y su relación con la arquitectura. La intención de nuestra investigación es comprender los supuestos de que parten aquellas propuestas que se valen de la expresividad inherente a la estructura del edificio. Para esto es necesario entender una serie de conceptos que nos apoyen en esta labor. Lo que exponemos adelante conforma el cuerpo teórico necesario para el análisis del tema desde la perspectiva que proponemos.

En primera instancia, presentamos la idea, la forma y la emoción como una secuencia que permite el acercamiento al tema medular de nuestra investigación. Profundizamos en nuestra investigación partiendo de la idea como base del pensamiento humano, para llegar a la forma que, en sustancia, es el modo en que las ideas son organizadas. La emoción, relacionada directamente a estos dos conceptos, nos refiere a la experiencia sensible por medio de la forma, elemento a través del cual es posible percibir la idea. [3] Si de manera natural reaccionamos a los estímulos de estos tres elementos, cabe resaltar que existe una actividad humana interesada puntualmente en hacer evidente este efecto: el arte. Aquí se presentan, brevemente, los

[1] Con 'lo arquitectónico' nos referimos aquí a la arquitectura como un fenómeno amplio, asimilándolo de manera general.

[2] Cabe aclarar que a lo largo de este trabajo el término 'lenguaje' se refiere a la capacidad de organización de los objetos para transmitir una idea. Asimismo, se deberá entender por 'lenguaje arquitectónico' a la facultad de las obras de arquitectura para comunicar un contenido determinado. Aunque la aceptación plena de este término es tema de debate, para efectos de la presente investigación se considera válido su empleo ya que creemos posible localizar esta capacidad transmisión de una idea en las obras arquitectónicas.

[3] Rivera Melo, Oscar. De los seminarios 'Estética' y 'Teoría de la sensibilidad'. Posgrado de arquitectura, UNAM, 1999 – 2000.

mecanismos con que este fenómeno opera en quien lo percibe. Pero más importante es corroborar cómo este conocimiento puede sernos útil para apoyar la propuesta de nuestra investigación. Esta perspectiva es la que nos interesa para entender el aspecto expresivo del uso consciente de la estructura como parte integral del lenguaje arquitectónico.

El siguiente paso se ocupa de la arquitectura como actividad creativa, así como del producto de dicha actividad. Vemos en ella el reflejo de lo intangible al mismo tiempo que la expresión material como satisfactor de la necesidad básica de cobijo y protección. Abordamos el debate entre la arquitectura como arte y la arquitectura como técnica que, sin duda, nos remite a una discusión paralela: la del aspecto emocional frente al utilitario. De estas consideraciones se desprende la posición de la arquitectura como elemento expresivo, como objeto aislado y como parte de un conjunto más amplio que incluye al contexto en su expresión más vasta. Para la arquitectura, tanto como para el arte, "cobra centralidad la idea de desentrañar la influencia del marco social e histórico [...] en la cristalización de las categorías que articulan la especificidad de lo estético." [4] Ambas aparecen como una síntesis en la que los manifiestos que se enuncian no sólo se alimentan de un contexto particular, sino que además suelen oponerse al orden y la razón dominantes, traduciéndose en subversión, en una revisión crítica de los elementos que componen el marco sociohistórico que las produce. [5] El uso de un lenguaje particular, en nuestro caso la tendencia que procura establecer una situación preponderante de la estructura portante en la conformación del objeto arquitectónico, responde a una serie de pensamientos y teorías que hacen patente esta relación y que localizamos a lo largo del desarrollo de esta investigación.

1.1 IDEA, FORMA Y EMOCIÓN. PUNTO DE PARTIDA

Antes de iniciar este apartado, conviene responder una pregunta que con seguridad surge al leer su título: ¿por qué elegir éstas tres palabras como punto de partida en el enfoque planteado por este trabajo?

Deseamos descubrir el aspecto intangible de la arquitectura y esto evidentemente implica considerar a la arquitectura como experiencia más allá del objeto material. El aspecto físico, si bien importante, se presenta como el medio significante para transmitir la experiencia de 'lo arquitectónico'. Resulta importante aproximarse a la naturaleza emocional de la arquitectura por medio de aquello contenido en el objeto y que

[4] T. W. Adorno, citado en Birhuega, Jaime (1999), p. 159.
[5] Vilard, Gerard (1999), p. 209.

trasciende al aspecto material de éste. Al estudiar la idea (contenido), la forma (medio) y la emoción (respuesta) podemos descubrir ese ingrediente vital, el aspecto expresivo, piedra angular del acercamiento que proponemos. Entenderlos nos proporciona las herramientas necesarias en la aproximación a la secuencia que nos lleva a la comprensión de la relación estética entre la arquitectura y su estructura portante, aspecto en torno a la cual giran los capítulos siguientes. Con esto establecemos la plataforma para el análisis estético con que interpretamos a la estructura portante aparente como lenguaje expresivo en la concreción del objeto arquitectónico. La idea como contenido, la forma como organización material de la idea y la emoción como respuesta sensible a los estímulos producidos por el objeto así conformado posibilitan la construcción de dicha plataforma. La arquitectura, más allá de su inherente vocación utilitaria, busca mover el sentimiento, y esto es posible gracias al orden particular de la idea que la anima.

1.1.1 La idea, esencia de los objetos

Emprender la investigación de la estructura portante aparente y su relación con la arquitectura tratando de desentrañar su cualidad expresiva, nos sugiere entender el trasfondo de esta correspondencia sin reparar, por el momento, en el objeto físico. Esto nos refiere de manera directa al concepto de idea; en este caso, lo que la obra arquitectónica comunica de sí misma. Esto se presenta, entonces, como una especie de dualidad en la que el objeto físico 'no es' sin la idea, pero la idea, al mismo tiempo, está imposibilitada para llegar a nosotros sin la existencia del objeto.[6]

Lo que nos interesa en este apartado es comprender como el aspecto intangible de los objetos, su 'idea', puede facilitar la comprensión del tema que abordamos, atendiendo a la perspectiva propuesta. La manera en que el objeto arquitectónico se organiza materialmente no es en nada casual. Responde directamente a una serie de factores internos y externos como pueden ser el pensamiento que lo anima, el contexto donde se inserta o las expectativas de aquellos hacia quien está dirigido. Esta conformación es la que nos permite distinguir la capacidad expresiva de aquellos elementos que fungen como lazo entre este aspecto inmaterial y el objeto físico. Es a través de esta capacidad expresiva de la arquitectura y los elementos que la conforman, entre ellos la estructura portante, lo que permite la transmisión de una idea determinada.

Podemos distinguir dos instancias que nos remiten a la naturaleza de la idea. Por un lado, lo que atañe propiamente al objeto, lo que éste 'es'; por otra parte, lo que uno entiende que es el objeto, de acuerdo a la

[6] Rivera Melo, Oscar, Op. Cit.

experiencia personal y el modo en que uno se aproxima a él. La primera nos permite intuir la posibilidad de una universalidad en cuanto al modo de ser de las cosas. El objeto 'es', sin importar la explicación o imagen que de él nos formamos. La segunda instancia, y posiblemente de mayor importancia en la lectura cotidiana que hacemos de nuestro entorno, es aquello que entendemos por cada cosa, la imagen mental que nos creamos para explicarlas. Sin esta interpretación de los objetos, podría suponerse incluso su inexistencia. Kant expresa esto al decir que las cosas, "como fenómenos, no pueden existir en sí mismos, sino sólo en nosotros [...] Sólo conocemos nuestro modo de percibirlos." [7] Esto es necesario aclararlo ya que así podemos entender que la particular expresión de cada objeto puede referirnos a tantas interpretaciones como personas tengan contacto con él y, a su vez, todas y cada una de ellas serán válidas en tanto que aparecen como 'realidad' para aquel que la experimenta. Valéry reconoce que sus versos "tienen el sentido que se les quiera prestar," [8] la interpretación, personal como es, resulta legítima en cuanto que concuerda con la experiencia y expectativa del receptor.

La interpretación que hacemos de los objetos, entonces, es un acto individual, enteramente subjetivo, así como cualquier juicio que sobre éste emitimos. Del mismo modo, en el caso de los objetos 'creados', entre ellos la arquitectura, su producción es un acto individual, es decir, responden a una idea determinada que los origina y bajo la cual se manifiesta su particular organización.[9] Esto nos remite directamente a los supuestos de que parte, a aquello que conforma su 'idea original'. Conocer dichos supuestos nos habilita para comprender de manera más integral el objeto y su calidad expresiva. De la misma manera, los objetos arquitectónicos obedecen a esta estructura de pensamiento bajo el cual interpretamos a la idea como el contenido que impulsa y da forma a su condición material.

1.1.2 La forma, puente entre la idea y la materia

Sobre el concepto de forma, consideramos ésta a manera de conector entre el territorio de las ideas y el mundo de los objetos. Pero ¿cuál es el mecanismo que permite a la forma transportar la idea al mundo material? Este queda explicado cuando vemos a la forma como 'idea organizadora del objeto'. [10] La forma es

[7] Kant, Immanuel (1781), p. 41.

[8] Paul Valéry, citado en Sánchez Ortiz, Ricardo (1999), p. 216.

[9] Entender la obra arquitectónica como acto individual se refiere a ella como problema único, irrepetible; de esto se deriva que su solución resulta en un evento particular, único, individual. Este acto individual no debe entenderse aquí como el acto de creación, en el cual, evidentemente, confluyen una serie de actores y factores diversos.

[10] Rivera Melo, Oscar. Op. Cit.

la manera en que la idea, esencia de los objetos, ordena la materia y permite su liga entre el mundo ideal y el mundo material. "La forma y el contenido son de una adecuación absoluta, ninguna de ellas predomina sobre la otra; la forma determina el contenido, y éste a aquella; es la unidad en su pura universalidad."[11] Como resultado, la forma es el modo tangible en que la idea se presenta para hacer posible su percepción. Esto no quiere decir que necesariamente entendamos por forma cualquier cantidad de materia que aparece ante nosotros. La forma, a diferencia de la materia inerme, pertenece en cierta manera a ambos mundos. Sin la forma, "la materia es en sí misma incapaz de producir cualquier tipo de emoción,"[12] es sustancia sin razón, imposibilitada de transmitir cualquier sentimiento.

Por lo tanto, entender la forma como la 'figura exterior de los cuerpos' no es suficiente para el alcance de nuestra investigación. El enfoque que trasciende a la explicación de la forma desde su plano material facilita acercarnos a la esencia de las cosas, en donde reside la aclaración de por qué cada objeto se organiza del modo en que lo hace.

Entendiendo que la forma responde a una idea organizadora y que a través de ésta es que su materialidad nos permite acceder a ella, podemos ver la manera en que los objetos, en nuestro caso arquitectónicos, dependen de esta condición para expresar su contenido. El significado del concepto de forma respecto a los objetos expresivos no se limita únicamente a las obras consideradas tradicionalmente artísticas. Si bien el arte se presenta como una actividad que surge a partir de la necesidad de 'dar forma a algo', el término de forma puede aplicarse a otras disciplinas que también se acercan a la definición de la forma como idea organizadora. Por lo tanto, si otras actividades participan del concepto de forma en el modo que lo hacen las artes, es necesario especificar qué tipo de forma es la que a éstas les corresponde. Este aspecto queda despejado al momento de tratar la especificidad de la forma artística en cuanto a su capacidad de despertar emociones, de organizar su forma como una respuesta "estéticamente efectiva."[13]

La estructura portante aparente como lenguaje expresivo en la arquitectura, manifiesta bajo este enfoque, una idea que a través de formas concretas consigue transmitir su contenido. La decisión de integrar la estructura al sistema que conforma un lenguaje arquitectónico particular nos habla de una expresividad inherente que manifiesta más que el mero acomodo de las piezas que soportan al edificio. Nos remite a las decisiones que originan dicha organización.

---

[11] Hegel, G. W. (1832-1838), p. 125.

[12] Alison, Archibald (1790), p. 70.

[13] Tatarkievicz, Wladyslaw (1996), p. 58.

1.1.3 La emoción como respuesta sensible

Para complementar nuestra aproximación al tema, consideramos importante el análisis del aspecto emocional de los objetos arquitectónicos. Desde la perspectiva con que abordamos el trabajo, nos interesa localizar los valores que pueden auxiliarnos a delimitar los aspectos trascendentes en cuanto a la cualidad expresiva y comunicativa de la arquitectura. La emoción como respuesta sensible a los estímulos de los objetos nos incumbe por que es a través de esta correspondencia que nos relacionamos con nuestro entorno. Respecto a esta condición de respuesta sensible y su relación con los objetos expresivos, la creación de estos últimos resulta en una actividad humana cuya finalidad principal es deleitar, emocionar o producir un choque.[14] Es decir, despertar sentimientos a través de su percepción. Para efecto de este trabajo, entendemos por emociones a todo este conjunto de respuestas sensibles sucedidas a raíz del contacto con los objetos expresivos. Sin importar la naturaleza de la emoción que despiertan los objetos arquitectónicos que nos rodean, es por este medio que conformamos la correspondencia entre nosotros y los espacios que habitamos.

Con lo expuesto hasta aquí podemos entender que las ideas, a través de la forma, son así capaces de llegar a nosotros. Al estar en contacto con los objetos somos capaces de leer más allá de la figura exterior de las cosas y, al mismo tiempo, este suceso provoca respuestas que se manifiestan a través de emociones. Placer, displacer, tristeza, miedo, dolor, alegría, incertidumbre, son sólo algunas de las múltiples posibilidades para responder a la experiencia estética.

Lo que cabe preguntarnos ahora es qué emociones nos despierta la arquitectura como elemento constante en el entorno material. El papel de la obra arquitectónica como objeto individual debe ser patente en esta cualidad emotiva, entendida desde su trascendencia en un contexto más amplio, es decir, su relación con las personas y, al mismo tiempo, con su entorno. Esta condición la relaciona directamente con los objetos creados intencionalmente para poseer dichas cualidades, a saber, las obras de arte. Entendemos que en los objetos artísticos se localizan ciertas propiedades que los diferencian de los objetos comunes, "las obras de arte son objetos con propiedades representacionales y expresivas."[15] De esto se deriva que, así como el resto de las artes, la arquitectura se construye de un modo similar en el que estas propiedades son incluidas en el objeto. Sin embargo, los límites actuales del campo de acción de las artes distan mucho de tener referencias

[14] Ibid. p.67.

[15] Pérez Cañedo, Francisca (1999), p. 99.

concretas. "El significado del concepto de arte es más extenso hoy día de lo que ha sido nunca."[16] Por tal motivo, y para no entrar en polémica respecto a la inclusión de la arquitectura en el campo de las artes, no nos extenderemos más en la explicación de esta correspondencia. Baste señalar su relación en cuanto a su posición como objetos expresivos que las conecta de manera directa con las obras de arquitectura.

Si bien la prosecución de ideales usualmente concentrados en la belleza es afín a las artes y la arquitectura, es importante señalar los cuestionamientos contemporáneos respecto a esta finalidad. Nos preguntamos si en las artes y, por extensión, en la arquitectura, la belleza es aún una cualidad deseable para cumplir su cometido como detonador de emociones. El arte contemporáneo no corresponde más a la definición tradicional del arte en la que se tiene a la belleza como su principio fundamental. La belleza no es ya una cualidad distintiva del arte, no se le considera ni siquiera indispensable.[17] Las expresiones del arte, hoy día, se encaminan hacia la intención de provocar un choque en el espectador y la sociedad más que en la búsqueda del placer a través de la belleza. A esto debe aunarse el factor subjetivo inherente a la belleza. "La belleza no es una cualidad de las cosas mismas; existe sólo en la mente que las contempla, y cada mente percibe una belleza diferente."[18] Es entonces que la emoción aparece ante nosotros como objetivo del arte. La naturaleza de las emociones no es de trascendencia, placer o displacer, no importa, lo que se busca es provocar una reacción emotiva en el receptor potencial de la obra de arte. El arte, así, puede ser "negativo en el sentido que habla del sufrimiento y produce displacer [...] niega las formas de percepción y comunicación tradicionales y habituales."[19] El arte contemporáneo incorpora en su lenguaje valores que incluyen categorías estéticas como la belleza, la fealdad, lo bonito, lo pintoresco, lo grotesco, etc. El espectro se amplía y se incursiona con distintas herramientas a fin de lograr su cometido central: despertar la emoción como respuesta al estímulo artístico.

De esto se desprende que la capacidad emotiva nacida a raíz de las cualidades expresivas de los objetos sea un valor estético de suma importancia. Esta manipulación de la expresión es el verdadero motor de la significación estética.[20] Sin atender en este momento los medios empleados, podemos señalar, por ejemplo en el gótico, el uso de ciertos valores o categorías como la luz, la verticalidad o una concepción religiosa inminente para conformar el espacio arquitectónico. Por su parte, en el movimiento moderno podemos

[16] Tatarkievicz, Wladyslaw. Op. Cit. p. 55.
[17] Ibid. p. 51.
[18] Hume, David (1739 y 1757), p. 39.
[19] Vilar, Gerard. Op. Cit., p. 211.
[20] Pérez Cañedo, Francisca. Op. Cit. p. 89.

advertir otros valores como la honestidad, la pureza volumétrica o un ideal de progreso a través de la máquina. En su caso, el deconstructivismo llega incluso a adoptar categorías que, desde una perspectiva conservadora, podrían hasta ser consideradas como 'negativas'. Todo esto a fin de lograr lo que su discurso teórico considera medular en la configuración de una arquitectura que exprese más que la mera figura exterior. Lo que es evidente es la prosecución de una arquitectura que, además de cumplir con la inevitable condición de habitabilidad, posibilite la experiencia estética como elemento fundamental.

Cabe apuntar que el arquitecto, como personaje central dentro de este proceso creativo, debe ser consciente de los medios a su alcance para conseguir este objetivo. La idea, como aspecto intelectual, y la forma, como condición material, le permiten así producir emociones. El lenguaje es así la herramienta de relación entre el ejercicio intelectual (idea) y la concreción material (forma), siendo el instrumento del que se dispone para enunciar una particular expresión a través del objeto.

1.2 LA NOCION DE ARQUITECTURA

La comprensión plena de la arquitectura requiere de la comunión de varios factores determinantes en su modo de ser. En este apartado exponemos la manera en que entendemos estos factores para presentar una noción concreta del fenómeno arquitectónico. Esta comprensión de nuestro quehacer, a su vez, facilita el análisis del lenguaje que se vale de la estructura portante aparente como medio expresivo y el modo en que se relaciona con la arquitectura. Podemos apuntar que uno de los elementos medulares para conformar una noción de arquitectura es el modo en que ésta es modelada en el campo intelectual y la manera en que dicha idea organizadora conforma al objeto material. Esta condición dual de los objetos expresivos es lo que Bense denomina como 'correalidad'.[21] Con estos fundamentos podemos entonces abordar la tarea de interpretación de los mecanismos que operan en el proceso compositivo donde la estructura portante del edificio aparece particularmente como pieza fundamental en la integración de un lenguaje expresivo determinado.

Un segundo elemento fundamental en la conformación del espacio habitable es el aspecto de la técnica. Si bien ésta nace de la inventiva humana, bajo el contexto de nuestro análisis nos refiere a la instrumentación de los medios materiales con que contamos para proveer espacios que ofrezcan mejores condiciones de habitabilidad. El cometido central de la técnica, en este sentido, se dirige al confort, a procurar el bienestar. Es aquí donde la arquitectura puede mostrarnos su relación con la técnica al contribuir, esta última, en la labor

[21] Bense, Max (1954), p. 126 – 130.

del arquitecto para procurar a las personas un objeto que suple sus necesidades de habitar, proveyéndoles de confort, disponiendo además un lugar que potencie la experiencia estética del espacio arquitectónico

Para conformar esta noción de arquitectura que nos auxilie en el análisis del lenguaje formal que se apoya en la estructura portante, enseguida abordamos la arquitectura como objeto expresivo, como espacio habitable, así como en condición de 'evento' arquitectónico. Estos tres apartados se concentran en una acotación final que expone el concepto de una arquitectura 'total'. Esta aproximación da la pauta para la exposición y el estudio, en los capítulos subsecuentes, de aquellas tendencias que acusan interés por la expresividad propia de la estructura portante de los edificios.

1.2.1 La arquitectura, objeto expresivo

Como se menciona arriba, más allá del edificio como elemento físico, entendemos que es la idea contenida en éste la que posibilita la experiencia que trasciende al mero confort. Para lograr esto, el arquitecto debe interpretar y traducir en forma la esencia del proyecto que lo ocupa. Debe desentrañar la función medular del edificio. El problema aquí resulta en pensar que para lo que sirve un edificio se refiere únicamente a su cometido como satisfactor de una necesidad: habitación, servicio, gobierno, recreación, etc. El objetivo de una obra arquitectónica no puede limitarse a cumplir con este limitado programa. La arquitectura debe cumplir las expectativas psíquicas y emocionales de quienes la habitan tanto como las de quien la proyecta. Razonar la carga semántica, el contenido emocional y la capacidad de provocar sentimientos a través del objeto material compete a la organización formal del espacio arquitectónico, a la idea central que lo motiva. La arquitectura, en tanto que aparece como objeto expresivo, esta ligada directamente a los comportamientos sociales, ya sea que se trate de aquellos establecidos y aceptados por las normas o de los que se diseña alternativamente a través de su propuesta.[22] La arquitectura no debe limitarse a proponer una respuesta a un problema específico de espacio habitable. Cuestionar los paradigmas establecidos con la convicción de adecuar o mejorar la capacidad de respuesta al problema planteado debe incluirse en los alcances del diseño arquitectónico. Adorno apunta al respecto que son ellas (las obras de arte) las que pueden distinguirse por su contenido de verdad, entendiendo esto como un sentido de compromiso con la búsqueda y el señalamiento de las condiciones de progreso utilitarista que violentan el contexto sociocultural contemporáneo en su

[22] Brihuega, Jaime. Op. Cit. p. 149.

conjunto.[23] La obra de arquitectura no sólo cumple una función de habitar; debe cumplir además con la condición de promotor del cambio en tanto que su calidad de objeto expresivo así se lo exige.

Localizamos entonces la relevancia de la arquitectura como un potente medio de expresión, lo que nos sugiere una pregunta: ¿cómo lograr ese cometido? En primera instancia, hemos dicho ya que el arquitecto tiene la responsabilidad de emprender la tarea creativa con la clara visión de esta dualidad de la arquitectura como satisfactor físico y emocional. Además, tras esta meditación, el arquitecto debe valerse de los medios intelectuales y materiales con los que cuenta para reflejar la madurez de su reflexión y entendimiento frente al problema de diseño que le ocupa. El proceso creativo del diseño arquitectónico es un procedimiento complejo en el que además las posibilidades concretas de edificación deben ser una constante. El arquitecto necesita ser capaz de mediar entre su ideal de lo que el edificio debe ser y la manera de materializar su obra. En el otro extremo del fenómeno arquitectónico se encuentran las emociones que el objeto provoca. El arquitecto debe visualizar esas expectativas e incluirlas en su trabajo.

El proceso creativo que produce al objeto arquitectónico implica entonces la inserción de una carga emocional que se manifiesta a través del lenguaje expresivo. Es por medio del éste que la forma, organizada de acuerdo a la idea que la impulsa, comunica su contenido. Esto tiene como consecuencia una lectura en 'capas' que el espectador descubre al contacto con la obra. Hartman denomina a esta estructura en secuencia de 'capas' o 'niveles' de la obra de arte (extensible en este caso a la arquitectura) como estratos.[24] La lectura de los objetos expresivos implica desentrañar una representación con múltiples perspectivas que no siempre encajan entre sí. Estos cortes, vacíos, distancias, contrastes y discontinuidades ponen al receptor frente a un ejercicio intelectual exigiéndole que al realizarlo se defina a sí mismo. "No se trata de representar una realidad descifrando su sentido (ilusión de realidad), sino de denunciar los significados habituales (realidad de la ilusión)."[25] La expresión de las vanguardias de principios del siglo XX proclama que "la modernidad se revela contra las funciones normalizadoras de la tradición."[26] Citemos como ejemplo la obra de los futuristas italianos quienes, al exponer los elementos constructivos y tecnológicos en sus proyectos, no se limitan a la búsqueda formal. Estas propuestas aparecen como una declaración de 'lo moderno'.[27] El acero, el cristal y el concreto

[23] Vilar, Gerard. Op. Cit. p. 211.

[24] Hartman, Nicolai (1961), p. 131 – 144.

[25] Sánchez Ortiz, Ricardo. Op. Cit. p. 224.

[26] Habermas, Jürgen. (1988), p.22.

[27] El término 'lo moderno' se entiende aquí desde su concepción renovadora de la tradición a través del optimismo en los avances tecnológicos y científicos de la civilización occidental.

se transforman así en símbolo que proclama un cambio radical de la estética imperante. La obra arquitectónica se convierte en un manifiesto que cuestiona los valores que en ese momento cimientan la sociedad. De esta manera, podemos introducirnos en las obras para descubrir los lineamientos teóricos y las ideas que motivan su particular manera de expresión.

Bajo estas premisas, se subraya la relevancia que adquiere la inclusión de la estructura portante aparente como elemento activo del lenguaje expresivo de la arquitectura. Su uso consciente se presenta así como una herramienta más que apoya al arquitecto en la tarea de edificar nuestro entorno habitable.

1.2.2 La condición de habitabilidad

La perspectiva de la arquitectura como técnica es la que muestra la faceta que posibilita la realización física de la idea. Cierto que la técnica no se refiere únicamente a la realización de objetos 'útiles' en el sentido con que comúnmente entendemos la habitabilidad de la obra arquitectónica, es decir, bajo su condición de contenedor de un programa funcional. Pero es aquí donde observamos la importancia de la técnica como medio para la construcción de los objetos arquitectónicos, del espacio habitable. A diferencia del resto de las artes, la arquitectura desde su perspectiva como técnica debe ser apta para edificar un objeto capaz de albergar las variadas actividades humanas. Esta distinción entre la arquitectura y las obras de arte, además de subrayar la diferencia de cometidos, evidencia también la particular manera de ver la técnica que la hace posible. La arquitectura como técnica nos refiere entonces a su construcción y los medios con que contamos para realizar tal empresa. La premisa de habitabilidad de la arquitectura marca entonces la pauta para la técnica que le atañe.

Puede aquí suscitarse una polémica respecto a este compromiso de la arquitectura en relación con su inherente condición de habitabilidad. Algunas de las corrientes que se presentan como más radicales en cuanto al aspecto utilitario de la arquitectura plantean la posibilidad de una arquitectura sin programa previo como una respuesta al caos imperante y la velocidad con que se suceden los cambios socioculturales en la posmodernidad.[28] Aún así, el destino que pretenden estas obras, al final, es la ocupación del espacio. Se refieren a un uso hipotético, a la inserción de un programa posterior que resulte de la interacción del objeto con el entorno de su enclave. La asimilación del espacio, de esta manera, se remite a la condición de habitabilidad. Con una postura experimental en cuanto al uso que pueda asignarse a un edificio que busca de

[28] Toca Fernández, Antonio (1994), p. 278.

manera premeditada la indefinición, la arquitectura es habitada y sirve para un fin, si bien este fin sea indeterminado en el momento de su concepción.

Por otra parte, además de la técnica requerida para su construcción, el objeto arquitectónico demanda una serie de procesos y equipos (tecnología aplicada) que mantengan al edificio operando. Al apropiarse de la tecnología, la arquitectura muestra las capacidades de los adelantos tecnológicos que una cultura determinada habría logrado en un lugar y momento histórico específico. De este modo se ve transformada en una especie de 'radiografía cultural' que nos presenta el entorno que fija, en cierta manera, las condiciones materiales para su producción.

Esta noción de la arquitectura en relación con los procesos de edificación resalta la relevancia de la estructura portante como parte integral en los mecanismos que posibilitan la erección de los edificios. De manera natural, los avances tecnológicos que convergen en esta actividad se hacen evidentes en los materiales y técnicas de construcción. El proyecto moderno hace especial énfasis en los avances científicos y, a través de postulados que enaltecen los logros tecnológicos, proponen incluso una postura estética derivada de los mismo y que pretenden modificar la percepción general de los objetos, sean estos artísticos o de uso cotidiano.[29] La tecnología se refleja en ellos como un enunciado capital. Así, la capacidad expresiva de la estructura portante se ve transportada a la esfera tecnológica convirtiéndose en elemento protagónico, como puede apreciarse de manera contundente en el industrialismo del siglo XIX o el *high tech* contemporáneo. La condición de habitabilidad inherente a la arquitectura, su adecuada capacidad para contener un conjunto de actividades – programadas o no -, se ve referida entonces a las condiciones materiales que posibilitan su edificación. Así, la técnica propia de la arquitectura está definida bajo esta premisa, y es a través de ella que el arquitecto se encuentra en condiciones de materializar los aspectos ideales que confieren las cualidades expresivas de su obra.

1.2.3 La arquitectura como evento

Partiendo de una noción de evento como un suceso no programado, entendemos aquí a la arquitectura como evento atendiendo a la imposibilidad que supone la capacidad de controlar todos los acontecimientos relacionados con la arquitectura, su condición de habitabilidad y su inserción dentro de un contexto determinado. La arquitectura puede traducirse como evento bajo estas condiciones. "Lo importante en la

[29] Al respecto podemos volver a mencionar las propuestas futuristas. Ver Frampton, Kenneth (2000), p. 86 – 87 y Conrads, Ulrich (1973), p. 164 – 167.

arquitectura es lo que sucede en ella, no las paredes que lo rodean."[30] Si bien como arquitectos estamos capacitados para controlar ciertos aspectos de la obra arquitectónica a través del proceso de diseño, esta fuera de nuestro alcance el control de la respuesta hacia el objeto, su uso y la relación con su entorno. La experiencia de la habitabilidad en la obra arquitectónica implica de manera inherente la trasgresión de los modelos cotidianos. "Se puede dormir en la cocina,"[31] y este factor resulta ajeno al control del arquitecto, independientemente de las condiciones previstas durante el proyecto. De hecho, parte de la producción arquitectónica contemporánea atiende a estas disyuntivas y plantean el objeto más como un espacio para el desarrollo abierto de las actividades, dejando de lado el diseño basado en el programa arquitectónico tradicional.

'Experimentar lo arquitectónico' nos presenta también la manera en que el objeto se relaciona con su entorno. Esta situación del objeto arquitectónico como evento, en el ámbito del contexto, se encuentra en el mismo nivel de interacción del usuario y su relación con el propio objeto. Lo que observamos aquí, más que nada, es un cambio de escala entre las relaciones persona-objeto, objeto-entorno. Más aún, esta relación nos muestra a la arquitectura como pieza clave en el desarrollo de la cultura al presentarse como instrumento en la conformación del entorno y las relaciones existentes entre usuario, objeto y contexto. La arquitectura como evento se coloca en un sitio donde es, a un tiempo, actor y escenario en el desarrollo de la ciudad, del individuo y de la comunidad.

Resulta entonces evidente que todos los elementos que intervienen en la conformación de la arquitectura revisten importancia fundamental, por lo que debemos ser plenamente conscientes de tal condición. Lo que Birhuega denomina como el 'hecho artístico' incluye el propósito de entender la actividad artística partiendo de una unidad más compleja que el mero objeto.[32] Esta condición se extiende hasta la arquitectura y su relación con el contexto bajo el cual aparece y aquellos quienes la han de habitar. Las decisiones tomadas en la solución arquitectónica de los problemas planteados por el habitar incluyen parámetros externos al propio objeto arquitectónico. El lenguaje expresivo, por consecuencia lógica, implica también una relación directa con el espacio construido y la experiencia arquitectónica. Conocer los mecanismos involucrados en este sistema de relaciones permite la implementación conciente de herramientas útiles en una construcción adecuada del entorno habitable.

---

[30] Anne Lacaton, en el 4º congreso Arquine, Marzo 2003.

[31] Tschumi, Bernard (1982), p. 481.

[32] Birhuega, Jaime. Op. Cit. p. 156.

1.2.4. La arquitectura 'total'

Analizar lo que llamamos aquí la 'arquitectura total' abarca los tres aspectos que mencionamos antes. Evidentemente, esta pretensión requiere forzosamente de ver la arquitectura más allá del desarrollo imaginativo y su aparición como objeto material. Requerimos de la asimilación del fenómeno de manera general, considerando la experiencia del espacio, el impacto de esto en su entorno, además de la relación entre el proceso creativo y el contexto sociocultural bajo el que aparece la obra arquitectónica. La arquitectura no es únicamente idea y objeto, es también la interrelación de estos componentes con las condiciones socioculturales que los rodean.

Hemos revisado la arquitectura desde su aspecto expresivo, material y de relación con su entorno, entendiéndolos todos a partir de una plataforma que toma como punto de inicio la relación presente entre los conceptos de idea, forma y emoción y cómo estos se corresponden con los aspectos arquitectónicos. Sin embargo, esta descripción del fenómeno arquitectónico no estaría completa sin una última observación. Debemos acentuar que el término arquitectura es aplicable tanto al objeto como a la actividad que lo produce. Si bien esto se lee entre líneas en las exposiciones anteriores, creemos necesario puntualizar esta certeza. Surge aquí la polémica de que si debemos considerar como arquitectura únicamente al edificio construido sin incluir al proyecto. Como hemos visto, evidentemente el proceso de diseño forma parte integral de la totalidad arquitectónica.

Esta concepción de una arquitectura 'total'implica entonces entender a la arquitectura como una disciplina incluyente. Si atendemos al alcance de la arquitectura dentro del ámbito sociocultural y la manera en que las variables del contexto afectan el quehacer arquitectónico resulta natural concebir la arquitectura como una actividad que no puede entenderse desde su interior. Los arquitectos debemos estar conscientes de esta complejidad y nuestra actitud frente a la tarea que acometemos debe acentuar la sensibilidad hacia el problema del habitar, sin olvidar nuestra necesidad individual de expresión y respuesta al entorno. Nosotros, también, somos arquitectura.

1.3 EL LENGUAJE DE LA ESTRUCTURA PORTANTE APARENTE

Lo planteado en este capítulo nos permite entender la arquitectura y el producto de su trabajo desde una perspectiva que profundiza más allá del análisis descriptivo, incidiendo en el potencial expresivo de la

estructura portante de los edificios. Comprender el modo en que la idea, la forma y la capacidad emotiva se relacionan con el objeto arquitectónico permite constatar que el lenguaje expresivo de la arquitectura entraña más que el mero resultado material expuesto en el edificio. Implica un proceso creativo en el que las decisiones tomadas por el arquitecto obedecen a factores concretos: las expectativas personales frente al problema y las inclinaciones respecto a una paleta expresiva determinada; la manera de implementar las soluciones incluyendo estos aspectos; el modo en que el contexto influye en las decisiones; cómo interactúa el objeto al ser insertado en un sitio particular; etc. Todo esto, entre una dilatada gama de posibilidades, conforma un espectro bastante amplio en el que el lenguaje expresivo empleado en la obra arquitectónica nos habla de una complejidad mayor que la respuesta formal planteada al problema del habitar.

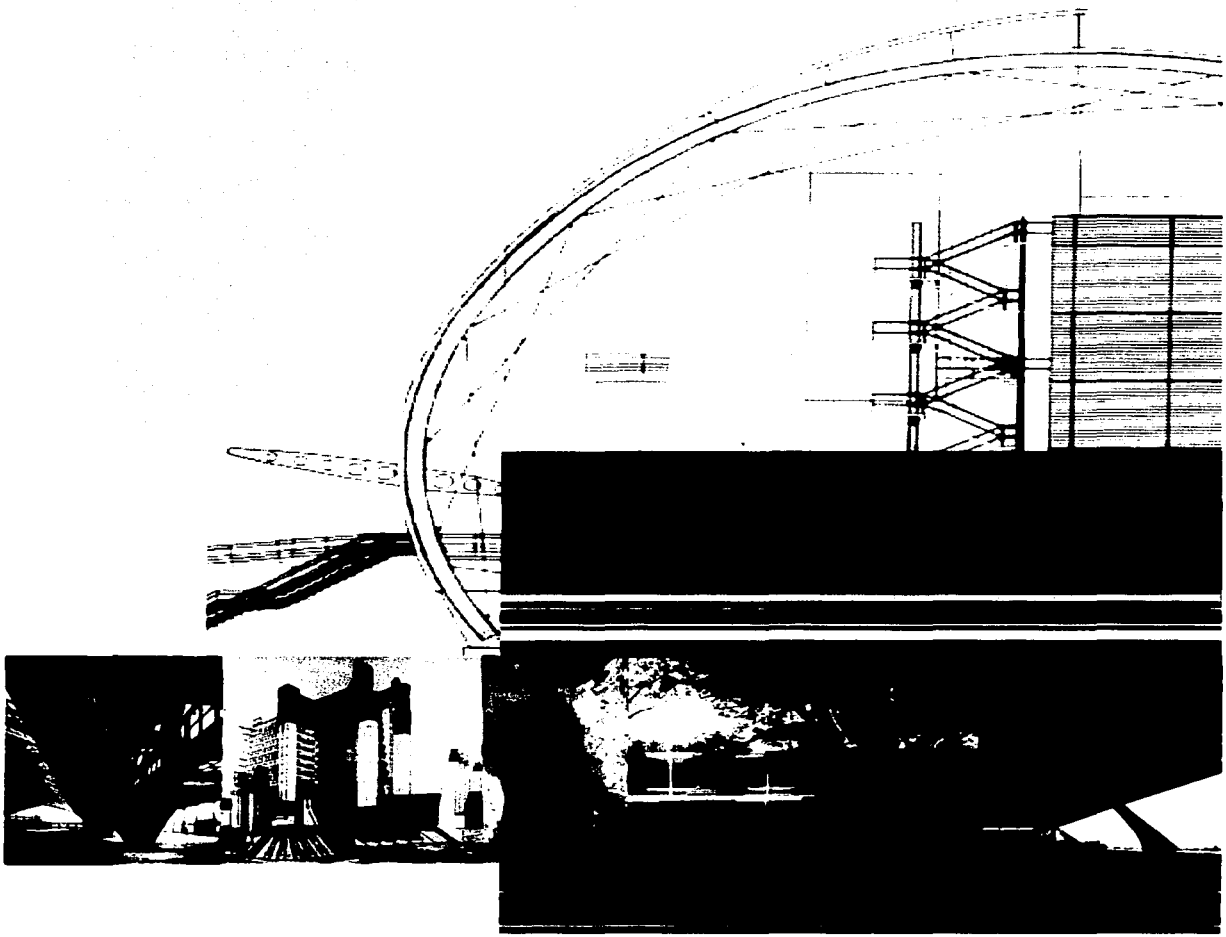
Entendemos aquí que el lenguaje arquitectónico se refiere expresamente al medio a través del cual el arquitecto implementa su propuesta de solución al problema particular que se le plantea. Pero también nos señala que los recursos formales representan sólo una parte de un proceso más extenso en el que se involucran una serie de elementos que atañen a categorías que, como hemos visto, superan la esfera de lo material. Categorías que, bajo la noción de una estética crítica ante la situación social, económica, política o cultural del mundo contemporáneo, cuestionan la validez de los valores tradicionales.[33] A esto debe aunarse el cúmulo de condiciones que conciernen a la arquitectura como son la habitabilidad, las expectativas de cubrir una serie de necesidades psíquicas y materiales, las intenciones de significación o de carga emotiva inherente a los objetos expresivos, entre otras. El lenguaje arquitectónico nos refiere también a las posibilidades constructivas, tecnológicas y operacionales. Presenta a su vez las categorías estéticas que convergen en el modo que la idea organiza los medios materiales idóneos para transmitir y provocar emociones.

En la presente investigación, atendemos a la estructura portante aparente como este conjunto de condiciones que amalgaman un lenguaje expresivo particular. Aparece como el medio a través del cual la arquitectura se encuentra posibilitada para hacer evidentes los elementos enunciados arriba. El lenguaje arquitectónico se relaciona directamente con los aspectos referentes a la expresividad, la habitabilidad y la experiencia de la arquitectura desde una perspectiva amplia que incluye, al mismo tiempo, factores externos a la propia disciplina. Así, la estructura portante, al ser expuesta, se ve transportada al terreno de los objetos expresivos transformándose en parte integral de un lenguaje arquitectónico específico.

[33] Foster, Hal (1988), p. 16 – 17.

Al localizar este potencial expresivo propio de la estructura portante aparente podemos abordar el análisis de las corrientes arquitectónicas que, en el curso de la historia reciente y en la actualidad, se valen de ella como elemento medular en su lenguaje formal. Podemos también precisar los postulados teóricos de que parten estas tendencias y la manera en que estos dan forma a la expresión de sus ideales. Nos permite asimismo, indicar coincidencias y diferencias que nos colocan en una posición adecuada para contestar a las inquietudes que motivan la presente investigación.

2 Estructura portante en la historia de la arquitectura moderna



2 ESTRUCTURA PORTANTE EN LA HISTORIA DE LA ARQUITECTURA MODERNA

Este capítulo presenta un panorama de las corrientes que a través de la historia moderna han hecho patente una inclinación hacia el uso de la estructura portante aparente como parte integral de su lenguaje expresivo. Esta revisión nos auxilia para señalar los supuestos que originan su particular modo de expresión. Debemos comprender la relevancia de las propuestas que nos anteceden con el objetivo de explorar las obras arquitectónicas contemporáneas que acusan el uso de la estructura como elemento activo dentro de su propuesta formal. Esta característica es la que nos mueve a considerarlas como apoyo esencial en el acercamiento que propone la presente investigación.

Cabe apuntar que en el transcurso de la historia universal han existido varios estilos arquitectónicos cuyo lenguaje expresivo acusa la relevancia de la estructura portante. En la arquitectura clásica griega, el sistema constructivo conforma prácticamente la totalidad del edificio. Columna y dintel estructuran dicho sistema y son estos recursos los que generan la forma del edificio. Más adelante, en la Roma clásica, este sistema es conservado y se combina con el arco y la cúpula, también elementos eminentemente estructurales, para constituir el lenguaje arquitectónico propio de su cultura. Los edificios romanos resaltan esta condición en la que la estructura participa de manera protagónica como parte esencial del lenguaje arquitectónico. Con la aparición del gótico, los elementos portantes del edificio tomarán una relevancia inusitada. Es en este periodo de la historia en que las técnicas constructivas permiten conferir al espacio una nueva concepción. Impresionantes edificios son construidos empíricamente, haciendo evidente las posibilidades estructurales y

→

1. Icnius, Calicrates y Fideas. (477-438 a.C.). *Partenón*. Atenas.
2. (15-14 a.C.). *Pont du Gard*. Nimes.
3. Agripa. (118-126). *Panteón*. Roma.
4.(s.XIII). *Catedral de Burgos* (interior). Burgos.
5. (1194-1260). *Catedral de Chartres* (detalle). Chartres.

expresivas de la piedra. En el gótico, 'lo divino'[1] adquiere una importancia tal que la arquitectura se ve relacionada directamente con los preceptos religiosos. El ambiente interior del gótico resulta directamente de su sistema de soporte que permite el vaciamiento de los muros del edificio, posibilitando la creación de espacios bañados por la luz que manifiestan así el compromiso con aquello que impulsa su verticalidad y transparencia.

Como indicamos en la introducción del presente trabajo, nuestro objetivo se centra en la arquitectura contemporánea. Esto nos lleva a enfocarnos en el análisis de las corrientes que dan surgimiento a la arquitectura actual y que, en nuestro caso, subrayan el uso de la estructura portante como parte integral de su lenguaje expresivo.

Con el advenimiento de la Revolución Industrial, el siglo XIX ve nacer en el industrialismo una serie de posibilidades constructivas derivadas de la producción fabril. La repercusión del desarrollo de la industria y los materiales derivados de ésta promueven un nuevo lenguaje que, renunciando a la pesadez de los estilos clasicistas, proclama la ligereza y el uso del hierro y el cristal como símbolos de una nueva época. Los edificios se construyen enteramente con los nuevos materiales y estos se utilizan sin recubrimientos para reafirmar su propuesta.

El *art nouveau*, por su parte, aparece como una corriente que intenta interpretar los avances de la tecnología dentro de un lenguaje que se supone novedoso. Al igual que el industrialismo, la estructura portante es expuesta y se considera el medio idóneo para retratar los avances de la civilización occidental. La expresión formal del *art nouveau* confía en la posibilidad de combinar los productos nacidos de la industrialización con las líneas sinuosas de la naturaleza. La representación de lo natural a través de los materiales industriales se convierte en la búsqueda expresiva de su propuesta.

Las vanguardias artísticas de occidente a principios del siglo XX toman una posición más crítica frente al fenómeno de la industrialización y su impacto. El futurismo italiano, con una postura radical, critica incisivamente al pasado; lo desconoce y propone una concepción del modo de vida radicalmente distinto. Su postura los lleva a plantear el uso de los nuevos materiales de manera que enfaticen los principios que mueven su pensamiento. El acero, el concreto y el cristal aparecen a la vista para hacer patente su manera de entender la modernidad.

[1] 'Lo divino' aquí se refiere a la relevancia que cobran los aspectos religiosos en la conformación del modo de vida del gótico.

Paralelamente, bajo circunstancias sociales distintas, pero no por ello menos novedosas, la Rusia zarista ve transformada la base de su sociedad y con ello la concepción del modo de vida tradicional da un giro total. Resultado de esta situación, el constructivismo encuentra en la revolución social de 1917 el impulso necesario para conformar su visión del arte utilitario. Se renuncia a la estética tradicional y se propone el uso de los materiales desnudos como medio para conformar el lenguaje propio de la nueva sociedad del proletariado.

En cuanto al movimiento moderno, este rechaza la tradición proponiendo una visión que, según sus ideales, es la respuesta óptima a los nuevos modelos de vida surgidos de la Revolución Industrial. La visión optimista del movimiento moderno no percibe límites en la tecnología y, para hacer patente esta postura, la arquitectura adopta la línea recta e infinita para representarla. Los edificios frecuentemente exponen los elementos que lo conforman. De este modo, la expresividad inherente a la estructura portante resulta de relevancia dada la limitada cantidad de recursos que conforman el lenguaje de la arquitectura racionalista del movimiento moderno.

El espíritu moderno esgrimido por las corrientes modernas del siglo XIX y la primera mitad del sigo XX es reinterpretado en la actualidad y los mecanismos empleados para representar este compromiso recurren frecuentemente al empleo de los elementos estructurales como manifiesto de dicha condición. De esta manera, el conocimiento de las corrientes precedentes significa un cimiento efectivo en la comprensión de las expresiones arquitectónicas contemporáneas.

2.1 INDUSTRIALISMO

El arribo de la Revolución Industrial en occidente representa mucho más que un conjunto de avances en la mecanización de los sistemas productivos y la aparición de nuevas tecnologías y materiales. Desde mediados del siglo XVIII, el desarrollo industrial implica además una serie de cambios que repercuten directamente en los modos de vida tradicionales. La población aumenta considerablemente debido a los avances en medicina y a la disposición de conductas de higiene que reducen drásticamente los índices de mortandad.[2] Las condiciones que esto implica para la arquitectura y la construcción plantean la implementación de respuestas coherentes a las demandas de la naciente sociedad industrial. "La multiplicación de necesidades y el empuje de la especialización requieren edificios de tipologías siempre nuevas."[3] La Revolución Industrial modifica las

[2] Benevolo, Leonardo (1979), p. 18.
[3] Ibid. p. 35.

técnicas constructivas, se difunde el uso de la maquinaria para la edificación y se utilizan los nuevos materiales producidos por la industria. El hierro, el cristal y, más adelante el concreto, se aplican en la construcción de los espacios e instalaciones que requiere la ciudad industrial.

Paralelamente, en el ámbito arquitectónico se comienzan a desarrollar teorías que intentan conferir un soporte intelectual para el diseño de edificaciones y el replanteamiento de las ciudades que ven modificadas sus estructuras a raíz de los cambios en los modos de vida surgidos de la Revolución Industrial. Los avances tecnológicos y científicos no son los únicos que influencian los planteamientos teóricos de la época. La arqueología, en particular, tiene un impacto sin precedentes en la arquitectura. La comprobación científica de la arquitectura clásica, así como del gótico, el románico o el egipcio, tiene como consecuencia una revaloración de los estilos históricos. Podemos identificar la existencia de tres tendencias características de la arquitectura del siglo XIX. Por un lado, la aplicación estricta de la arquitectura grecorromana en el neoclasicismo. Como respuesta a éste, aparece el eclecticismo historicista que, en una serie de estilos *revival,* replantean las arquitecturas consideradas 'bárbaras' hasta entonces. Simultáneo a estas dos corrientes, se da el industrialismo, corriente que, asimilando las novedades de la tecnología, no duda en aplicarlas, revolucionando la estética que se remite a los estilos del pasado. Estas posturas aparecen contradictorias entre ellas, "si por un lado existe nostalgia por el pasado medieval, por el otro, hay entusiasmo por el progreso, por los logros y los avances de la ciencia y de la técnica."[4]

Es también en este periodo que los principios racionalistas de la arquitectura moderna comienzan a tomar forma. Las ideas de Boullée y Ladoux, en el siglo XVIII, reflejan ya un claro intento de simplificación de las formas arquitectónicas. Más adelante, Durand, Viollet-le-Duc y Labrouste, encabezan un movimiento racionalista que promulga una arquitectura consecuencia de los principios de conveniencia y economía. La conveniencia, en este sentido, impone solidez, salubridad y comodidad. La economía, por otro lado, se refiere a la forma más simple, regular y simétrica.[5] Sin embargo, "los racionalistas decimonónicos no saben, en el

→

6. E. L. Boullée. (1784). *Cenotafio a Newton.*
7. C. N. Ladoux. (1806). *Casa para guardias agrícolas.*
8. Viollet-le-Duc. (1864). *Maçonnerie.*
9. H. Labrouste. (1843-1850). *Biblioteca Ste-Geneviève.* París.

[4] Antigüedad, Ma. Dolores y Aznar, Eugenio (1989), p.137.
[5] Benevolo, Leonardo. Op. Cit. p.64.

acto de proyectar, sustraerse al *impasse* del eclecticismo, y no saben imaginar formas concretas sin referirse al pasado."[6] La semilla para el surgimiento de un lenguaje novedoso se encuentra en la teoría, pero el historicismo imperante entre los arquitectos les impide hacerla germinar en el campo de la práctica.

2.1.1 La construcción en hierro

Más allá del debate teórico en que se enfrascan neoclásicos y eclécticos, la arquitectura de la Revolución Industrial se enfrenta al problema urgente de satisfacer una serie de necesidades enteramente nuevas. La aparición de tipologías como estaciones ferroviarias, mercados cubiertos, fábricas, almacenes o edificios para exposiciones, reclaman la aplicación de técnicas constructivas igualmente novedosas. Se considera entonces la incorporación del hierro y el vidrio en la conformación de la nueva arquitectura ya que estos son los materiales adecuados para construir los edificios que se demandan.

El uso de columnas y vigas de hierro fundido se generaliza en Europa desde 1780 permitiendo la edificación de las cubiertas ligeras de grandes dimensiones que requieren las edificaciones características del industrialismo. Es la construcción de puentes la actividad que impulsa de manera más clara el desarrollo de la tecnología del hierro. El uso del vidrio industrializado, en combinación con las novedosas aplicaciones del hierro, imprimen a las construcciones un carácter de ligereza nunca antes alcanzado. Hierro y vidrio se utilizan desde la antigüedad, pero es con la Revolución Industrial que se aplican de manera innovadora en construcciones cada vez más ambiciosas.

De esta situación hay que destacar la imposibilidad de los arquitectos para desarrollar un lenguaje expresivo acorde a las necesidades que establece la industrialización. Esto coloca a los ingenieros en un lugar sobresaliente dentro de la conformación de la arquitectura que caracteriza al industrialismo del siglo XIX. Los arquitectos insisten en el *revival* historicista como camino para encontrar la expresión adecuada a las

→

10. T. F. Pritchard. (1777). *Puente Coalbrookdale*. Coalbrookdale.
11. D. Burton y R. Turner. (1844-1848). *Palm House* (interior). Surrey.
12. D. Burton y R. Turner. (1844-1848). *Palm House*. Surrey.

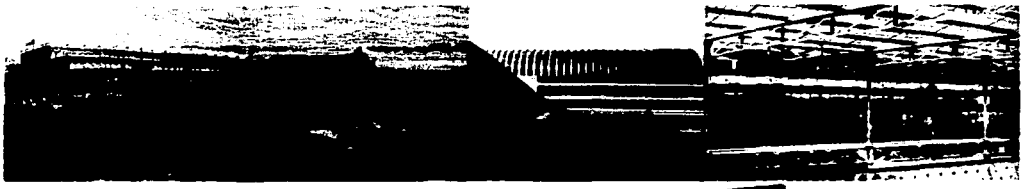
[6] Ibid. p. 130-131.

necesidades de la sociedad industrial. Sin embargo, los ingenieros experimentan y avanzan proponiendo innovadoras técnicas constructivas y soluciones más adecuadas a los tiempos que se viven. Los puentes, las naves industriales, las fábricas o las estaciones ferroviarias son sólo algunas de las tipologías que abordan. Esta incursión en el campo arquitectónico, aunado a su investigación en los procesos de diseño (como la estandarización y la producción industrial), los sensibiliza para comprender el impacto de la Revolución Industrial dentro del campo de la construcción. Gustav Eiffel, uno de los más destacados ingenieros del industrialismo, hace patente esta capacidad de los ingenieros al declarar que "las auténticas leyes de la fuerza se encuentran siempre en consonancia con las leyes secretas de la armonía,"[7] adelantándose por varias décadas a las ideas rectoras de figuras del movimiento moderno como Pier Luigi Nervi.

Sin las presiones teóricas o estilistas que agobian a los arquitectos, los ingenieros se ven capacitados para desarrollar las obras arquitectónicas que caracterizan la construcción durante la Revolución Industrial. Son ellos quienes toman conciencia de que la aparición del hierro y el vidrio industrializado libera a la arquitectura de la repetición historicista. Los nuevos materiales sólo pueden dar como resultado nuevas formas. Tomará a los arquitectos varias décadas para percatarse de estas circunstancias.

2.1.2 Las exposiciones universales

La arquitectura del industrialismo, en particular la producida por los ingenieros, no es en nada casual. Representa vivamente sus postulados y responde al sentir de las generaciones nacidas de la Revolución Industrial. Al mismo tiempo, el crecimiento económico y comercial derivado de la producción industrializada provoca la aparición de las exposiciones universales que, de esta manera, se convierten en el escaparate del industrialismo y sus productos, tanto materiales como ideológicos. La construcción en hierro es el lenguaje adecuado y "las exposiciones universales son el muestrario arquitectónico del nuevo material y de su



→

13. J. Paxton. (1851). *Crystal Palace*. Londres.
14. J. Paxton. (1851). *Crystal Palace* (detalle de la cubierta). Londres.
15. J. Paxton. (1851). *Crystal Palace* (interior). Londres.

[7] Gustav Eiffel, citado en Benevolo, Leonardo. Op. cit. p. 61.

evolución formal y estética."[8] Son los edificios erigidos para estos eventos en los que el lenguaje apoyado en las estructuras de hierro desarrolla al extremo sus capacidades constructivas y expresivas.

La primera exposición universal es organizada en Londres en 1851. Aplicando su experiencia en la construcción de invernaderos y a través de la estandarización y la prefabricación de los elementos, Joseph Paxton proyecta el *Crystal Palace* (1851) que es edificado en tiempo récord y que permite su desmantelamiento y posterior reubicación. "La importancia del *Crystal Palace* no se debe a la solución de importantes problemas estáticos, ni tampoco a la novedad de los procesos de prefabricación y los detalles técnicos, sino a la nueva relación que se establece entre los medios técnicos y las finalidades representativas y expresivas del edificio."[9] El *Crystal Palace* es el producto perfecto de la industrialización, es un manifiesto tangible de las posibilidades de desarrollo de un lenguaje apoyado en la expresividad de las estructuras de hierro y cristal.

Después de la exposición de 1851, se suceden varias más en las que el espíritu innovador demostrado por el *Crystal Palace* permanece como la constante. Paris 1867 y 1878, Viena 1873 y Filadelfia 1876, presentan galerías de hierro y cristal que hacen patentes los avances en este campo de la construcción. Las novedades de la industrialización se presentan en cada una de ellas como prueba concreta del progreso tecnológico reflejado en estos edificios.

Es en la exposición de París de 1889 que este capítulo de la construcción industrial culmina con la erección de dos estructuras metálicas que superan a cualquiera de las edificadas hasta entonces. La *Galerie des machines* (1889) y la Torre Eiffel (1889) demuestran que la construcción en hierro del siglo XIX encarna un significado que trasciende al mero desarrollo de la tecnología. La *Galerie des machines*, proyectada por Ch. L. F. Dutert y los ingenieros Contamin, Pierrot y Charton, provoca en los contemporáneos una reacción de asombro e incertidumbre. Los comentarios de la época refieren que "el metal se ha doblegado a todas las

→

16. Dutert, Contamin, Pierrot y Charton. (1889). *Galerie des machines*. Paris.
17. Dutert, Contamin, Pierrot y Charton. (1889). *Galerie des machines* (interior). Paris.
18. G. Eiffel. (1889). *Torre Eiffel*. Paris.
19. G. Eiffel. (1889). *Torre Eiffel*. Paris.

[8] Antigüedad, Ma. Dolores y Azcar, Sagrario. Op. Cit. p. 232.
[9] Benevolo, Leonardo. Op. Cit. p.

exigencias artísticas. No se había imaginado hasta ahora que con el hierro pudieran conseguirse tales efectos artísticos [...] Es la visión de lo grande."[10] La segunda estructura construida para esta exposición es aún más paradigmática. La Torre Eiffel no sólo se consolida como el símbolo de la exposición, traspasa esa frontera y se coloca como el símbolo de una ciudad, de la industrialización y de una época. Respecto a este edificio, Eiffel sostiene que las cuatro curvas de las costillas, expreso resultado del cálculo estructural, darán una intensa impresión de fuerza y belleza.[11]

Las edificaciones construidas para las exposiciones universales suponen también un fuerte cuestionamiento de los principios estéticos que rigen a las tendencias historicistas. Con el industrialismo, se da pie al desarrollo de una arquitectura apoyada en las novedades de la técnica y en la capacidad de expresión de los materiales producidos por la Revolución Industrial. Las estructuras metálicas, en unión con las techumbres y paños acristalados, desarrollan un lenguaje expresivo propio que no sólo hace patente su innegable apego a la técnica constructiva. Evidencian también la posibilidad de una reforma radical en los modos de expresión y percepción de la arquitectura.

2.2 *ART NOUVEAU*

Cronológicamente, el *art nouveau* se incrusta en el periodo comprendido entre el eclecticismo historicista y las vanguardias de principios del siglo XX. Aunque éstas últimas pueden verse más bien como reacción a la tradición, en cierto sentido el *art nouveau* pretende la adecuación de los nuevos materiales bajo ciertas premisas formales que pueden ligarlo a la tradición. Aún así, el *art nouveau* se distingue como un estilo que intenta responder al nacimiento de 'la máquina' y el establecimiento de la sociedad industrial. Aunque el *art nouveau* aparece diseminado a lo largo y ancho de Europa, la constante del movimiento largo y sensual es común a todas las variantes nacionalistas del estilo. Denominado *art nouveau* en Francia, es conocido como *modernismo* en España (o *modernisme*, en Cataluña). En Inglaterra se le conoce como *international style* y en Alemania lo nombran *jugendstil*.[12] Pero en todos estos países y otros más le son inherentes una serie de características generales, sin importar la etiqueta con que cada región le denomina. Algunos de estos rasgos

[10] H. de Parville, citado en Benevolo, Leonardo. Op. Cit. p.

[11] Benevolo, Leonardo. Op. Cit. p. 153.

[12] Podría cuestionarse aquí si no resulta más conveniente emplear el nominativo 'modernista'. Sin embargo, deseamos que este trabajo evite términos que puedan prestarse a confusión ya que adelante abordemos el movimiento moderno, el cual suele llamarse 'modernismo'. El vocablo francés facilita la diferenciación y evita confusiones. Un segundo motivo es el hecho del patente 'afrancesamiento' que envuelve a México durante el porfiriato, y es bajo el nombre de *art nouveau* que el estilo es introducido en nuestro país.

son la constante evocación de motivos organicistas, la línea curva y continua de la naturaleza, además de la forma humana, en particular la de la mujer joven.

2.2.1 Alcance del *art nouveau*

Inspirado por la máquina y los nuevos materiales, el *art nouveau* aspira a conciliar los valores tradicionales con los cambios que se producen a raíz de la industrialización. Se conservan referencias a la tradición tales como columnas estriadas, capiteles, molduras y ornamentaciones, todos estos forjados en hierro. El furor despertado por las innovaciones tecnológicas no modifica de manera medular el modo de entender la expresión artística, sino que se ocupa básicamente de una reinterpretación de los aspectos formal, material y ornamental.

El lenguaje expresivo del *art nouveau* se dirige más hacia la asimilación de la Revolución Industrial por medio de la adecuación de sus novedades dentro de parámetros estéticos que contemplan a la línea curva natural como elemento siempre presente. Su ímpetu renovador y la inclusión de la naturaleza como constante renuncian a las tendencias historicistas imperantes. Las entradas para el metro de París (1899-1904) diseñadas por Hector Guimard son un claro manifiesto de la expresividad de la línea curva como respuesta a las necesidades de infraestructura que requieren las novedades tecnológicas de la industrialización. Los arquitectos del *art nouveau* son conscientes de que las formas antiguas no se avienen a las necesidades ni a los métodos constructivos desarrollados por la Revolución Industrial. Los intentos de disfrazarlos, aplicando, por ejemplo, recubrimientos pétreos a las columnas de hierro, difícilmente responden a las exigencias de expresión que ellos se plantean.[13] Los nuevos materiales y sistemas constructivos, por su misma condición de novedad y progreso, deben ponerse de manifiesto.

No es posible reducir los logros del *art nouveau* únicamente a la incorporación de la ondulante ornamentación y la intención orgánica de sus formas. El ornamento no es sobrepuesto sino que nace de dentro y provoca la construcción ornamentada del objeto. Y esto se aplica no sólo a la arquitectura sino a todas las artes en general. Los motivos organicistas y vegetales se agolpan en los carteles y las ediciones de revistas y libros. Sin embargo, en las artes aplicadas y en la arquitectura es donde el lenguaje expresivo del *art nouveau* aparece con mayor claridad. El objeto resultante es a la vez ornamento y soporte, los motivos no son sólo adorno, son representación y estructura portante a la vez. La forma ondulante es el modo fiel para reproducir

[13] Domenèch i Montaner, Lluis (1878), p. 145.

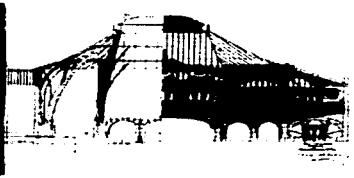
y repetir la naturaleza por medios artificiales. Es desde este enfoque, el de la incorporación del ornamento, en que el *art nouveau* aparece como un último intento de renovación de la tradición más que como una ruptura radical con ésta.

El ideal de belleza, de la belleza natural a través de la reproducción de formas orgánicas, es una constante del *art nouveau*. Aunque el modelo de una arquitectura sólida es seriamente cuestionado a través de la ligereza, la transparencia o la asimetría, la forma desnuda se limita prácticamente a la arquitectura industrial. El ornamento es aún elemento indiscutible en la expresión material de los ideales que motivan al *art nouveau*.

2.2.2 Lenguaje expresivo del *art nouveau*

Dentro del *art nouveau*, Schmutzler reconoce dos tendencias claramente identificables. La primera, y que más evidencia el uso de la estructura como elemento expresivo, es la tendencia lineal. Dentro de ésta se ubican las propuestas de arquitectos como Víctor Horta y Hector Guimard. La segunda es la tendencia volumétrica, donde aparece la figura indiscutible de Antoni Gaudí.[14]

La tendencia lineal se vale básicamente del movimiento vegetal. En ella, la estructura portante no sólo asemeja, sino que imita fielmente la disposición de las plantas. Tallos y ramas se convierten en columnas y trabes que soportan el peso del edificio. La línea representa el ímpetu natural más que la traza de la forma, "la línea es la fuerza cuyas actividades son análogas a todas las fuerzas naturales elementales."[15] Estructura, ornamento y línea son uno solo, se funden en un continuo de hierro ondulante a la manera de las formas de la naturaleza. "Las relaciones entre forma y elemento decorativo no pueden ser sino 'complementarias'. [...] La ornamentación así concebida contempla la forma; es su prolongación y reconocemos el sentido y la justificación del elemento decorativo."[16] De esta manera, la inclusión del ornamento pretende no limitarse a un



→

20. V. Horta. (1896-1899). *Maison du peuple*. Bruselas.
21. V. Horta. (1892-1893). *Hôtel Tassel* (interior). Bruselas.
22. V. Horta. (1892-1893). *Hôtel Tassel* (escalera). Bruselas.
23. H. Guimard. (1901). *Sala de conciertos Humbert Romans*. París.

[14] Schmutzler, Robert (1982), p. 24.
[15] Van de Velde, Henry (1916-1917), p. 95.
[16] Ibid.

mero capricho, intenta responder a los planteamientos teóricos que sustentan su propuesta. "Las estructuras lineales del modernismo no sólo buscan provocar la impresión de lo flexible, inestable y ligero, sino que también pretenden satisfacer el anhelo de transparencia."[17] El edificio se transforma en una urna realizada en hierro y cristal. La refracción y metamorfosis que sufre la luz al atravesar las vidrieras produce espacios que provocan una fuerte sensación de ligereza en la búsqueda de la transparencia total. El aspecto funcional de la estructura y las vidrieras son rebasados. Con ellos el arquitecto no sólo suple la necesidad de soporte y paramento, se vale de ellos como medio para provocar emociones a través de la ondulación vegetal o de laberínticos espacios que asemejan telas de araña. Las cualidades espaciales intentan reproducir un recinto a imagen y semejanza de las formas naturales.

En cuanto a la tendencia denominada volumétrica, ésta "concibe cada espacio, cada detalle, como una masa moldeada, como una escultura."[18] Todos los planos oscilan y el resultado es una materia modelada libremente aparentando que el azar natural la conforma. El movimiento aquí no se enfatiza en la estructura portante, sino que es inherente a todo el conjunto. Muros, entrepisos, columnas, plafones y vanos se presentan en continuas ondulaciones, como tallados por el viento, un río o el mar. "Si, metafóricamente, la arquitectura modernista lineal puede definirse como tallos, flores, superficies de alas extendidas de libélulas, el estilo plástico de Gaudí se asemeja a grutas y dunas, a sustancias orgánicas y a formas que hubiese creado el viento en la arena o excavado el agua en las rocas."[19]

En general, la expresividad del impulso natural y la forma continua evitando las aristas son la constante. La asimetría equivale a movimiento y vitalidad. La representación del espacio natural a través de materiales artificiales es el motor que inspira al arquitecto *nouveau*. El trasfondo aparece como la interpretación que hace de la naturaleza, éste pretende capturarla en un instante que representa la acción de lo natural. En el *art nouveau*, la estructura portante permite esta expresión que se traduce en un lenguaje novedoso. Los

→

24. H. Guimard. (1900). *Entrada al metro*. París.
25. H. Guimard. (1900). *Entrada al metro* (detalle). París.
26. A. Gaudí. (1896-1899). *Escuela Sta. Teresa de Jesús* (interior). Barcelona.
27. A. Gaudí. (1906-1910). *Casa Milá* (detalle de estructura). Barcelona.
28. A. Gaudí. (1898-1914). *Iglesia de la cripta de la Colonia Güell* (interior). Barcelona

[17] Schmutzler, Robert. Op. Cit.
[18] Ibid. p. 25.
[19] Ibid. p. 26.

materiales de la industrialización permiten la reinterpretación de la naturaleza en los espacios que requiere la nueva sociedad. El hierro, el cristal, o la piedra traducen en forma material los ideales de una arquitectura sinuosa que proclama una nueva sensibilidad que intenta adaptarse a los cambios surgidos de la Revolución Industrial.

2.3 FUTURISMO ITALIANO, EL MANIFIESTO DE 'LO MODERNO'

La transición del siglo XIX al siglo XX trajo consigo una serie de cuestionamientos respecto a la cultura y la sociedad en occidente. Superado el primer impacto de la Revolución Industrial, las vanguardias artísticas ocupan una posición más crítica en la asimilación de los caminos potenciales que tomaría la sociedad moderna. Uno de los ejemplos más emblemáticos de este fenómeno es el futurismo italiano. Este movimiento se gesta dentro de un reducido grupo de jóvenes artistas y filósofos, entre ellos Marinetti, Boccioni y Sant'Elia, que atisban la posibilidad de un futuro absolutamente distinto a lo conocido. Estos jóvenes encuentran el indicio del cambio en las novedades tecnológicas producidas por la Revolución Industrial. El futurismo no se limita a adecuar modelos o formas a través de novedosos materiales. Pretende ir más allá y contradice los valores que sustentan los modos de vida tradicionales.

En su 'manifiesto futurista' (1909), Filippo Tomaso Marinetti da cuenta de los cambios que operan en la sociedad y afirma: "Aquí, en la tierra, surge la primera alba de la historia y nada puede compararse con la roja espada del sol que rasga, por primera vez, las sombras de un milenio."[20] Con esta seguridad de asistir al inicio de una nueva era, Marinetti declara al mundo el nacimiento de una visión, de un nuevo estado de las cosas. Más adelante en su texto, describe de manera muy peculiar un accidente automovilístico como una suerte de bautismo en una nueva religión:

> "Oh, hermosa zanja materna de una fábrica, con cuánto afán he catado tu barro vigorizante, que me ha recordado los morenos pechos de mi nodriza sudanesa. Sin embargo, cuando salí, semidesnudo y sucio, del vehículo volcado, noté que atravesaba mi corazón el hierro candente de una dicha deliciosa."[21]

[20] Frampton, Kenneth (1983), p. 86.

[21] Ibid.

Comenzando con una poco académica interpretación de la belleza, los futuristas cuestionan los valores vigentes de la época. Las proporciones clásicas, 'lo bello' históricamente aceptado no lo es más. Al enunciar que "la nueva belleza del hormigón y del acero se ve profanada por la superposición de camavalescas incrustaciones decorativas,"[22] afirman que los materiales deben aparecer a la vista proclamando el arribo de una nueva percepción estética. Asimismo, el vértigo, el movimiento y la velocidad se presentan como valores incuestionables. El ritmo de la vida moderna así se los exige y, evidentemente, sólo las nuevas generaciones pueden verlo de esta manera. Con una óptica radical, la postura futurista propone la reinvención de la cultura, no sólo de las formas sino de la esencia misma de la vida. El hombre moderno no puede, ni debe, continuar la tradición.

El onceavo punto del 'manifiesto futurista' publicado por Marinetti y sus seguidores plantea el escenario ideal de la arquitectura futurista así como las pautas que ésta debe seguir. Fábricas colgando de las nubes por sus humaredas, puentes como gimnastas gigantes, locomotoras robustas que apisonan el suelo con sus ruedas y aviones que baten el cielo con sus hélices conforman la atmósfera que enmarca a la nueva arquitectura.[23] Los avances tecnológicos no se limitan al confort, se convierten en el estandarte que proclama el cambio y anuncia los nuevos cimientos que dan pie al nacimiento de un mundo distinto.

2.3.1 La arquitectura futurista

Para 1912, el futurismo ha extendido su postura de anti-cultura, planteada inicialmente por los filósofos y poetas, hacia las artes en general. Umberto Boccioni redacta entonces su '*manifesto tecnico della scultura futurista*' en el que deja ver la importancia que reviste la arquitectura para el movimiento futurista en general.[24] En él, Boccioni proclama que su búsqueda privilegia el dinamismo frente a lo estático. Al igual que lo expuesto por Marinetti, propone el vértigo que produce el acelerado modo de vida moderno como piedra angular de su postura.

Los textos de Boccioni y Marinetti, confieren el marco teórico, estético y filosófico para la arquitectura futurista. Una imagen que ejemplifica esta fascinación por la industria y el nuevo mundo que se presenta ante la perspectiva futurista es el texto en el que Marinetti escribe: "Nada en el mundo es más bello que una gran

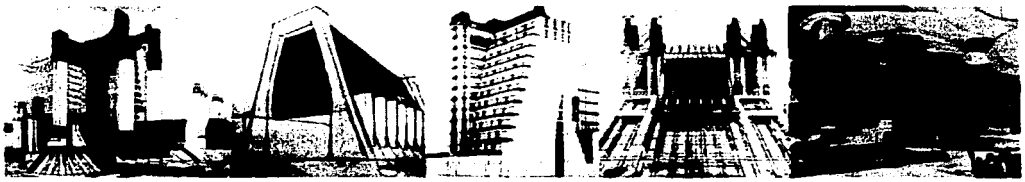
[22] Sant'Elia, Antonio y Marinetti, Filippo Tommaso (1914), p. 164.
[23] Frampton, Kenneth. Op. Cit. p. 87.
[24] Ibid.

central eléctrica en pleno funcionamiento."[25] Antonio Sant'Elia, quizás el más destacado arquitecto futurista, pretende plasmar esta visión en sus diseños para centrales eléctricas. En 1912, Sant'Elia, junto con Mario Chiattone, Ugo Nebbia y otros arquitectos, forman el grupo *Nuove Tendenze* y en 1914 organizan la primera exposición futurista en Milán. En ésta, Sant'Elia presenta su propuesta para la *Città Nuova* además de su '*messagio*', en el que escribe: "el uso del hormigón armado y del hierro excluyen la 'arquitectura' entendida en el sentido clásico y tradicional."[26]

Las ciudades aparecen conformadas por enormes edificios, conectadas a través del ferrocarril y el equipamiento indispensable para ello. Estaciones y túneles se proponen como parte del paisaje cotidiano. Enormes trasatlánticos cruzan los océanos y las ciudades portuarias cuentan con terminales de iguales dimensiones. Puentes de acero, salas de reuniones públicas, centrales eléctricas, todo aquello que requiriera el nuevo modo de vida tendrá cabida en la ciudad del futuro, particularmente, el más reciente logro de la tecnología: el aeroplano y sus necesarias terminales aéreas. El futurismo no duda en anunciar que cada generación será responsable de reinventar sus ciudades.

Concreto, hierro y vidrio son los materiales idóneos e imprescindibles para edificar la nueva arquitectura. "Las escaleras, convertidas en inútiles, deben abolirse y los ascensores deben trepar, como serpientes de hierro y cristal a lo largo de la fachada. La casa de hormigón, de cristal y de hierro, [...] extremadamente 'fea' en su sencillez mecánica"[27] se propone como modelo. Al mismo tiempo, la ciudad se distribuye en varios niveles, las calles se acomodan en distintos planos. No es suficiente el crecimiento horizontal, la distribución vertical debe ser parte integral de la conformación de la *Città Nuova*.

Los nuevos materiales son los encargados de materializar este futuro promisorio. Concreto y hierro se alian para conformar estructuras que superan la imaginación. La vitalidad de estas propuestas se traduce en



→

29. A. Sant'Elia. (1914). *La città nuova.*
30. A. Sant'Elia. (1913). *Hangar.*
31. A. Sant'Elia. (1914). *Casa a Gradinate.*
32. A. Sant'Elia. (1914). *Estación central.*
33. A. Sant'Elia. (1912). *Cementerio de Moza.* Moza.

[25] Ibid. p. 88
[26] Ibid. p. 89.
[27] Sant'Elia, Antonio y Marinetti, Filippo Tommaso. Op. Cit. p. 166.

edificios monumentales en los que sus formas, despojadas de todo ornamento, proclaman una estética que renuncia a los valores tradicionales. La crudeza de sus ideas, como el accidentado 'bautismo' de Marinetti, son llevadas a la arquitectura por medio de la desnudez de las formas de sus edificios. El retrato esbozado por Sant'Elia y el grupo futurista italiano muestra una visión optimista frente al porvenir de la máquina y su 'culturización'. Prevén un futuro grandioso, ágil, dinámico, y su programa se complace en plasmarlo, en masticarlo y echarlo en cara a una sociedad conservadora que duda de la viabilidad de estas imágenes.

2.3.2 De los ideales a la práctica

Sin embargo, las propuestas de los arquitectos futuristas incluyen la imagen que, si bien incorpora los elementos de la modernidad, remite su forma a la monumentalidad historicista que ellos mismos desaprueban. Llama la atención las reminiscencias de formas estáticas con las que tanto desean romper en sus escritos.[28] Tal es el caso, por mencionar un ejemplo, del proyecto de Sant'Elia para el cementerio de Moza (1912).

Aún si el futurismo no evidencia tanto el uso de la estructura aparente, es claro que ve en los nuevos materiales (hierro, vidrio y concreto armado) el medio efectivo y lógico para definir su visión. Los proyectos futuristas no reflejan el movimiento a través de formas ligeras u onduladas. Por el contrario, las propuestas presentan edificios masivos que pretenden reflejar los ideales de una arquitectura del progreso industrializado a través de líneas diagonales y la exposición de elementos evidentemente modernos. Estructuras metálicas se insertan, trepan y sobresalen de edificios de concreto atravesados por puentes y túneles dispuestos en distintos niveles. La visión de la nueva arquitectura exalta los logros de la tecnología pero se encuentra incapacitada para experimentar en la materialización de sus proyectos. Las obras arquitectónicas del futurismo italiano se limitan, en su mayoría, a textos y proyectos que reflejan una sólida postura crítica, aunque se produzcan pocos ejemplos construidos que les permitan corroborar sus supuestos.

Irónicamente, el movimiento futurista italiano tiene un final tan vertiginoso como los ideales que lo motivan. En 1916 mueren Umberto Boccioni y Antonio Sant'Elia, éste último en la guerra.[29] Estos sucesos son el inicio del fin de la corriente futurista, una propuesta que, sustentada en una visión optimista del futuro, cuestiona los

[28] Frampton, Kenneth. Op. Cit. p. 89-90.
[29] Ibid. p. 91.

valores culturales tradicionales lanzándose vigorosamente hacia adelante en la búsqueda de un lenguaje expresivo que corresponda efectivamente a los cambios derivados de la industrialización.

2.4 CONSTRUCTIVISMO, LA VANGUARDIA RUSA

El término constructivista es acuñado a principios de los años 20's con la exposición titulada 'Los Constructivistas: K. K. Medonetskii, V. A. Stenberg y G. A. Stenberg'.[30] Por su parte, Iakov Chernikov delimita al constructivismo como un método, más que como una corriente estilística. Para él, "el concepto de constructivismo puede definirse como toda combinación y articulación compacta de diferentes objetos que pueden unirse en un todo."[31] La construcción del objeto, es decir, la manera en que está conformado, compete a los preceptos de la propuesta constructivista. Si bien las primeras expresiones constructivistas tuvieron un carácter formativo, el periodo posrevolucionario en Rusia exige a estos artistas dejar el estudio para aplicar sus ideas en el entorno de las calles. Inspirados en el pensamiento revolucionario y el desarrollo de la industria como medio de crecimiento social, afirman que el artista debe entrar a la fábrica, donde se hace el verdadero cuerpo de la vida.

Bajo este contexto, se desconoce el arte anterior a la revolución por considerarse producto del viejo sistema burgués en el que el arte está destinado a un grupo selecto, sin alcanzar la colectividad. Se asiste al nacimiento de una nueva etapa histórica y la ruptura con el pasado es el primer paso. Los constructivistas reconocen la grandeza de las edificaciones de las culturas antiguas, pero niegan decididamente que éstas sean adecuadas a las nuevas condiciones sociales y culturales.[32] Pretenden enlazar el arte con la vida cotidiana por medio de la producción masiva y la industria, aspiración que se hace patente en los proyectos que abordan. El arte, desde una perspectiva tradicional como valuarte de un grupo limitado, no tiene cabida en la nueva sociedad posrevolucionaria.

Un aspecto interesante es el evidente deseo de los constructivistas en convertiste en diseñadores industriales aún antes de que el término 'diseño industrial' surgiera plenamente. Cabe mencionar que se exploran los campos de las artes aplicadas como pintura, escultura, textiles, escenografía, etc. Para describir su tarea proyectual, suelen adoptar términos como 'arte de producción'.[33] Este aspecto encuentra cercana relación con

[30] Lodder, Christina. (1988), p.2.
[31] Chernikov, Iakov (1931), p. 231.
[32] Malevich, Kasimir (1927), p. 221
[33] Lodder, Christina. Op. Cit. p. 102-104.

los ideales del 'artista-constructor' y el 'artista-ingeniero'. El propósito del arquitecto se modifica radicalmente entendiéndose su nuevo papel de acuerdo a lo que plantea Lissitzky: "Constructivismo, funcionalismo. Entre ingeniero y arquitecto se traza un signo de igualdad."[34] Su labor consiste en resolver el problema de utilidad construyendo un volumen que funcione de acuerdo a un fin perseguido. Pero el problema no se limita a eso, se deben considerar los materiales para que dicha organización resulte coherente con el pensamiento que la propulsa. El arquitecto se alista en las filas del 'arte de la producción', transformándose así en 'artista-constructor'.

2.4.1 El monumento a la 3ª internacional

Como personalidad, Vladimir Tatlin es figura central del constructivismo, siendo precursor de ideas y conceptos innovadores tanto antes como después del movimiento social de 1917. Paralelamente Alexander Rodchenko, Iván Puni, Iván Klyun y Lev Bruni realizan experimentos pictóricos con una marcada tendencia a proyectar la obra fuera de los límites del marco, mostrando un marcado interés en las cualidades expresivas de la obra. Estos elementos se repiten de manera evidente en los proyectos arquitectónicos ya que este lenguaje les permite aludir de manera concreta a los vertiginosos adelantos del desarrollo de la industria en la sociedad posrevolucionaria. Para cumplir con este cometido, los arquitectos constructivistas explotan las posibilidades expresivas de la estructura del edificio. Aparecen estructuras portantes que plasman de manera evidente la idea de dinamismo y ligereza que pretenden expresar a través del lenguaje formal de su obra.

De los proyectos que se desarrollaron dentro de estas pautas, el monumento a la 3ª internacional (1919-1920), diseñado por Tatlin, es de los más significativos. Impulsado por su rechazo hacia el movimiento figurativo tradicional, su idea del monumento intenta conciliar y condensar las formas contemporáneas en las que pintor, escultor y arquitecto participan activamente. Al mismo tiempo, el monumento no sólo resulta en una representación material del movimiento revolucionario sino que además debe cumplir con un extenso programa de actividades en su interior. Todo el edificio es invadido por el elemento dinámico, por la simbolización del cambio, unido firmemente al empuje de la tecnología moderna, representando así un papel positivo dentro del proceso de cambio. La elección de los materiales responde al carácter simbólico del edificio, "el hierro es fuerte como la voluntad del proletariado, el cristal claro como su conciencia", según afirma Lissitzky en *An Architecture for world revolution*.[35] La espiral se elige específicamente como símbolo de

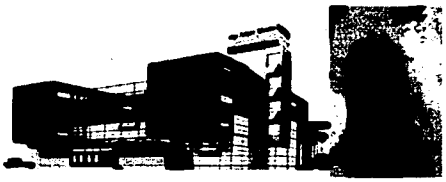
[34] Lissitzky, El (1929), p. 181.

[35] El Lissitzky citado en Lodder, Christina. Op. Cit. p. 65.

tiempo y energía en eterno movimiento, sacrificando la coherencia estructural y la viabilidad constructiva en favor de las cualidades expresivas de la forma.[36] Los constructivistas exigen la inclusión del tiempo como nuevo elemento y afirman que el movimiento real debe ser utilizado en las artes plásticas.[37] Los volúmenes contenidos en el monumento a la 3ª internacional responden a tal demanda y se propone que éstos giren a distintas revoluciones, llevando de manera literal la inclusión del movimiento a la obra.

El monumento a la 3ª internacional representa claramente los ideales que mueven su ímpetu creativo. La forma responde directamente a una carga emotiva e ideal que refleja su pensamiento y aspiraciones de manera concreta. El mensaje es trascendental para el cometido constructivista. "La forma es el resultado de, y el responsable del significado. Cuando una forma es investida de significado, se convierte en una forma arquitectónica. Cada forma arquitectónica debe ser guiada por el movimiento. Alcanzar la armonía en la masa significa conseguir la armonía en el movimiento."[38] Estructura y movimiento son uno mismo; los volúmenes contenidos en la espiral se refieren a la pureza de formas, y el desplazamiento constante expresa los ideales de cambio y desarrollo a los que aspira la sociedad de la Rusia posrevolucionaria.

Parte importante de la producción arquitectónica del constructivismo se apoya en esta expresividad inherente a la estructura portante. Si bien el monumento a la 3ª internacional puede citarse como un ejemplo paradigmático, esta tendencia expresiva presenta varios ejemplos en que la estructura portante se expone a la vista como parte integral de la obra. Podemos citar aquí el proyecto para el edificio del diario Pravda (1923), de los hermanos Vesnin o el diseño de Iván Leonidov para el *Narkomtiazhrom* (1931), entre otros. En estas propuestas, la exposición de los elementos portantes no sólo significa la renuncia a los cánones estéticos tradicionales. Simboliza también la proclamación de un cambio radical en la percepción de las formas y cómo estas se corresponden con los supuestos de que parten.



→

34. V. Tatlin. (1919-1920). *Monumento a la 3ª Internacional*. Moscú. (Imagen por computadora del 'Team Unbuilt').
35. K. Melnikov. (1923). *Pabellón de la URSS, exposición internacional*. París.
36. A. Vesnin y V. Vesnin. (1923). *Diario Pravda*. Moscú.
37. M. Ginzburg. (1926). *Oficinas de la Orgametal*.
38. I. Leonidov. (1931). *Narkomtiazhrom*.

[36] Ibid. p. 61.
[37] Gabo, Naum y Pevsner, Antonie (1920), p. 87.
[38] Ilia Gosov, citado en Cooke, Catherine (1995), p. 92.

2.4.2 La estética del proletariado

La ausencia de una 'estética socialista' facilitó la aparición de planteamientos teóricos que permitieron capturar la esencia del cambio, el movimiento y la nueva sociedad proletaria rusa. Para los constructivistas, lo que hacía falta no eran artistas, sino teóricos y matemáticos. La forma de los objetos debería estar directamente determinada por su función, por su utilidad y, cuanto más puramente se cumpliera esta función, tanto mejor sería el objeto. De esta manera se hizo una clara diferenciación entre el 'arte burgués' y el 'nuevo arte' y el papel de cada uno. Para el proletariado el arte no es sagrado ni puede estar dirigido a una minoría selecta y 'culturalmente apropiada'. Por el contrario, el nuevo arte no sería asunto de mero ornato sino de creación de nuevos objetos artísticos, rechazando la idea del arte como mera contemplación pasiva. Todos los nuevos planteamientos del arte se originan en la tecnología y la ingeniería y están encaminados a la construcción.

Para los artistas constructivistas, su solidaridad hacia la revolución es inalienable. Tatlin declara: "aquí no había ningún dilema para mí. Me fundí orgánicamente con la vida activa creativa, social y pedagógica", a su vez, Rodchenko dice: "me absorbió completamente, con toda mi voluntad."[39] Por su parte, Lissitzky expresa que: "En este periodo, han arraigado en los sentimientos y en la conciencia de nuestra nueva generación de arquitectos las elevadas exigencias que plantea la revolución cultural. [...] Para nosotros, la obra de un artista no tiene valor 'por sí misma', [...] todo esto lo adquiere sólo en su relación con la comunidad."[40] La estética del proletariado sólo puede surgir de los mismos productos creados por la industria y la nueva postura crítica de los artistas. Utensilio y objeto de arte se funden en un compromiso que va más allá de la forma, transformándose en una declaración de principios éticos y estéticos que conforman el nuevo contexto sociocultural de la sociedad industrial rusa.

De esta manera, en el constructivismo podemos distinguir un fuerte compromiso de los artistas hacia la revolución. Los objetos que producen no pueden limitarse al ámbito de las exhibiciones en galerías y la producción industrial es el sustento perfecto para llevar el arte a todos los sectores de la sociedad. La arquitectura, como parte integral del discurso estético constructivista, se apoya en estos ideales para manifestarse a través de un lenguaje que traduce en forma el ímpetu revolucionario y el movimiento como síntesis de las expectativas de proletariado. Las formas arquitectónicas pretenden expresar de manera

[39] Ambas citas en Lodder, Christina. Op. Cit. p. 50.
[40] Lissitzky, El. Op. Cit. p, 181.

coherente estos principios en los que "cuanto mayor sea la simplicidad y lucidez de una construcción, tanto más válida y tanto mayor será su dignidad específica."[41] La industrialización se alía con la expresividad de los nuevos materiales y a través de las estructuras de acero y concreto se hace evidente dicha relación, ajustándose a los principios que rigen sus fundamentos. La arquitectura del constructivismo proclama así su pensamiento y las formas desprovistas de cualquier ornamento son el medio por el cual se rechaza tajantemente a la tradición y se declara el nacimiento de un nuevo orden social y cultural.

2.5 EL MOVIMIENTO MODERNO

El movimiento moderno en arquitectura deja claramente establecida una serie de teorías, actitudes y tendencias formales evidentemente racionalistas que se extienden a prácticamente todas las regiones del mundo, provocando el replanteamiento general de los valores estéticos de la tradición clasicista e historicista. Según Montaner, "entendemos por movimiento moderno a la corriente internacional que arranca de las vanguardias europeas de principios de siglo y se va extendiendo a lo largo de los años veinte"[42]. Su posterior difusión e influencia tienen un alcance global y para los años 50 aparece ya como la corriente que domina la escena arquitectónica a nivel mundial. Surgido a raíz de las transformaciones socioculturales de principios del siglo XX, el movimiento moderno deposita su confianza en la tecnología y tiene fe en que ésta es el medio adecuado para transformar positivamente a la sociedad. La técnica es considerada parte fundamental de la arquitectura y se piensa que cuando ésta alcanza su plenitud, se eleva a la esfera de la arquitectura. La arquitectura depende de la materialización de sus ideas a través de la técnica, pero encuentra su cometido central en el ámbito de la expresión.[43] De esta manera, la complementación de forma y contenido permite a la arquitectura moderna comunicar sus ideales de cambio y replanteamiento de valores que pretenden adecuarse a las condiciones socioculturales generadas a raíz de la creciente industrialización de occidente.

El surgimiento del movimiento moderno coincide con el del constructivismo ruso y el del futurismo italiano, recibiendo, al igual que estos, su impulso detonador de la efervescencia cultural ocasionada por el impacto de la máquina y el establecimiento de la sociedad industrial. Los arquitectos modernos emprenden su tarea bajo la certeza de que la máquina dejará su papel de 'dócil peón' para convertirse en elemento imprescindible en la construcción del nuevo orden social.[44] Después de los primeros proyectos –volúmenes puros, transparencia

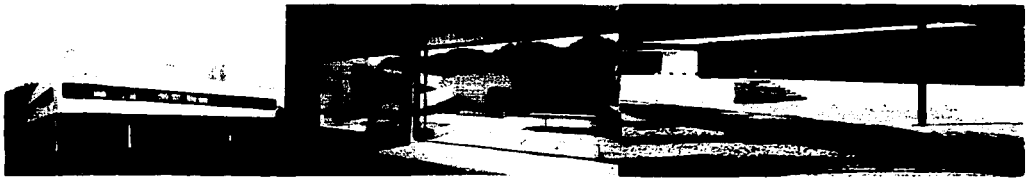
[41] Chernikov, Iakov. Op. Cit. p. 232.
[42] Montaner, Joseph María (1993), p. 12.
[43] Mies van der Rohe, Ludwig (1950), p. 241.
[44] Mendelsohn, Erich (1923), p. 112.

de fachadas, estructura independiente, planta libre, etc.- se puede establecer que a partir de 1930, el movimiento moderno se encuentra en un período de asentamiento y posterior difusión de las ideas racionalistas como promesa para un método internacional.[45] Las propuestas formales adquieren valores intrínsecos que representan los ideales de la arquitectura moderna y que se suponen adecuadas a prácticamente cualquier contexto. "La transparencia de fachadas, conseguida con la estructura independiente y los muros de cristal, es asimilable a honestidad; la planta libre a democracia y amplia posibilidad de elección; la ausencia de ornamentación a economía y entereza ética."[46] Al mismo tiempo, las condiciones políticas en Europa se ven transformadas. Ante la crisis europea, que culmina con la Segunda Guerra Mundial, la posibilidad de expansión del movimiento moderno se ve disipada hacia el continente americano; incluyendo después, de manera destacada, a la arquitectura moderna que se produce en Latinoamérica.

Para 1932 se realiza la exposición '*The International Style: Architecture from 1922*' en el Museo de Arte Moderno (MoMA), de Nueva York. La exposición, preparada por Henry-Rusell Hitchcock y Phillip Johnson, simplifica la amplitud de los experimentos realizados por las vanguardias centroeuropeas.[47] La *Ville Savoye* (1929-1931) proyectada por Le Corbusier y el pabellón alemán para la exposición internacional de Barcelona (1929), diseñado por Mies van der Rohe, se presentan como los productos perfectos, los modelos a seguir. Junto a obras de Gropius, Oud, Mendelshon, Neutra y Aalto, entre otros, la exposición hace evidente un nuevo lenguaje expresivo: una arquitectura cúbica, lisa, de planos de cristal y fachadas blancas. El edificio se reduce a lo estrictamente necesario y, al igual que otras vanguardias de la época, se rechaza decididamente al ornamento y las formas historicistas. Bajo estas condiciones, la limpieza necesaria de elementos constructivos enfatiza el protagonismo de la estructura portante que adquiere de esta manera una significación distinta al aparecer como parte integral de los parámetros formales propuestos por el racionalismo del movimiento moderno.

→

39. Le Corbusier. (1929-1930). *Ville Savoye.* Poissy.
40. Le Corbusier. (1929-1930). *Ville Savoye* (patio interior). Poissy.
41. M. van der Rohe. (1929). *Pabellón de Alemania, exposición internacional.* Barcelona.



[45] Montaner, Joseph Maria. Op. Cit.
[46] Ibid.
[47] Ibid. p. 13

2.5.1 Los preceptos del movimiento moderno

El vigor y la visión optimista de las ideas del movimiento moderno se dan como respuesta a los impetuosos cambios en la sociedad surgidos de la Revolución Industrial. Para Le Corbusier, la geometría es el medio que el hombre se ha dado a sí mismo para percibir su entorno así como para expresarse. Es el soporte material de los símbolos que representan la perfección. La máquina procede de la geometría y por lo tanto, la época contemporánea es esencialmente geométrica. "Las formas primarias son hermosas por que pueden apreciarse claramente."[48] Lo que a ellas se añada sólo puede resultar en la obstrucción de la plena percepción del concepto de belleza propuesto por el racionalismo de la arquitectura moderna. De estos planteamientos, se desprende que la curva es consecuencia de la arbitrariedad y la recta es una reacción, el efecto de un dominio de sí mismo. El hombre, de manera natural, tiende a practicar el orden.

Este racionalismo en la concepción de la obra arquitectónica encuentra su representación formal más radical en la caja de cristal. De esta postura destaca, la figura de Ludwig Mies van der Rohe. Su obra refleja claramente estos principios en los que la geometría de formas alcanza su expresión más desnuda. Los materiales aparecen a la vista y los recursos formales se limitan a los que representan de manera evidente los conceptos racionalistas del movimiento moderno. "Los materiales son hormigón, hierro y vidrio [...] Una armazón portante y paredes no portantes. Es decir, una construcción de piel y huesos."[49] Con estos fundamentos, Mies van der Rohe se adhiere decididamente al cambio radical propuesto por el movimiento moderno. La estructura portante se localiza entonces como un elemento trascendente en su obra, ceñido a la premisa de constituir un lenguaje expresivo a través de los mínimos elementos constructivos. "El hecho de que construyamos vertical u horizontalmente, con acero y vidrio, no dice nada sobre el valor de esa arquitectura [...] debemos establecer nuevos valores, señalar los objetivos últimos, para recuperar el →

42. W. Gropius. (1925-1926). *Bauhaus*. Dessau.
43. W. Gropius. (1925-1926). *Bauhaus*. Dessau.
44. Le Corbusier y P. Jeanneret. (1927). *Casa 14/15*. Stuttgart.
45. M. Van der Rohe (1945-1946). *Casa para Edith Farnsworth*. Plano.

[48] Le Corbusier (1923), p. 178.
[49] Mies van der Rohe, Ludwig (1923), p. 116.

criterio."[50] Los materiales, por sí mismos, no dicen más allá del desarrollo tecnológico. Esto nos indica que la construcción industrializada no es suficiente, se requiere de la implementación de un lenguaje capaz de comunicar los supuestos de que se parte. Y es a través de una postura radical en cuanto a la concepción de dicho lenguaje que es posible concebir la arquitectura que el movimiento moderno se empeña en producir. Un espacio racionalizado en el que la ruptura con las formas tradicionales establezcan maneras distintas de idear una arquitectura acorde a las necesidades, funcionales y emocionales, que se plantea solucionar.

El movimiento moderno encuentra sus herramientas en la línea recta y el plano mientras que el programa funcional es la manera de plantear el problema, descartando categóricamente los modelos clásicos y sus ornamentos. Bruno Taut consigna esta postura al exclamar decididamente: "¡Destruid las columnas de piedra caliza dóricas, jónicas y corintias, derribad las casitas de muñecas! ¡Abajo la 'distinción' de la arenisca y los espejos, arrasad el mármol y las maderas nobles. A la basura todas esas baratijas! [...] ¡Viva la limpieza! ¡Viva el cristal!, fluido, reluciente, brillante, ligero; ¡viva la arquitectura eterna!"[51] Bajo esa misma tesitura, Adolf Loos impugna a la ornamentación al grado de considerarla un delito y declara: "Descubrí lo siguiente y se lo comuniqué al mundo: La evolución cultural equivale a la eliminación del ornamento del objeto usual. [...] Como el ornamento ya no pertenece a nuestra civilización desde el punto de vista orgánico, tampoco es ya expresión de ella. [...] La falta de ornamento es un signo de fuerza espiritual."[52] El ornamento no sólo es innecesario, suprimirlo se convierte en símbolo de capacidad intelectual y desarrollo. El hombre moderno, racional e industrializado, debe renunciar al lastre que representa el gusto por la ornamentación. La estructura más simple se vuelve la estructura ideal y ésta racionalización del espacio pretende ajustarse a la totalidad de funciones. El esquema racional adoptado por el movimiento moderno reduce el edificio a un mínimo de elementos indispensables. La planta libre, los paramentos acristalados y los pilotes, conforman este lenguaje que busca su expresividad a través de las formas racionales y puras. Le Corbusier sintetiza este repertorio en su escrito 'Cinco puntos para una nueva arquitectura'. Los pilotes sustituyen los antiguos cimientos y elevan la

→

46. P. Johnson. (1949). *Glass House*. New Caanan.
47. E. Saarinen. (1949-1956). *Centro técnico General Motors*. Warner.
48. R. Neutra. (1950-1954). *Eagle Rock Club House*. Los Angeles.
49. P. Koening. (1956-1958). *Casa No. 21*. Los

[50] Mies van der Rohe, Ludwig (1930), p. 186.
[51] Taut, Bruno (1920), p. 89.

construcción sobre el nivel del terreno. La cubierta plana, resultado de la aplicación de las formas puras, se convierte en terraza jardín. Se eliminan los muros de carga resultando en la planta libre. Esto permite la inclusión de ventanas que sustituyen los paramentos de mampostería. La fachada, así, resulta liberada para extender las ventanas a todo lo largo de la edificación.[53] Los componentes portantes del edificio se transforman en parte integral del lenguaje racionalista. La arquitectura no requiere de más mecanismos para manifestar su contenido, se expresa a través de los elementos más sencillos. La sentencia de Mies van der Rohe, 'menos es más', se convierte entonces en la constante.

Posterior a la segunda Guerra Mundial el movimiento moderno se enfrasca en una serie de repeticiones en las que se desarrolla un modelo único limitado casi exclusivamente a la caja de cristal. Ya en 1914 Paul Scheerbart propone que "la superficie de la Tierra necesita ser transformada, y ha de serlo por la arquitectura de cristal."[54] Tales expectativas parecen tangibles cuando la caja de cristal se instala como pauta a seguir en la arquitectura internacional. Las tipologías generales se concentran en una solución que ya no responde adecuadamente a los planteamientos originales. La repetición lleva a la norma y de esta al establecimiento de cánones que niegan, al mismo tiempo, la libertad en la búsqueda, contradiciendo los principios de rechazo al establecimiento de modelos incuestionables.

2.5.2 Nervi, otra posibilidad del racionalismo

A pesar de la rigidez del método racionalista existieron propuestas que, apegadas a los fundamentos teóricos del movimiento moderno, se alejan de la caja de cristal en busca de nuevos modelos de expresión. Tal es el caso de Pier Luigi Nervi, quien emprende su labor arquitectónica desde una perspectiva más amplia en lo que se refiere a los recursos formales y expresivos del racionalismo. Resultado de su investigación respecto al comportamiento de los materiales, en particular del concreto, Nervi encuentra que la manera en que estos se aplican no responde necesariamente a su naturaleza propia. Deben existir maneras más apropiadas para su empleo y, en tanto que esta postura resulta de la adecuada aplicación de las cualidades particulares de los materiales, su lenguaje expresivo resulta en un racionalismo que no nace de una postura formal sino de la profunda comprensión del material empleado. "La ortogonalidad rigurosa, la reducción de todo vocabulario constructivo a pilastras, vigas y forjados no son regidos por el hormigón armado por cuanto son anteriores a

[52] Loos, Adolf (1912), p. 174-176.
[53] Le Corbusier (1926), p. 148-151.
[54] Scheerbart, Paul (1914), p. 167.

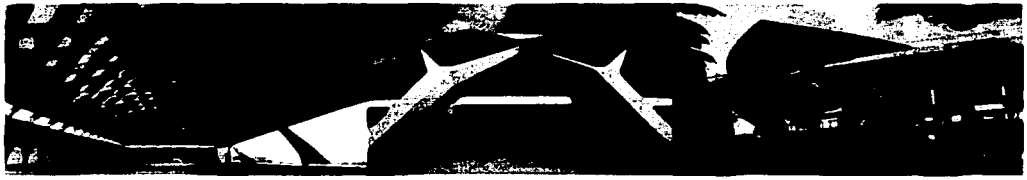
su empleo."[55] La reacción de Nervi hacia este evidente uso inadecuado del concreto en edificios que siguen las pautas tradicionales de la construcción en piedra –columna y dintel- sólo puede resultar en la experimentación con formas más apropiadas a las características específicas del material. "Bastó que Nervi indagara [...] para darse cuenta que la articulación ortogonal [...] no sólo no era la única posible, sino ni siquiera la más adecuada a las nuevas estructuras."[56]

Además de la comprensión racional de los materiales, la obra de Nervi tiene plena conciencia de la situación histórica que la rodea: el momento de la posguerra en Italia y la imperiosa necesidad de la reconstrucción. Los conceptos de economía, rapidez y prefabricación toman gran importancia. Congruente con esta situación, Nervi asevera que: "la obra arquitectónica no se puede considerar como tal sino se hace realidad viva de materiales y organismo apto para satisfacer las finalidades funcionales y económicas para las cuales ha sido construida."[57] Esta manera de plantear el territorio de la arquitectura refleja sus preocupaciones respecto al contexto. El racionalismo aquí aparece bajo el estatuto de 'hacer lo más con lo menos' sin que esto disminuya la capacidad expresiva del edificio. Por el contrario, al hacer uso consciente del concreto, conociendo a fondo su comportamiento estructural, Nervi moldea la forma obteniendo obras de un indiscutible valor expresivo, con un mínimo de costo y cubriendo adecuadamente las premisas de habitabilidad que se le plantean.

El trabajo de Nervi gira en torno a lo que él considera "las tres grandes categorías de la arquitectura: Estática, Funcionalidad y Economía [...] el armonizarlos con la idea estética fundamental, o mejor dicho, el transformarlos en términos de lenguaje o medios expresivos de ella, constituye la verdadera esencia del problema arquitectónico."[58] Su práctica se apega estrictamente a los principios enunciados por su pensamiento teórico. Concede a su primera categoría, la estática, el papel rector de su obra bajo el fundamento de que "la obediencia a las leyes de la estática garantiza el éxito estético."[59] Este principio,

→

50. P. L. Nervi. (1935). *Hangar*. Orvieto.
51. P. L. Nervi. (1956-1957). *Palacio del deporte*. Roma.
52. P. L. Nervi. (1957-1959). *Estadio Flamino*. Roma.



[55] Pica, Angiodomenico (1969), p. 8
[56] Ibid. p. 9.
[57] Pier Luigi Nervi, citado en Desideri, Paolo (1982), p. 7.
[58] Ibid.

fundamental en su trabajo, presenta claramente la capacidad expresiva contenida en los elementos estructurales. Para Nervi, los elementos estructurales del edificio representan los fundamentos que permiten dotar de expresividad a la obra arquitectónica. Encuentra en ellos las posibilidades comunicativas y estéticas que rigen la totalidad de su trabajo. La expresividad del lenguaje apoyado en la estructura portante del edificio aparece de la manera más evidente, corroborando de manera inapelable las premisas de diseño que guían su obra.

Esta particular sensibilidad que Nervi muestra hacia las posibilidades expresivas derivadas directamente de los elementos portantes del edificio es patente incluso en los trabajos más tempranos de su carrera. Un ejemplo destacable en este sentido son los hangares construidos en Orvieto (1935). En estos edificios, la aplicación práctica de los principios que dirigen su obra demuestra que el conocimiento profundo de los materiales, así como del cometido de la obra arquitectónica referente a los aspectos emotivos, resultan en un objeto que no sólo suple cabalmente los requerimientos funcionales. La forma del edificio se define enteramente a través de las leyes estáticas. La estructura portante consigue así que un espacio, en apariencia limitado en cuanto a sus posibilidades expresivas, contenga una fuerte carga emotiva derivada exclusivamente de los fundamentos teóricos que rigen el trabajo del arquitecto.

La obra producida por el pensamiento del movimiento moderno, especialmente la de autores como Nervi, es un fenómeno que excede la mera capacidad expresiva inherente a la estructura portante del edificio. El lenguaje apoyado en dicha posibilidad de expresión permite además la transmisión de los ideales que mueven sus supuestos, entre ellos, la evidente necesidad de enfatizar los procesos constructivos y, al mismo tiempo, proclamar de manera evidente los nuevos vientos de la modernidad.

2.5.3 El impacto del movimiento moderno

Del movimiento moderno podemos destacar su rompimiento con la tradición a través de un lenguaje indiscutiblemente renovador y distinto que entusiasma y absorbe a los arquitectos occidentales de la primera mitad del siglo XX. Este lenguaje logrado a través del funcionalismo racionalista se convierte en la respuesta que occidente espera para materializar el espacio apropiado al nuevo modo de vida nacido de la industrialización.

---

[59] Ibid. p. 8.

Este nuevo modo de vida requiere de la adecuación de las categorías estéticas de manera que éstas respondan a los valores sociales y culturales planteados tras la disolución de los paradigmas del clasicismo y del eclecticismo historicistas. El ideal de belleza se traslada a las formas puras. Al mismo tiempo, los artefactos producidos por la Revolución Industrial ocupan un sitio protagónico. El automóvil, el trasatlántico y el aeroplano proclaman la llegada de la modernidad y las formas arquitectónicas exigen correspondencia con estos logros. Se trata de un rompimiento total con los modos de vida tradicionales. Esta ruptura, con la vista fija en las novedades del progreso tecnológico, es la que consigue construir un nuevo lenguaje.

Es en la expresión de esta condición de cambio de paradigmas en la que encontramos la referencia que nos remite a la exploración de la estructura portante como parte integral del lenguaje expresivo del movimiento moderno. Presentar al edificio como un producto depurado por la abstracción formal provoca que la calidad expresiva de los elementos que lo conforman sea llevada al límite. Los arquitectos del movimiento moderno desaprueban tajantemente la aplicación de recubrimientos en las estructuras de acero o concreto. Éstas, por su mera condición de elementos novedosos acordes con los valores estéticos promulgados por el racionalismo, deben aparecer de manera evidente. El movimiento moderno comprende que los elementos necesarios para conformar una obra arquitectónica expresan más que su elemental aspecto formal. De esta manera, se cargan de una vitalidad emotiva en la que la disposición de cada uno de ellos repercute de manera fundamental en el contenido general de la obra. La reducción al máximo no necesariamente limita el discurso. Si los elementos empleados son adecuadamente utilizados, el lenguaje racionalista es capaz de expresar coherentemente su búsqueda de la pureza formal.

El lenguaje del movimiento moderno muestra la obra arquitectónica como parte de una percepción estética en la que la tecnología aplicada a la construcción supera el carácter utilitario y se coloca como parte necesaria en la concepción de dicho lenguaje. Su exactitud y precisión permiten la factura perfecta y esto debe ser evidente, debe hacerse patente como parte fundamental del mensaje. Sin embargo, el 'hombre ideal' imaginado por los arquitectos del movimiento moderno no necesariamente se ajusta a un mundo en el que el espacio es diseñado hasta los límites del racionalismo y la estandarización. Esta circunstancia nos indica que la diversidad debe entenderse como una norma fundamental del diseño. No existe la 'casa ideal' por la simple razón de que tampoco existe el 'hombre ideal'. La postura racionalista que logra entender esta necesaria diferencia consigue entonces una respuesta coherente que enfatiza la arquitectura no sólo como forma, sino también como contenido. Es con esta convicción que la arquitectura puede convertirse en un elemento adecuado y apropiable para el contexto que la reclama.

2.6 RELEVANCIA HISTÓRICA DE LA ESTRUCTURA PORTANTE APARENTE

Con las corrientes arquitectónicas revisadas aquí, damos un paso más en la comprensión del uso de la estructura portante aparente como lenguaje expresivo. A través del desarrollo histórico del uso patente de la estructura podemos entender de manera más clara su aplicación en el lenguaje arquitectónico contemporáneo. Podemos también establecer que el uso de la estructura portante aparente va más allá del mero alcance formal. En las corrientes abordadas, su empleo nos refiere a la concepción del espacio con una intención determinada.

Durante el industrialismo, la aparición de los nuevos materiales útiles para la construcción desata una revolución en los sistemas de edificación. La construcción en hierro y cristal aparece con un vigor inusitado y se consiguen estructuras que no sólo impresionan en sus dimensiones y sistemas constructivos sino que además expresan de manera ineludible los cambios experimentados en la sociedad industrial. En el *art nouveau*, la inclusión de los nuevos materiales permite la construcción de estructuras que proponen un lenguaje que intenta adaptarse a los cambios surgidos a raíz de la Revolución Industrial. Aquí, la estructura portante, y el edificio completo, adoptan las formas de la naturaleza en las que el material ondula y se transforma de la rigidez clasicista en un espacio maleable y orgánico.

Después de estas primeras respuestas a la industrialización, "la vanguardia progresiva emerge con plena fuerza poco después del inicio del siglo, con el advenimiento del futurismo. Esta crítica inequívoca al *ancient régime* da origen a las principales formaciones culturales positivas de los años veinte: purismo, neoplasticismo y constructivismo. Estos movimientos constituyen la última ocasión en la que el vanguardismo radical es capaz de identificarse sinceramente con el proceso de modernización."[60] Para el futurismo, los nuevos materiales no son suficientes. Es necesario un nuevo lenguaje que, a través de formas desnudas y contundentes, se vale del concreto, el hierro y el vidrio para conseguir su objetivo. El discurso futurista se apoya en su fe hacia la tecnología y es a través de la exposición de los materiales que su propuesta expresa claramente sus ideales. En el caso del constructivismo, además de la asimilación del impacto ocasionado por la industrialización, influye el cambio radical experimentado en la sociedad a raíz de la revolución de 1917. La arquitectura, y el arte en general, están a disposición del proletariado. Las formas tradicionales son desechadas y la producción en serie aparece ante los artistas como el lenguaje adecuado para la nueva sociedad. El objeto industrial se considera la afirmación del cambio, tal y como lo declara Chernikov: "La

[60] Frampton, Kenneth (1983), p. 40.

mecanización, propia de la vida actual, en el movimiento y en la edificación y el intenso desarrollo de la producción industrial y de la tecnología en general, han cambiado radicalmente nuestro modo de vivir generando nuevas necesidades, nuevos hábitos y nuevos gustos."[61] Los edificios se proyectan como artefactos industriales en los que sus materiales y estructura deben ser evidentes, como una exclamación que anuncia el nacimiento de la estética del proletariado.

El movimiento moderno se relaciona directamente con el constructivismo y el futurismo. Surgido también a raíz de la industrialización en occidente, la búsqueda de un nuevo lenguaje impulsa al movimiento moderno a renunciar al pasado. Encuentra así su expresión en la pureza de los volúmenes sencillos y en el uso y exhibición consciente de los nuevos materiales a su disposición. El ornamento no es deseable para el hombre moderno y racional. Para la percepción del movimiento moderno, los objetos ornamentados verdaderamente producen un efecto antiestético.[62] Del edificio sólo se conserva lo estrictamente necesario. Así, la estructura portante es trasladada al contenido de la propuesta racionalista del movimiento moderno. La forma pura, elemental, nos presenta a su estructura portante como parte fundamental de su expresión.

Al mismo tiempo, además del aspecto expresivo inherente a la estructura portante, esta puede ligarse directamente al desarrollo tecnológico. En el industrialismo y el *art* nouveau, la aparición de nuevos materiales para la construcción, y los requerimientos de infraestructura producidos por los adelantos tecnológicos de la Revolución Industrial, inciden directamente en su lenguaje expresivo. Metro y ferrocarril se integran al nuevo modo de vida y la arquitectura debe proclamar de manera indiscutible estos logros. Para las vanguardias de la primera mitad del siglo XX, el progreso derivado del desarrollo de la tecnología se ubica como parte medular de sus propuestas. Las formas arquitectónicas emprenden la tarea de conformar el espacio adecuado para los requerimientos planteados por la modernidad. El futurismo exalta la industrialización, el constructivismo promueve una estética del proletariado y el movimiento moderno se apropia del racionalismo extremo como expresión de su lenguaje formal. Su propuestas enfatizan los avances de la industrialización, depositando su fe en un porvenir apoyado en el desarrollo tecnológico.

De estos factores, resalta el uso de la estructura portante como parte medular en su lenguaje expresivo. El empleo de la estructura como herramienta dentro del diseño arquitectónico es evidente. Podemos señalar, por ejemplo, la arquitectura de las exposiciones internacionales surgidas después de la Revolución Industrial. El

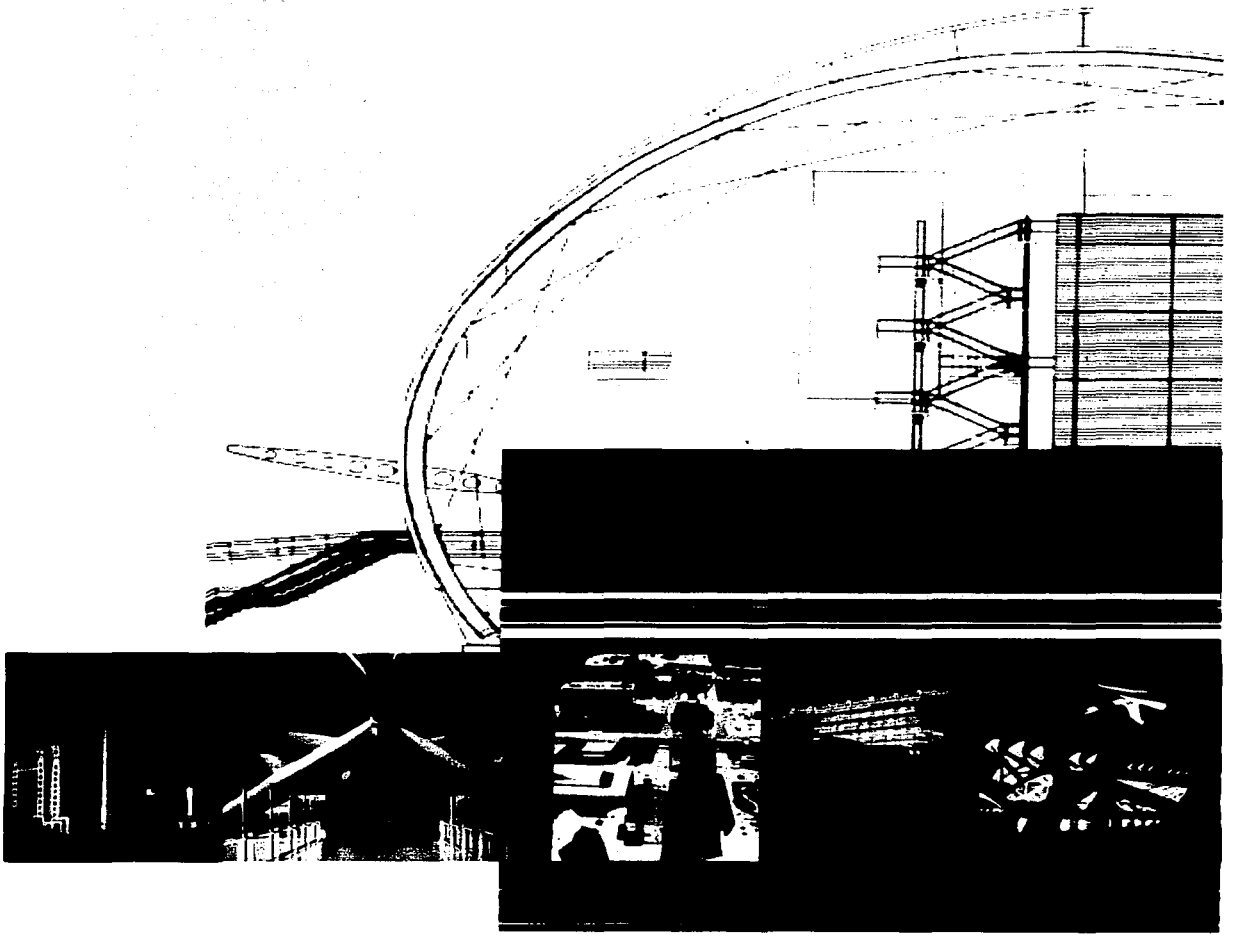
[61] Chernikov, Iakov. Op. Cit. p, 241.

[62] Loos, Adolf. Op. Cit. p, 177.

uso del hierro como material de construcción deriva en la edificación de estructuras ligeras que consiguen proporciones antes imposibles. El caso particular de Pier Luigi Nervi entiende el comportamiento de las estructuras de concreto y, a través de esa conciencia, logra desarrollar un lenguaje plenamente apoyado en la expresividad inherente a la estructura.

Lo que debemos destacar, como resultado del presente análisis histórico, es la relevancia patente de la estructura portante como parte del lenguaje arquitectónico. Las corrientes revisadas muestran esa inclinación y explotan las posibilidades expresivas de los elementos estructurales. Distinguimos en ellas el uso de la estructura portante como elemento indispensable en la transmisión de los ideales que las motivan. Esta condición expresiva, propia de la estructura portante del edificio, es la que localizamos en las corrientes contemporáneas, si bien el mensaje que estas comunican es evidentemente distinto al expresado por el industrialismo, el *art nouveau* o las corrientes de vanguardia de las primeras décadas del siglo XX.

3 Estructura portante en la arquitectura contemporanea de occidente



3 ESTRUCTURA PORTANTE EN LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA DE OCCIDENTE

Hemos abordado las corrientes que en la historia de la arquitectura moderna han hecho patente el uso de la estructura portante como parte integral de su modo de expresión. De ahí se desprende que el lenguaje que concierne a estos objetos arquitectónicos responde a condiciones que superan el cometido formal de la exposición de la estructura portante del edificio. Partiendo de este antecedente, la intención central del presente capítulo es reflexionar respecto a las posturas arquitectónicas contemporáneas que se apoyan en la expresividad inherente a la estructura portante. Para este propósito es necesario entender los supuestos de que parten estas corrientes a fin de localizar las propuestas que las sustentan, bajo el entendido de que la comprensión del lenguaje arquitectónico sobrepasa la mera respuesta formal. A este respecto cabe resaltar la estrecha relación que algunas de las vanguardias arquitectónicas mantienen con el pensamiento filosófico contemporáneo. Este último analiza incisivamente los constantes cambios que afectan al vertiginoso modo de vida actual. El resultado de estos estudios repercute de manera directa en las concepciones arquitectónicas contemporáneas que así intentan asimilar de manera coherente el papel de la arquitectura en nuestros días.

Si la Revolución Industrial tuvo un efecto determinante en la arquitectura del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX, la repercusión de las nuevas tecnologías en el modo de vida actual sugiere otro cambio de siglo sacudido en sus paradigmas. La velocidad con que se suceden los cambios tecnológicos y, sobre todo, la velocidad con que estos se dispersan alrededor del mundo supone un enorme potencial para la sociedad contemporánea.[1] La confianza puesta en la máquina, el automóvil o el aeroplano, encuentra su paralelo en la fe que la sociedad posindustrial deposita en el internet, la computadora personal o los medios masivos de comunicación. Es nuestra responsabilidad asimilar estos cambios para incluirlos en la interpretación del momento actual como soporte en nuestra labor de diseño del espacio habitable.

Bajo este panorama, la ciudad contemporánea modifica sus estructuras urbanas día a día. Los sucesos ocurridos en cualquier extremo del globo repercuten de manera inmediata en su antípoda. La imagen

[1] Rogers, Richard y Gumuchdjian, Philip (2000), p. 22.

televisiva muestra los sucesos digeridos, poniendo a disposición un repertorio de eventos susceptibles de ser manejados a distancia desde la comodidad del sillón. "Con la imagen televisada, ya que la televisión es el objeto definitivo y perfecto de nuestra era, nuestro propio cuerpo y todo el universo circundante se convierten en una pantalla de control."[2] Una de las transformaciones de mayor impacto ocasionadas a raíz de la aparición de las nuevas tecnologías es nuestra percepción de materialidad, espacio e información.[3] Como consecuencia lógica, dichas transformaciones se relacionan directamente con el modo en que actualmente los arquitectos entendemos el entorno construido y el cometido de nuestra profesión. Este tipo de dilemas son los que ocupan el debate referente a la conformación del espacio habitable en el siglo XXI. La arquitectura busca nuevos caminos con la finalidad de responder a estas demandas y adopta lenguajes expresivos que evidencian la interpretación de los fenómenos socioculturales que establecen los parámetros que rigen la sociedad actual. Integrar la modificación de los modelos de pensamiento y de los modos de vida contemporáneos en la concepción arquitectónica permite cimentar la manera de responder a estas condiciones.

La adopción de un lenguaje expresivo determinado, en nuestro caso la exposición de la estructura portante, nos refiere a niveles de pensamiento que reflejan la interpretación que los arquitectos hacen de las condiciones del entorno que delimita su trabajo. La arquitectura y la concepción del espacio habitable conllevan de manera inherente un elemento adicional que supera las preocupaciones de los aspectos funcionales.[4] En estas circunstancias, la estructura portante adquiere connotaciones que la remiten frecuentemente a una estrecha relación con la imagen del progreso vinculado al avance tecnológico. Lo importante aquí es contar con los instrumentos para localizar una perspectiva más amplia que posibilite su correspondencia con categorías distintas a la esfera de la tecnología de punta.

De las corrientes contemporáneas, este capítulo presenta aquellas que consideramos útiles en la comprensión del uso de la estructura portante como elemento expresivo en la arquitectura de nuestros días. En ellas localizamos un discurso que, si bien las relaciona con aspectos referentes a la tecnología de punta, también las presenta como objetos surgidos de una postura que pretende asimilar el contexto contemporáneo de manera más general. Algunos de las posturas actuales, como el *high tech* y el minimalismo, pueden entenderse como propuestas que pretenden recuperar algunos conceptos derivados del racionalismo. Al mismo tiempo, parte de la teoría arquitectónica contemporánea recibe una fuerte influencia del pensamiento

[2] Baudrillard, Jean (1988), p. 188.

[3] Grosz, Elizabeth (2001), p. 76.

[4] Ibid. p.151.

deconstructivista.[5] Abordamos aquí estas tres corrientes señalando que en distinta medida apoyan su propuesta en la expresividad inherente a la estructura portante del edificio. La primera de ellas, el *high tech*, es la que responde de manera más evidente a esta postura de expresionismo estructural.[6] Al mismo tiempo, es también la que más directamente se encuentra relacionada con la imagen de progreso asociado a los avances de la tecnología. La segunda corriente que se analiza, el deconstructivismo, aparece como una postura que alude a los textos filosóficos actuales con la intención de cimentar en ellos su propuesta formal. Apoyado en estos escritos, el deconstructivismo intenta desentrañar los complejos sistemas socioculturales contemporáneos para extrapolarlos casi de manera literal a su postura arquitectónica. En ella, la función de la estructura portante es debatida y su posición de elemento sólido y estable se transforma junto con la descomposición a la que es sometido el objeto arquitectónico. La tercera corriente nos refiere a las propuestas actuales que en una reinterpretación de los principios racionalistas proponen la neutralidad como concepto rector de su obra. El purismo formal y la reducción extrema de los elementos compositivos apuntan hacia un minimalismo que pretende encontrar su fuerza expresiva en la aparente carencia de contenidos más allá de la misma arquitectura. Esqueleto y piel conforman los instrumentos primordiales y en ellos se enfoca la atención de sus autores. En estas tres corrientes, aunque dispares en su aspecto formal, es posible localizar la manera en que los discursos arquitectónicos contemporáneos apuntalan su lenguaje expresivo en la capacidad comunicativa de la estructura portante del edificio.

3.1 *HIGH TECH* Y EL LENGUAJE DE LA TECNOLOGÍA

La historia de la arquitectura moderna refleja una constante alusión a los avances tecnológicos a raíz del impacto de la Revolución Industrial, interés que se extiende hasta nuestros días. De las corrientes contemporáneas, el *high tech* es una de las más relacionadas con la tecnología de punta y la idea general vanguardia.[7] La imagen transparente y ligera que exalta la 'tecnificación' de los procedimientos constructivos, llega a la percepción de la gente como una referencia de relación natural entre tecnología y progreso. El *high tech*, como indica su nombre, confía plenamente en el uso de la tecnología de punta no sólo como medio constructivo, sino también como lenguaje expresivo. Esta postura afirma que "una ideología arquitectónica

[5] Buchanan, Peter (2000), p. 14.

[6] Tomamos el término 'expresionismo estructural' del ensayo de Elizabeth T. A. Smith (1998) "Reexaminando la arquitectura y su historia a finales del siglo".

[7] Referirnos aquí a la 'idea general de vanguardia' nos remite a una imagen aceptada habitualmente y que hace alusión a la tecnología de punta como portavoz de la modernidad.

puede formarse basándose en la tecnología."[8] Si el movimiento moderno, el futurismo o el constructivismo apuntan sus esfuerzos en interpretar el impacto de la máquina en la sociedad industrial de principios del siglo XX, el *high tech* encarna ese optimismo adecuando su lenguaje a los avances tecnológicos contemporáneos, manteniendo "un compromiso primario con los valores modernos tales como la expresión de la tecnología."[9] A este respecto, cabe destacar que la arquitectura *high tech* tiene sus orígenes en la década que puso al primer hombre en la luna.[10] Entre los sesenta y seis años que separan los primeros vuelos motorizados y el primer descenso en la luna, los avances en la tecnología de la construcción no son en nada equiparables.[11] Estilos como el *high tech* intentan asimilar los avances tecnológicos de otros campos con el fin de propiciar un desarrollo menos marginal en el campo de la edificación. La confianza plena en el desarrollo tecnológico incluye, de manera inherente, un contenido que no habla exclusivamente de la forma. Alude a una apuesta por la tecnología que pretende su aplicación directa y práctica manifestando su capacidad como comunicador de ideas. Esta corriente se presenta como la síntesis de una filosofía de exactitud y limpieza al transportar la alta tecnología a los materiales, el ensamblaje, los procesos constructivos y los sistemas e instalaciones que mantienen al edificio en operación. Este se erige entonces como una verdadera 'máquina para habitar' que declara el progreso tecnológico de la humanidad. El *high tech* confirma la 'tecnificación' como medio y motivo de la obra arquitectónica.

A un nivel en que la arquitectura apoya su lenguaje expresivo en el progreso tecnológico, los aspectos constructivos toman una relevancia particular. En el caso del *high tech*, este aspecto se pone de manifiesto al exponer los elementos estructurales y de instalaciones con el fin de proclamar dichos adelantos. La tecnología aplicada a la construcción se convierte en la constante y se transforma, de esta manera, en el vehículo que propicia la comunicación de los ideales que dan forma a la arquitectura. La expresión formal resulta como consecuencia directa del progreso tecnológico. La estructura portante, parte esencial en cuanto a los avances de las técnicas constructivas se refiere, ocupa un lugar protagónico en el lenguaje expresivo del *high tech*. Tanto los elementos portantes como sus ensambles aparecen a la vista confirmando la naturaleza tecnológica de la obra arquitectónica en un intento por conformar un lenguaje expresivo que enfatiza el uso de la tecnología como parte de la búsqueda de una propuesta estética acorde a las expectativas de la sociedad posindustrial.

---

[8] Jencks, Charles (1977), p. 454.

[9] Ibid. p. 455.

[10] Slessor, Catherine (1997), p. 7

[11] Sommer, Degenhard; Stöcher, Herbert y Weiss, Jörg (1994), p. 91.

3.1.1 La ruptura de paradigmas

Al inicio de los años 70, la arquitectura se encuentra en un momento en que el método internacional propuesto por el movimiento moderno han probado su ineficacia para responder a las necesidades locales a las que debe enfrentarse la arquitectura. Desde el momento en que los iniciadores del movimiento moderno comienzan a enseñarse en las escuelas como canon ineludible, su inicial poder subversivo queda desmantelado.[12] El pensamiento arquitectónico cuestiona los fundamentos del racionalismo y busca caminos distintos que intentan adecuarse a las condiciones sociales y culturales impuestas por la posmodernidad. La implantación del centro cultural Georges Pompidou (1972-1977) en un barrio antiguo de París pone al *high tech* en la escena arquitectónica, formulando un camino distinto para la arquitectura. Por su calidad de elemento paradigmático, este edificio diseñado por Renzo Piano y Richard Rogers, provoca una serie de reacciones contradictorias. Para algunos resulta demasiado estridente en relación con el sitio donde se inserta. Para otros, sin embargo, es esa condición de desafío hacia las posturas conservadoras lo que le imprime un carácter novedoso. El edificio replantea los preceptos del racionalismo y expone el interior como portada. Las instalaciones y la estructura se convierten en los elementos de fachada llevando al extremo el principio de honestidad impulsado por el movimiento moderno.

El centro Georges Pompidou se proclama como el hijo legítimo de las utopías propuestas en los años 60 y, en particular, de la obra del grupo inglés Archigram.[13] Esta tendencia 'futurista' supone que el auge tecnológico y económico permitirá levantar prodigiosas 'megaestructuras' capaces de alterar los modos de vida. De ellos se deriva el *high tech*, que opone a la simplicidad racional de sus predecesores modernos la complejidad de las soluciones técnicas y formales.[14] El centro Georges Pompidou es la manifestación tangible de esta retórica tecnológica materializada en infraestructura. Los sistemas constructivos, como parte importante del desarrollo

→

1. R. Piano y R. Rogers. (1972-1977). *Centro Georges Pompidou.* París.
2. R. Piano y R. Rogers. (1972-1977). *Centro Georges Pompidou.* París.
3. N. Foster. (1975). *Edificio Willis Faber.* Ipswich.
4 N. Foster. (1975). *Edificio Willis Faber* (interior). Ipswich.

[12] Jameson, Frederic (1988), p. 184.
[13] Frampton, Kenneth. (1983), p. 289.
[14] Ramírez, Juan Antonio (1999), p. 430.

tecnológico, deben aparecer a la vista. La estructura de acero se convierte en parte imprescindible del enunciado central del edificio. "El centro Georges Pompidou, con su extenso uso de elementos de acero [...] es un intento de introducir un material en la construcción de un edificio con el fin de cambiar nuestra percepción de éste."[15] Al mismo tiempo, el centro Georges Pompidou responde a las necesidades de la sociedad posindustrial llenando un nicho dentro del programa urbano que reclama nuevos espacios para el esparcimiento y la cultura que permitan un máximo de flexibilidad. Con él se pretende "encapsular el espíritu emancipador del París de mayo del 68, remplazando el elitismo cultural y el aislamiento de las artes a través de un mecanismo activo y accesible."[16] Dada su naturaleza insólita, este edificio pone sobre la mesa una de las preguntas que, hasta la fecha, dominan el panorama de la discusión en el campo de la arquitectura: ¿cuánto pesa el contexto frente a un lenguaje que se opone de manera radical a la tipología circundante?

Las primeras obras producidas por el *high tech* consideran como imperativo romper con este dogma del peso indiscutible del contexto. Estas primeras experiencias se "relacionan con un nuevo entendimiento de la labor social de la arquitectura, su efecto en el público y el entusiasmo por la tecnología aparentemente ilimitada."[17] Sin embargo, al ceder el ímpetu inicial que se contrapone abiertamente al contexto, el *high tech* ha producido edificios que consiguen una relación más suavizada con su entorno, sin que esto disminuya el protagonismo de la tecnología y la capacidad expresiva de la estructura portante del edificio. La obra de otro de los autores más difundidos de esta corriente, Norman Foster, destaca esta situación. "La ausencia de color, la supresión de los servicios (aparentes) y la exposición –que no sobre exposición- de la estructura son recurrentes en su obra."[18] Su respuesta formal se simplifica acentuando "la claridad formal de la estructura y el disfrute de la luz natural."[19] En este sentido, Renzo Piano considera que "la universalidad de la tecnología tiene el potencial de destruir la esencia del lugar, pero el lugar es local y no debe inhibir el potencial de la tecnología,"[20] lo que

→

5. R. Piano. (1998). *Centro Jean-Marie Tjibaou*. Numea.
6. R. Piano. (1998). *Centro Jean-Marie Tjibaou* (detalle). Numea.
7. R. Rogers. (1992-1998). *Edificio de la Corte*. Bourdeaux.
8 R. Rogers. (1992-1998). *Edificio de la Corte*. Bourdeaux.
9. N. Foster. (2000). *Millennium tower*.

[15] Peter Rice, citado en Sommer, Degenhard; Stöcher, Herbert y Weisser, Lutz Op. Cit. p. 95.
[16] Buchanan, Peter Op. Cit. p. 8.
[17] Sommer, Degenhard; Stöcher, Herbert y Weisser, Lutz Op. Cit. p. 93.
[18] Lambot, Ian (1991), p. 24.
[19] Foster, Norman (1999), p. 12.
[20] Renzo Piano, citado en Connah, Roger (2001), p. 10.

subraya que es deseable un balance entre ambos, lugar y tecnología. Tener en cuenta esta condición posibilita el uso coherente de la tecnología atendiendo a las condiciones particulares del contexto y el problema particular que se aborda en cada proyecto. Atendiendo a esto, obras más recientes del *high tech* no necesariamente toman su forma exclusivamente de la tecnología, como en trabajos anteriores, sino que se nutren también de la tradición y la necesidad de integración al contexto.[21] Un ejemplo que muestra claramente esta postura es el centro cultural Jean-Marie Tjibaou (1998). En esta obra, las intenciones de Piano respecto al entorno son muy distintas al modo en que el centro Georges Pompidou se planta en el corazón de París como un objeto singular. Si bien las condiciones del lugar, como el mismo Piano expone, son locales, se aprecia claramente una valoración distinta en cuanto a la lectura del entorno y su correspondencia con el objeto arquitectónico.

Podemos señalar aquí la capacidad de la estructura portante en cuanto a su adaptabilidad respecto a las condiciones particulares exigidas en cada proyecto, hecho que confirma su innegable utilidad como herramienta de diseño. Puede lograr una disonancia casi exacerbada para subrayar la existencia de un edificio singular, al mismo tiempo que le es factible conseguir un lenguaje mesurado, casi de subordinación hacia el entorno. La calidad expresiva le es inherente, corresponde al arquitecto el modo en que desee explotarla. Esta flexibilidad del lenguaje que confía en la estructura portante del edificio le confiere una condición de adaptación muy notable. En el *high tech*, esta cualidad ocupa un sitio destacado, tanto como elemento de exaltación tecnológica o como mediador entre contexto y edificio. El papel de la estructura portante en el *high tech* no se reduce al elemento portante. Pretende alcanzar un nivel semántico a través del cual el mensaje contenido en su organización formal se encuentra facultado para llegar a nosotros.

3.1.2 Cristal y acero, materiales en busca de la ligereza

Confirmando las expectativas en la apuesta por la tecnología de la construcción, los adelantos en este campo avanzan de manera notable. "El desarrollo tecnológico actual ofrece a los arquitectos una extraordinaria oportunidad para crear nuevas formas y materiales."[22] El perfeccionamiento del vidrio para fachadas, por ejemplo, dota de novedosas herramientas a las propuestas del *high tech*. La posibilidad de una piel enteramente acristalada, suprimiendo incluso el uso de mangueterías, provoca la tipificación de la transparencia y el cristal como elementos imprescindibles. La transparencia extrema, aunada a los efectos

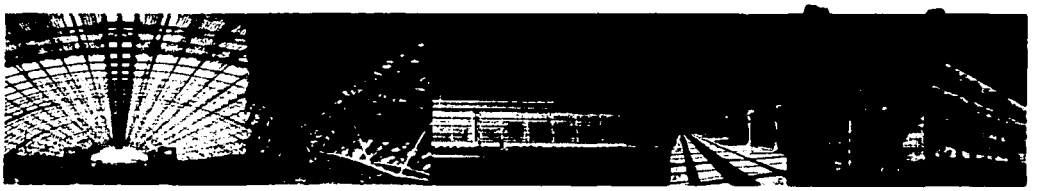
[21] Buchanan, Peter (1993), p. 10.

[22] Rogers, Richard (1990), p. 43.

luminosos en los enormes paños de cristal, concretan las exploraciones iniciadas por los constructores del siglo XIX. Gran parte de la influencia que recibe el *high tech* encuentra sus fuentes en esas primeras propuestas de la arquitectura moderna. "El *high tech* es una versión tardía del racionalismo estructural planteado por arquitectos cono Violet-le-Duc."[23] La búsqueda de la ligereza y transparencia a través del hierro y el cristal en el industrialismo y el *art nouveau* y la fe en el desarrollo tecnológico enarbolada por las vanguardias de principios del siglo XX son afines a los fundamentos ideológicos que alimentan al *high tech*. Para Catherine Slessor, de hecho, el *Crystal Palace* viene a ser el primer ejemplo genuino de *high tech*.[24] Foster manifiesta dicha influencia y cita como tal a este edificio construido por Paxton en 1851.[25] Se puede apreciar el efecto de esta búsqueda de transparencia y ligereza en edificios como el Centro de exposiciones del Leipzig (1995) de Ian Ritchie y Van Gorkan Marg and Partners, la estación de trenes en Vuosaari (1998) de Esa Piironen o el *Sanoma House* (1999) de SARC Architects, por citar algunos ejemplos.

Del mismo modo en que el desarrollo de la tecnología del cristal contribuye en la implementación del lenguaje expresivo del *high tech*, los avances en materia de estructuras de acero han impulsado su aplicación como parte integral en su propuesta. Este progreso en las estructuras metálicas, que encuentra sus orígenes en las grandes obras del siglo XIX, ha dotado a la arquitectura contemporánea de un material que encarna fielmente el ímpetu surgido del desarrollo tecnológico. Esta condición, aunada a su capacidad de adaptación y respuesta a las solicitaciones estructurales de la arquitectura actual, confieren a las estructuras de acero un sitio preeminente en la conformación de las formas arquitectónicas en la actualidad. Consecuente con esta premisa, el *high tech* aprovecha dicha capacidad y la explota de maneras diversas. Su uso encuentra aplicación desde las enormes instalaciones aeroportuarias hasta pequeños elementos del mobiliario urbano.

La vigencia del *high tech* como imagen de modernidad –estructuras expuestas y fachadas acristaladas- aún se percibe como tal entre el público general y varios profesionales del área. La búsqueda de la transparencia



→

10. I. Ritchie y Van Gorkan and Partners. (1995). *Centro de exposiciones*. Leipzig.
11. I. Ritchie y Van Gorkan and Partners. (1995). *Centro de exposiciones* (detalle). Leipzig.
12. E. Piironen. (1998). *Estación de trenes en Vuosaari*. Helsinki.
13 E. Piironen. (1998). *Estación de trenes en Vuosaari* (interior). Helsinki.
14. SARC Architects. (1999). *Sanoma House*. Helsinki.

[23] Buchanan, Peter. Op. Cit. p. 29.
[24] Slessor, Catherine. Op. Cit. p. 9.
[25] Frampton, Kenneth (2000), p. 304.

se refleja en las fachadas de cristal, la imagen de ligereza se intenta conseguir a través de las estructuras de acero; el uso de tecnología de punta evidencia la confianza en la evolución tecnológica. Con estas certezas, para sus autores no existe la necesidad de ocultar el interior. Los elementos que constituyen el edificio deben estar a la vista en una exploración expresa de los límites del lenguaje apoyado en el perfeccionamiento de las tecnologías.

3.1.3 Arquitectura y tecnología de punta

La patente relación entre arquitectura, ingeniería y tecnología se convierte en herramienta imprescindible del lenguaje característico del *high tech*. La arquitectura aparece más como un soporte que exhibe aquello que posibilita su construcción y funcionamiento. Pero este discurso no debe entenderse únicamente como mera desnudez estructural. El fondo radica en el por qué de su intención. Exhibir el esqueleto portante del edificio y los sistemas que alimentan su funcionamiento se convierte en la expresión que enuncia su afinidad con la imagen de progreso económico cimentado en la capacidad de acceso a las nuevas tecnologías. Lo que queremos decir con esto es que, a diferencia del racionalismo, la desnudez del edificio no pretende la reducción o síntesis de éste en una forma pura. La desnudez del *high tech* enfatiza los sistemas, subestructuras y detalles que aparecen como producto del deseo de mostrar el protagonismo que revisten las tecnologías de punta en el ámbito arquitectónico contemporáneo.

Esta apuesta por la alta tecnología se ve subrayada en el *high tech* a través de la implementación de las novedades en todos los procesos que intervienen dentro de la edificación. En estas condiciones, el caso de la estructura portante es relevante por que no sólo cumple su función de soporte. En ella se resaltan los avances en el campo de los materiales, sus uniones y ensambles, los sistemas e instalaciones, etc. Todo ello es destacado mediante su exposición consciente. El arquitecto *high tech* confía que este modo de concebir el espacio arquitectónico motive una respuesta emotiva en aquellos que se encuentran en contacto con su obra. Los valores estéticos tradicionales son suplidos por la belleza que supone la 'máquina perfecta'. La tecnología entonces supera el nivel utilitario, de promotor del confort, para colocarse como instrumento al servicio de la forma con la intención de propiciar la experiencia estética a través de la novedad, de la forma implementada como correspondiente a las expectativas de la sociedad posindustrial. Estructura portante y tecnología se alían en un intento por conformar una imagen de modernidad adecuada para la arquitectura propia de la cultura contemporánea.

Lo que aún resta señalar en esta reflexión es que "la tecnología debe ser social antes que técnica."[26] Las nuevas tecnologías no pueden ser aplicables sin un análisis serio de sus posibilidades de inserción. Lo que en ciertas regiones del mundo puede resultar natural, en otras partes puede ser contradictorio. En este renglón, aplaudir o desechar la tecnología de punta por el único hecho de suponerse progresista o ajena, respectivamente, no es en sí lo más relevante. Debemos entender que para su utilización coherente debe mediar una postura en la que el razonamiento crítico sea de importancia medular.

3.1.4 La imagen corporativa

Es necesario mencionar otro de los factores que en cierta mediada han contribuido en la difusión del *high tech* como arquitectura de vanguardia: su manifiesta relación con las posibilidades de lucro. Las políticas implementadas por las potencias económicas confiesan que el dinero y las utilidades son fines en sí mismos, no medios para alcanzar objetivos. 'La forma sigue a las ganancias' es el principio estético de nuestros tiempos.[27] En una sociedad absorta en el movimiento del dinero y la especulación, la noción de progreso asociado a la arquitectura *high tech* le ha asegurado un lugar como imagen corporativa de las grandes firmas. El fenómeno de 'universalización', si bien es un avance de la humanidad, al mismo tiempo constituye una especie de destrucción sutil, no sólo de las culturas tradicionales, sino también del núcleo creativo de las culturas en general. Parece que la sociedad, al enfocar *en masse* una cultura de consumo, también se hubiera detenido *en masse* en un nivel de subcultura.[28] La cultura occidental ha propagado sus modelos de bienestar y confort por lo que esta arquitectura de fachadas de cristal, estructuras aparentes y uniones precisas ha llenado un nicho comercial que las grandes corporaciones han sabido explotar. Esta arquitectura postula así "la imagen corporativa de una sociedad hipotéticamente igualitaria y próspera mediante el aspecto absolutamente impecable de una piel y un interior inmaculados."[29]

→

15. N. Foster. (1986). *Hong Kong & Shangai Bank*. Hong Kong.
16. N. Foster. (1986). *Hong Kong & Shangai Bank* (interior). Hong Kong.
17. R. Rogers. (1990-1994). *Channel 4 television*. Londres.
18 R. Rogers. (1990-1994). *Channel 4 television* (detalle). Londres.
19. R. Rogers. (1991-1999). *88 Wood street*. Londres.
20. N. Grimshaw. (1993). *Western morning news* (detalle). Plymouth.

[26] Michel Foucault, citado en Slessor, Catherine. Op. Cit. p. 14.
[27] Rogers, Richard. Op. Cit. p. 20.
[28] Frampton, Kenneth (1988), p. 37.
[29] Framton, Kenneth (2000), p. 305.

La arquitectura se convierte entonces en un instrumento de imagen, más que de fondo. Una etiqueta en la que se nos hace leer el mensaje de progreso en correspondencia con el modelo económico impuesto por occidente. Esta relación entre el *high tech* y la imagen corporativa, que se da a través de la tecnología de punta, implementa un lenguaje que pretende aparecer constante en prácticamente cualquier punto del planeta. La globalización, en el sentido que la interpretan las firmas trasnacionales, no sólo implica la imposición de sus productos y el movimiento de capitales en búsqueda de las mayores ganancias económicas. Implica además un lenguaje común con el cual sea posible su identificación de manera general, independiente del contexto donde se inserten sus sucursales. La arquitectura construida en acero y cristal aparece entonces como un modelo adecuado y útil para los intereses de estas corporaciones. Una imagen homogénea, de fácil lectura en cuanto a su apariencia de progreso asociado al estatus económico, es proveída convenientemente por el *high tech*. De este modo, la arquitectura resulta también un instrumento para transmitir un mensaje específico: el modelo económico occidental designado a nivel global como aquello a lo que se supone todas las sociedades deben aspirar.

3.2 DECONSTRUCTIVISMO

Para abordar la arquitectura deconstructivista y su relación con la expresividad inherente a la estructura portante del edificio es necesario establecer primero la relación entre la arquitectura y los conceptos filosóficos propuestos por pensadores como Jacques Derrida, Michel Foucault, Jean Baudrillard o François Lyotard. Las propuestas deconstructivistas recurren a la metáfora arquitectónica en el deseo de explicar sus planteamientos. El pensamiento de Derrida, fundamental en la filosofía deconstructivista, se remite a Heidegger y Kant, en los que la alusión al edificio apoya su modelo ideológico. Estos filósofos conciben una estructura ideológica que retoma la figura del edificio, centrando así su atención en la arquitectura. Para ellos, "el filósofo es, primero que nada, un arquitecto en el intento de producir una estructura bien cimentada [...] La lógica tradicional de fundamento y estructura con la que la filosofía se organiza a sí misma equivale a la lógica de la estructura y el ornamento."[30] Derrida retoma este principio y lo remite a la figura arquitectónica de la Torre de Babel. Para él, la figura de la Torre de Babel, "más que nada, da una buena idea de la deconstrucción; un edificio inacabado cuyas estructuras terminadas a medias son visibles, permitiendo ver lo que hay detrás de su andamiaje."[31] Este sistema de organización en el discurso filosófico sirve en parte como punto de partida a las propuestas de Derrida y, por consecuencia, a la arquitectura deconstructivista.

[30] Wigley, Mark (1996), p. 10-11.

[31] Ibid. p. 24.

En primera instancia, el pensamiento deconstructivista no aparece tanto como un mecanismo que se supone adecuado para desarrollar proyectos arquitectónicos. Su interés se dirige más bien hacia la exploración de las estructuras del lenguaje. Para tal efecto, se procede a través de un desmantelamiento de los elementos que lo conforman, idea que es retomada a raíz del concepto de 'destrucción' utilizado inicialmente por Heidegger. De hecho, el término 'deconstrucción' deriva directamente del *destruktion* y *abbau* propuestos por éste.[32] La intención de dicho desmantelamiento se centra en la localización de los puntos y articulaciones que permiten la relación entre distintos niveles de pensamiento. Esto a su vez provoca una sacudida en las estructuras tradicionales de los sistemas de lenguajes, exponiendo así las carencias en los fundamentos que las sustentan. Se trata, básicamente, de un desmantelamiento metódico para diseccionar las partes que conforman al objeto con el fin de desplazar 'el centro', es decir, aquello que aparece como fundamental, exhibiendo al mismo tiempo la organización del objeto desde una perspectiva distinta. Este desplazamiento también cuestiona la jerarquía vertical de base, estructura y ornamento. La construcción entonces se transforma en una línea discontinua que presenta dislocaciones a través de las cuales queda expuesto lo 'fundamental', lo 'estructural'.[33] Asimismo se supone la desaparición del origen y el fin. Por consecuencia, lo que antes era un proceso de composición deja de ser un proceso de adición o sustracción a partir de un origen para convertirse en un proceso de modificación.[34]

Esta trasgresión de los límites encuentra amplia aceptación en los círculos intelectuales y los discursos teóricos de disciplinas externas a la filosofía, en particular las artísticas. Éstos se adhieren de manera lógica a los cuestionamientos de lo establecido. "No está claro que es lo que se supone que hacen los artistas y escritores del presente periodo. Lo que está claro es sólo que los antiguos modelos [...] ya no funcionan."[35] Esta situación se debe especialmente a que en su impetuoso proceder la deconstrucción vislumbra una representación casi literal de la violencia cotidiana del modo de vida contemporáneo que es presentado a manera de entretenimiento por los medios masivos. "Así como los caza-bombarderos son estetizados y televisados en una puesta de sol en Arabia Saudita, así como el sexo es estetizado en la publicidad, también lo es la cultura – que desde luego incluye a la arquitectura -. [...] Más aún, la presentación simultánea de estas imágenes lleva a una reducción de la historia a imágenes simultáneas: no sólo aquellas de la Guerra del Golfo

[32] Ibid. p. 41.
[33] Ibid. p. 27.
[34] Eisenman, Peter (1984), p. 476.
[35] Jameson, Frederic. Op. Cit. p. 171.

mezcladas con juegos de basketball y publicidad sino también aquellas de las revistas de arquitectura y, finalmente, aquellas de nuestras ciudades."[36]

En el caso específico del discurso arquitectónico, la transferencia de conceptos filosóficos al proceso creativo de diseño aparece casi de manera natural. Esto se ve respaldado debido a que la "arquitectura siempre alude a – aspira a la representación de – algún otro 'objeto', ya sea este arquitectónico, antropomórfico natural o tecnológico,"[37] lista donde podemos incluir también los conceptos filosóficos. El hecho de que el pensamiento deconstructivista se apoye en la metáfora del edificio involucra una aplicación casi directa en la conformación de la forma del objeto arquitectónico. "La deconstrucción se entiende arquitectónicamente sin aparente problema. Parece que no hay tal traducción, sino una transferencia metafórica, la aplicación directa de una teoría externa a la arquitectura en el dominio práctico del objeto arquitectónico."[38] Las alusiones al cimiento, la estructura y el ornamento en las que se apoya el discurso filosófico del deconstructivismo se trasplantan a la concepción del espacio arquitectónico. El desmantelamiento, la localización de las articulaciones, el desplazamiento del centro y la reorganización de los elementos en un nuevo objeto se suponen como un proceso de diseño que tiene por finalidad la creación de un espacio alterado.

En este orden de ideas, Bernard Tschumi afirma que "todos los recursos transformativos [...] pueden aplicarse igual e independientemente a espacios, acontecimientos o movimientos. [...] Todo programa dado puede ser analizado, desarmado, desmontado, de acuerdo con cualquier regla o criterio, y luego reconstruido en forma de una nueva configuración programática."[39] Esta trasgresión del objeto propone a su vez una arquitectura que materializa la metáfora deconstructivista en un edificio dislocado e inacabado. Sin embargo, esta traducción literal de los conceptos deconstructivistas en formas arquitectónicas resulta ser la más ingenua. "Trasladar la deconstrucción a la arquitectura no es transformar la condición material del objeto arquitectónico. La deconstrucción no es la fuente de un tipo particular de arquitectura, sino una interrogación del discurso referente al papel de la arquitectura actual."[40] La tesis fundamental de disección no debe limitarse a la forma aislada del objeto arquitectónico sin alcanzar sistemas de organización más amplios. La deconstrucción no supone únicamente el desmembramiento y reacomodo de un objeto cualquiera. Implica, en primer término, el cuestionamiento de los preceptos que soportan los modelos de pensamiento. Intenta su desmantelamiento

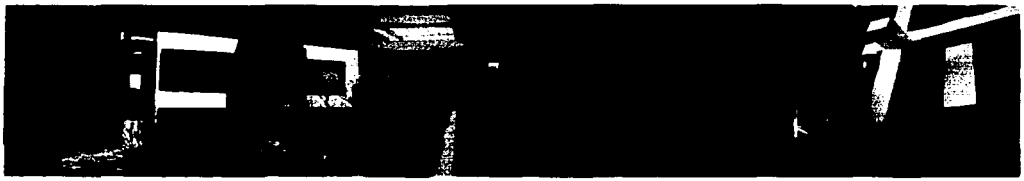
[36] Tschumi, Bernard (1994), p.235.
[37] Eisenman, Peter. Op. Cit. p. 471.
[38] Wigley, Mark. Op. Cit. p. 1-2.
[39] Tschumi, Bernard (1982), p. 483.
[40] Wigley, Mark. Op. Cit. p. 30.

con el fin de conocerlos y señalar sus puntos débiles. La trasgresión, es decir, el proceso de deconstrucción, es el mecanismo que intenta desvelar dichas estructuras.

Respecto a la relevancia de la estructura portante del edificio como elemento del lenguaje expresivo deconstructivista, esta suele interpretarse también de manera directa a través de la metáfora arquitectónica aplicada en la estructura del pensamiento filosófico. Citando a Deleuze, Peter Eisenman explica que la idea clásica de diagrama en arquitectura muestra una imagen de la estructura como algo jerárquico, estático y con un punto de origen. Propone entonces el uso del diagrama más bien como un elemento para conformar sistemas físicos inestables en perpetuo desequilibrio.[41] La idea de diagrama suple la definición tradicional de estructura para conformar de esta manera un objeto distinto. La búsqueda de una estructura que sustente el desarrollo coherente de un modelo de pensamiento se transfiere textualmente a la estructura portante del edificio. Del mismo modo, el desmembramiento de la estructura del lenguaje propuesto por el deconstructivismo se interpreta como un desmembramiento literal de la estructura portante. El sistema de soporte del edificio se ve sacudido, sus puntos débiles se ponen a prueba e incluso se trastornan sus funciones. Se cuestiona el uso material de la estructura como soporte atendiendo más bien hacia su sentido icónico. ¿La columna que no soporta una carga, dado que no corresponde a un elemento estructural, es entonces un símbolo? Aquí aparece entonces la pregunta respecto a la condición material y su lectura como signo estructural, reforzada por su aspecto no estructural.[42] Columnas, trabes y paramentos son alterados llevando a extremos la capacidad expresiva del objeto, cuestionando así los paradigmas arquitectónicos aceptados como fundamentales.

3.2.1 La ruptura con la tradición moderna

Cuando hablamos aquí de una tradición moderna nos referimos a la instalación del estilo internacional como lenguaje arquitectónico implantado por el movimiento moderno. Esta tradición, que pierde vigencia debido a la



→

21. P. Eisenman. (1969-1971). *House III*. Lakeville.
22. P. Eisenman. (1969-1971). *House III* (interior). Lakeville.
23. P. Eisenman. (1983-1989). *Wexner Center*. Columbus.
24. P. Eisenman. (1983-1989). *Wexner Center* (detalle). Columbus.

[41] Eisenman, Peter (1999), p. 29.
[42] Ibid. p. 58.

repetición sin sentido, es cuestionada fuertemente por el pensamiento posmoderno desde la década de los 60's. Sus propuestas, según se asimila entonces, nunca se alejaron del todo del clasicismo, apareciendo como formas clásicas desnudas que se refieren a un nuevo conjunto de datos (función, tecnología).[43] Bajo esta postura, se busca entonces dar alternativas para crear un camino que reditúe en la construcción de un lenguaje contemporáneo más adecuado y plural. "¿Cuál puede ser el modelo para una arquitectura cuando la esencia de lo que era efectivo en el modelo clásico [...] ha demostrado ser simulaciones?"[44] Algunos optan por el retorno a las formas historicistas, otros por la adecuación del vernáculo y el *kitsch* como posibilidades de expresión. Como respuesta a esta incertidumbre los arquitectos deconstructivistas dejan de lado el método y el programa racionalista partiendo de la premisa de que la arquitectura está siempre en movimiento. Se pretende una "arquitectura como discurso independiente, libre de valores externos [...] que sea la intersección de aquello que esté libre de significado, de lo arbitrario, y de lo atemporal en lo artificial."[45] Apoyados en el pensamiento deconstructivista y la metáfora arquitectónica de Derrida, los cuestionamientos se centran en las estructuras que conforman el lenguaje arquitectónico moderno como el programa y los volúmenes puros, claramente definidos. Se trata de "reconstruir el modernismo no para encerrarlo en su propia imagen sino a fin de abrirlo, de rescribirlo" buscando "una reconstrucción crítica de la tradición, no por un pastiche instrumental de formas pop o pseudohistóricas, una crítica de los orígenes, no un retorno a éstos."[46] La viabilidad de traducir en forma las propuestas del pensamiento deconstructivista aparece así como un camino lógico en la conformación de un discurso arquitectónico auténticamente contemporáneo.

Otro aspecto relevante dentro de esta traslación del deconstructivismo hacia la arquitectura se refiere a la tendencia secesionista y el reacomodo de las fronteras en el ámbito geopolítico. El deconstructivismo en la arquitectura localiza una correspondencia político-arquitectónica que fortalece su discurso teórico. La fragmentación y disociación de las circunstancias culturales, sociales, económicas o políticas contemporáneas sugieren la necesidad de descartar las categorías establecidas de significado y contexto histórico.[47] La materialización del desmembramiento del lenguaje se extiende a la representación de la descomposición del orden geopolítico, cuyo punto culminante se encuentra en la caída del bloque socialista y

[43] Eisenman, Peter (1984), p. 467.
[44] Ibid. p. 492.
[45] Ibid.
[46] Foster, Hal (1988), p. 10-12.
[47] Tschumi, Bernard (1994), p. 208.

la consecuente aparición de nuevos estados independientes.[48] Dicha interpretación contribuye también en la adopción del sistema de deconstrucción y reacomodo aplicado al objeto arquitectónico.

Esta asimilación de preceptos filosóficos y fenómenos geopolíticos que exceden el ámbito arquitectónico derivan en una clara preferencia de ciertos elementos compositivos como líneas diagonales, retículas giradas y planos inclinados que producen como resultado una percepción alterada del espacio. La dificultad que presenta la aceptación del caos como forma de organización del objeto arquitectónico puede obstaculizar la viabilidad de su construcción, pero esta condición no merma en ningún sentido la intención, fuerza y contenido de los proyectos deconstructivistas.

3.2.2 Replanteamiento de conceptos tradicionales

La metamorfosis que la cultura actual provoca en términos como velocidad, distancia, tiempo, lugar, etc. modifica las definiciones contemporáneas del espacio, la arquitectura y su contexto. "No más fantasías de poder, velocidad, y apropiación vinculadas al objeto."[49] La 'realidad' hoy día se vive y se controla de manera instantánea a través de la computadora o la televisión. "La disyunción entre hombre y objeto, objeto y acontecimientos, acontecimientos y espacio o entre ser y significación en el siglo XX, confirma la pérdida sin remedio de la unidad."[50] Los arquitectos deconstructivistas se plantean esta disyuntiva y hacen énfasis en cómo la tecnología, los medios masivos, las telecomunicaciones y demás elementos espacio-temporales que caracterizan este principio / fin de milenio afectan directamente en la conformación del espacio arquitectónico contemporáneo. Sus propuestas no sólo consideran el espacio convencional, sino que también fluctúan en territorios que definen esta era de la información. Estos territorios incluyen, evidentemente, la modificación de conceptos y el desarrollo de discursos filosóficos que pretenden interpretar su interrelación con los modos de vida actuales.

→
25. B. Tschumi. (1982-1995). *Parque de la Villete*. Paris.
26. B. Tschumi. (1982-1995). *Parque de la Villete*. Paris.
27. B. Tschumi. (1994-1999). *Alfred Lerner Hall* (interior). Nueva York.
28. B. Tschumi. (1994-1999). *Escuela de arquitectura*. Marne-la-Vallée.
29. B. Tschumi. (1994-1999). *Escuela de arquitectura* (interior). Marne-la-Vallée.

[48] Dávila, Juan Manuel, del seminario 'La deconstrucción hace arquitectura', posgrado de arquitectura, UNAM, 1999.
[49] Baudrillard, Jean (1968), p. 188.
[50] Tschumi, Bernard (1982), p. 480.

La transmisión en vivo del la misión Apolo 11 demostró que el tiempo de la máquina había pasado, declarando la caída de los ideales del proyecto moderno.[51] Este suceso abrió la puerta de la era posindustrial. Esta nueva etapa en el desarrollo de la civilización, junto con el inminente avance tecnológico produce a su vez nuevos modelos de vida. La televisión, la computadora personal y, de manera particular, el Internet, han promovido un cambio radical en las concepciones del espacio y el tiempo. La arquitectura no puede permanecer inmune a estas mutaciones y distorsiones de los significados tradicionalmente aceptados. Estas transformaciones tienen también consecuencias en el proceso de diseño de las formas arquitectónicas convencionales. La arquitectura derivada de tales territorios, fluidos y sin dimensión, no puede ser otra que una arquitectura sin lenguaje, imperfecta y desligada.[52]

Como consecuencia lógica de la reinterpretación de conceptos que afectan la construcción del objeto arquitectónico, los valores habituales asignados a la estructura portante también se ven cuestionados y modificados profundamente. La traslación del pensamiento filosófico, en combinación con la asimilación de los fenómenos socioculturales actuales y los cambios generados en la percepción del espacio y el tiempo repercuten directamente en la conformación del objeto arquitectónico producido por el deconstructivismo. La estructura portante modifica entonces su papel tradicional de soporte. El desplazamiento de lo fundamental y la transformación del espacio confieren a la estructura portante un lenguaje distinto. Los elementos estructurales se corresponden con estas dislocaciones y se presentan como una metáfora espacial más que como parte del sistema que soporta al edificio. La tensión es llevada al extremo teniendo por consecuencia una interpretación diferente del objeto arquitectónico. Esta reinterpretación del cometido de la estructura portante intenta estar en correspondencia con las modificaciones ejercidas en el objeto, al mismo tiempo que procura dar respuesta a las necesidades de representación de las violentas mutaciones que caracterizan a esta era posindustrial.

→

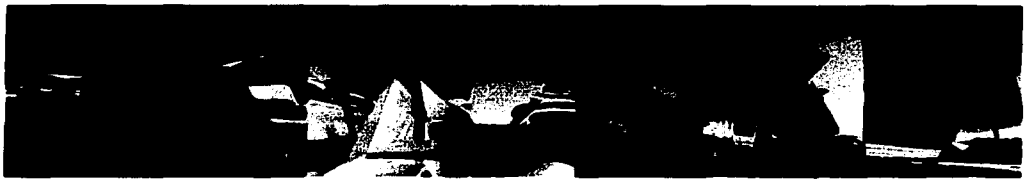
30. Asymptote. (1988). *LA steel cloud*. Los Angeles.
31. Asymptote. (1988). *LA steel cloud*. Los Angeles.
32. Asymptote. (1988). *LA steel cloud* (detalle). Los Angeles.

[51] Rashid, Hani y Couture, Lise Anne (1995), p. 7.
[52] Ibid.

3.2.3 La arquitectura 'desmembrada'

La definición actual de comunidad no tiene más que ver con nuestro vecino y se basa más bien en intereses comunes. Con la aceleración de las comunicaciones, las personas necesitan interactuar cada vez menos y las nuevas relaciones pueden prescindir por completo del encuentro cara a cara. "Los muros que rodeaban las ciudades han desaparecido y, junto con ellos, las reglas que diferencian el interior del exterior."[53] La comunidad, como elemento reconocible en sus aspectos físicos – barrio, ciudad, etc. – en ciertos contextos parece verse trasladada a un territorio virtual. El interés común es lo que la cohesiona y la imagen tradicional del núcleo urbano se desvanece paulatinamente para convertirse en una serie de puntos aislados físicamente, pero interconectados a través de las redes de información y telecomunicaciones. Como consecuencia de la variación del significado de comunidad y el espacio físico que ésta ocupa, los individuos se toman cada vez más indiferentes a su situación como elementos que participan e inciden dentro de un entorno social. La manifestación física de estas disociaciones es la ciudad en donde la coherencia y el orden se pierden día a día y la idea de límite o margen se transforma radicalmente.

La arquitectura deconstructivista pretende interpretar esta situación y propone una arquitectura de tensión, una arquitectura que se desintegra en sí misma para reflejar materialmente los sucesos que configuran el modo de vida actual. Esta arquitectura 'desmembrada' expresa así el proceso mediante el cual es creada. El procedimiento de desmantelamiento y reorganización del objeto tiene como consecuencia la alteración del espacio y la señalización de los puntos de tensión desvelados en dicho proceso. Idea, forma y emoción desarrollan entonces la representación material de un discurso filosófico. La deconstrucción del objeto y su reacomodo posterior en un organismo dislocado señala la búsqueda de un lenguaje expresivo que pone a prueba la percepción tradicional de la arquitectura.[54] La intención del desequilibrio espacial en el deconstructivismo se aleja radicalmente de las intenciones usuales en la arquitectura. La belleza es descartada como objetivo cediendo su lugar a la certeza de que la arquitectura, a fin de comunicar su



→
33. Asymptote. (1994). *Terminal marítima para pasajeros*. Yokohama.
34. Asymptote. (1994). *Terminal marítima para pasajeros*. Yokohama.
35. Morphosis. (1997-1999). *Hypoalpe-Adria Center*. Klagenfurt.
36. Morphosis. (1997-1999). *Hypoalpe-Adria Center*. Klagenfurt.

[53] Tschumi, Bernard (1994), p. 217.

cometido, debe ser capaz de producir un choque como respuesta sensible.[55] "El público en general casi siempre apoya las posturas tradicionalistas. Para la opinión pública, la arquitectura se refiere al confort, al refugio, al mortero y el ladrillo. Sin embargo, aquellos para quienes la arquitectura [...] también se vincula al avance de la sociedad y su desarrollo, el recurso del choque puede resultar una herramienta indispensable."[56]

Una parte importante de este procedimiento se localiza en la metamorfosis por la que atraviesa la estructura portante del edificio. La arquitectura deconstructivista no pretende modificar elementos aislados. La deconstrucción debe alcanzar todas las partes que conforman el edificio y su contexto para sustentar coherentemente su postura teórica. La dislocación hace énfasis en el aspecto estructural, derivada directamente de la metáfora arquitectónica planteada por Derrida. La traducción material de esta postura supone trastocar la disposición típica de los elementos sustentantes del edificio para así llevar a primer plano sus puntos débiles. La imposición de una construcción soportada por una estructura visualmente inestable implica una modificación sustancial de la percepción espacial. Esta situación involucra la aparición de una estructura portante en la que el sistema de equilibrio estático resulta prácticamente ilegible. La construcción de este 'soporte imposible', de esta estructura en la que se complica la localización de los elementos de apoyo, pretende materializar la premisa deconstructivista referente al cuestionamiento de los sistemas de pensamiento aceptados tradicionalmente.

3.3 ESTRUCTURA PORTANTE APARENTE EN LAS NUEVAS CORRIENTES

Lo que aquí denominamos con el término de 'nuevas corrientes' se refiere a la arquitectura contemporánea que intenta responder a las condiciones actuales en una manera que se supone adecuada al modo de vida presente. Incluimos entonces bajo esta expresión al abanico de propuestas arquitectónicas que en los últimos años han aparecido y que, en lo que nos compete, se valen de la estructura portante como parte importante de su lenguaje expresivo.

Para entender adecuadamente el modo en que los arquitectos plantean sus proyectos en la actualidad, es necesario incluir el análisis del entorno socio cultural en el que éstos se desarrollan. Es así como el término de globalización toma vigor y aparece en relación directa con la arquitectura. Bajo el contexto actual, que

[54] Esta percepción tradicional se refiere también a la 'tradición moderna' del racionalismo y funcionalismo impuestos por el movimiento moderno.
[55] Tschumi, Bernard. Op. Cit. p. 149.
[56] Ibid. p. 247.

algunos autores denominan como 'supermoderno',[57] la globalización y la arquitectura presentan una relación en la que la primera se sirve de la segunda como parte de la argumentación que utiliza con el fin de legitimar su propia existencia. Es decir, los edificios que produce la arquitectura contemporánea aparecen bajo la posibilidad de adecuación a cualquier sitio dentro de un mundo en el que los límites físicos aparentemente han desaparecido. "Edificios acristalados, transparentes y traslúcidos surgen en todas partes desde Japón y Estados Unidos hasta España y Suiza."[58] "El mismo edificio, con unos pocos ajustes relativos al emplazamiento puede erigirse en cualquier parte."[59] Tocamos ya este aspecto al tratar la imagen corporativa del *high tech*. Localizamos también esta postura 'totalizadora' en la propuesta del método internacional enarbolado por el movimiento moderno. Lo que debemos señalar aquí aparece en un trasfondo más profundo que la mera imagen de modernidad directamente relacionada con el bienestar económico. Si bien es cierto que las compañías trasnacionales, protagonistas de la globalización de los mercados, han sabido adecuar la producción arquitectónica contemporánea a su lenguaje publicitario, los arquitectos debemos cuestionar si ese es el rumbo adecuado para la arquitectura. Dentro de la mutación de principios y valores que caracterizan a nuestra actualidad, la arquitectura no se encuentra exenta de su propia crisis interna. El análisis de los fenómenos contemporáneos que interactúan con la arquitectura nos permite tener una visión más clara de las condiciones bajo las que actuamos en la conformación de los espacios que reclama la llamada 'supermodernidad'.

Bajo estas circunstancias, algunos arquitectos contemporáneos interpretan el contexto como un cúmulo de expresiones variadas que supone la dificultad de adoptar un lenguaje arquitectónico que refleje en una expresión toda la confusión del entorno sociocultural de esta era de la información. La neutralidad aparece entonces como una posibilidad expresiva que renuncia a la representación de la complejidad contextual para explorar la comunicación de sus supuestos a través del silencio y la mesura. Esta arquitectura no pretende recordarnos nada más allá de su propia especificidad en el modo en que se presenta para su aprehensión.[60] Se trata de una arquitectura sin estilo, sin expresión, que no suponga la definición, la existencia de un lenguaje previo.[61] La reinterpretación del racionalismo bajo una afirmación minimalista busca en la neutralidad el vehículo expresivo que propone una visión distinta en medio de la indefinición provocada por la incesante

[57] El término 'supermoderno' es adoptado por Hans Ibelings para definir las condiciones globales que generan la arquitectura contemporánea. Ibelings toma esta expresión del libro *Los no lugares: espacios del anonimato* de Marc Auge. Ver Ibelings, Hans (1998).

[58] Ibelings, Hans (1998), p. 57.

[59] Ibid. p.69.

[60] Mack, Gerhard (2000), p. 8.

[61] Frédéric Migayrou en Ferré, Albert y Migayrou, Frédéric (1999), p. 9.

acumulación de información. "Minimalismo no significa aquí reducción de medios, sino más bien amplificación de medios a partir de una sintaxis reducida."[62] El objeto arquitectónico más que pretender imponerse opta por desvanecerse deshaciéndose de su materialidad para transmutarse en un contenedor de límites indefinidos. Recuperando la propuesta miesiana del esqueleto y la piel como herramientas de gran utilidad, parte de la arquitectura contemporánea se vale de estos elementos mínimos necesarios para materializar sus ideales. La estructura portante aparece así como portavoz de los supuestos de que parten las generaciones más recientes de arquitectos alrededor del mundo.

3.3.1 Arquitectura para un mundo globalizado

La relación entre la arquitectura y el fenómeno de globalización no es algo nuevo. Esta visión optimista que contempla la posibilidad de una arquitectura adecuada a cualquier situación en cualquier parte del planeta no es ajena al movimiento moderno. Esa despreocupación por el entorno con la idea de que esta arquitectura representa, por definición, un nuevo comienzo y ruptura con el pasado es enteramente aplicable a las 'neovanguardias' contemporáneas y su desavenencia con las propuestas de la arquitectura posmoderna.[63] Como hemos expuesto, el movimiento moderno aspira a una arquitectura anónima que, en base a su neutralidad, se supone capacitada para insertarse bajo cualquier circunstancia. El resurgimiento de este entusiasmo por la posibilidad de una 'arquitectura neutral' responde en parte a la difusión del concepto de globalización.

Un porcentaje importante de la arquitectura contemporánea internacional obtiene parte de su carácter en esta 'no pertenencia' a un sitio determinado. Su capacidad mimética aparece entonces como positiva, si colocamos en primer término la posibilidad de inserción de un modelo formal en una diversidad de contextos cualquiera. "Se ha dado un planteamiento alternativo mediante el cual los objetos se bastan por sí mismos sin

→

37. J. Novel. (1982-1988). *Instituto del mundo árabe*. Paris.
38. J. Novel. (1982-1988). *Instituto del mundo árabe*. Paris.
39. D. Perrault. (1986-1990). *Hôtel Industiel*. Paris.
40. D. Perrault. (1986-1990). *Hôtel Industiel*. Paris.
41. Baumschlager & Eberle. (1993-1994). *Edificio Lagertechnik*. Wolfurt.

[62] Ibid. p. 12.
[63] Ibelings. Op. Cit. p. 45.

necesidad de procurar significados específicos."[64] Si bien el estereotipo globalizante de la arquitectura transparente, ligera, tecnificada y transferible se relaciona con los intereses económicos de las firmas transnacionales, no podemos, por ese único motivo, desestimar su valor estético como objeto y su capacidad como referencia efectiva del contexto sociocultural en que es producida. No es posible negar el hecho de que la tecnología rige de muchas maneras los modos de vida actuales. Si bien ésta no permea de igual manera en todos los países y los distintos estratos sociales, es evidente que el discurso dominante hace uso de ella como parte del ideal al que se supone aspira la sociedad posindustial. La globalización difunde una dependencia hacia la tecnología así como hacia los bienes de consumo. Bajo estas condiciones, la arquitectura puede fungir como pantalla sobre la que se proyectan estas expectativas. Las corrientes arquitectónicas contemporáneas se encuentran entonces en una doble posición que, dependiendo de la perspectiva crítica con que se aborde, puede aparecer como positiva o negativa. La neutralidad puede interpretarse tanto como una opción de inserción coherente dentro de un contexto cualquiera o como pieza importante de un lenguaje totalizante que puede llevar a la alienación y el anonimato. Más allá de calificar la arquitectura contemporánea por su no pertenencia a un sitio determinado, conviene enfocarnos entonces en su valor como objeto expresivo.

Superando el juicio ético y estético referente al hecho de que la arquitectura contemporánea aparezca como un modelo adecuado a cualquier sitio, está la percepción general de esta 'calidad internacional' como condición necesaria de la modernidad.[65] No es casual, en términos de tipologías arquitectónicas particulares, que las estaciones de transporte, en especial los aeropuertos, recurran a esta imagen de modernidad. Y tampoco es casual el repetido uso de los elementos transparentes y las estructuras de acero como elementos necesarios del lenguaje que expresa dicha condición. Hans Ibelings subraya los aspectos relevantes en esta situación: "el acceso ilimitado al mundo parece el ideal del momento [...] Esto ha dado lugar en los últimos años a una inconfundible estética arquitectónica aeroportuaria, cuyos ingredientes principales son una

→
42. R. Piano. (1988-1994). *Aeropuerto Kansai*. Osaka.
43. R. Piano. (1988-1994). *Aeropuerto Kansai* (interior). Osaka.
44. N. Foster. (1991). *Tercer aeropuerto*. Londres.
45. N. Grimshaw. (1993). *Terminal internacional de la estación Waterloo*. Londres.

[64] Ibid. p. 89.
[65] Ibid. p. 33.

estructura desnuda (armazón espacial o soportes gigantes), una marcada preferencia por las cubiertas abovedadas, y un cromatismo que combina gris, blanco, azul celeste y verde pálido con toneladas de cristal."[66] La aparición de estos enormes aparatos de infraestructura para la movilidad refleja no sólo la capacidad técnica inherente a obras de esta envergadura, sino que también representa la imagen de lo que se supone, desde una perspectiva globalizante, debe expresar la arquitectura contemporánea como discurso formal e ideológico.

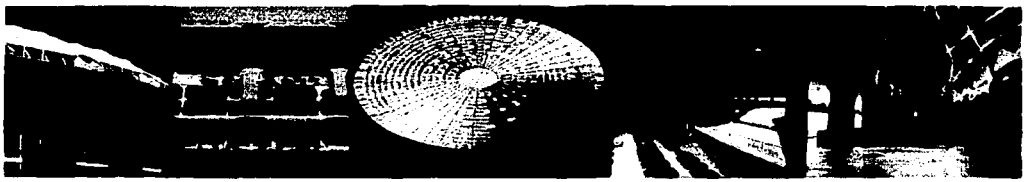
El movimiento de personas hoy en día implica la edificación de infraestructuras de grandes dimensiones. La tecnología, como instrumento indispensable de la sociedad contemporánea, se enfrenta a la solución de esta tarea. El flujo de personas en la actualidad, en combinación con el potencial de difusión ejercido por los medios de comunicación, ha generado nuevas necesidades. Los espectáculos masivos son un ejemplo de esta situación. Así como gran número de personas fluyen a través de las terminales aéreas, otras miles son congregadas para participar de la presentación de una banda de rock o un partido de fútbol. Al igual que la infraestructura destinada a terminales de pasajeros, los recintos para espectáculos confían su imagen y capacidad expresiva a la utilización de las novedades constructivas y tecnológicas. La estructura portante resulta el medio para enfatizar esta confianza en los avances tecnológicos de la construcción y, al exponerla, esta postura se ve ratificada. En este punto, cabe cuestionarnos respecto a la posibilidad de implementación de esta postura bajo una perspectiva racionalista que no centre por entero su atención en la exaltación de los valores diseminados a través de la globalización del ideal de estatus económico consecuencia de la 'tecnificación' de la arquitectura. Una posición crítica al respecto puede localizar entonces un aliado en la neutralidad como medio expresivo.

→

46. R. Piano. (1987-1990). *Estadio San Nicola*. Bari.
47. R. Piano. (1987-1990). *Estadio San Nicola*. Bari.
48. D. Perrault. (1992-1998). *Velódromo olímpico*. Berlín.
49. D. Perrault. (1992-1998). *Velódromo olímpico* (interior). Berlín.
50. Rudy Riccioti. (1995). *Le Stadium*. Vitrolles.

3.3.2 El lenguaje de la arquitectura actual

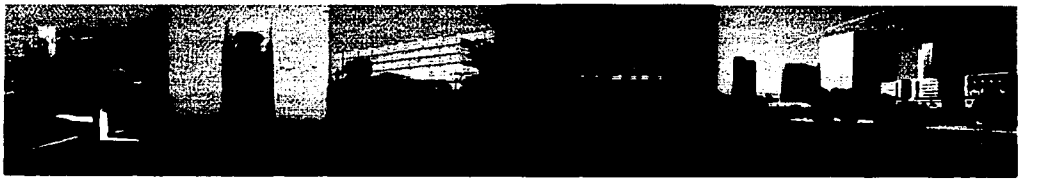
Para Ignacio Paricio, la arquitectura contemporánea presenta tres características que emulan el espíritu



[66] Ibid. p. 80.

moderno del momento actual: la ligereza, la transparencia y la tecnología.[67] En contraparte de la imagen de pesadez, antes relacionada con la garantía de calidad constructiva, las edificaciones hoy apuestan por la liviandad. Haciendo referencia a Italo Calvino, Paricio explica que resulta significativo que esta ligereza no se opone a la pesadez, es decir, no se refiere a los materiales empleados en la construcción, sino al modo en que éstos son dispuestos.[68] No resulta extraño encontrar esa posibilidad de levedad en materiales contemporáneos como el acero o el concreto que podrían también entenderse como referencia de la solidez constructiva. Uno de los aspectos más relevantes de esta la lectura de la levedad es que plantea su componente de fragilidad cuestionándonos si la arquitectura contemporánea debe evidenciar esa fragilidad, esa delgadez del mundo que hemos creado con tanta prepotencia y seguridad.[69]

La evanescencia perseguida a través de la ligereza y la transparencia aparece como una condición necesaria en los edificios de este fin/principio de milenio. Alcanzar esta cualidad concierne principalmente a los materiales, específicamente al cristal, mismo que recrea esta evanescencia en sentido ideológico. El muro de cristal es la expresión mínima de la pared como referente a su entorno. Con éste se pretende el flujo más libre entre interior y exterior.[70] De este anhelo de evanescencia del objeto en la arquitectura contemporánea, la *Tour Sans Fins* (1990), proyectada por Jean Nouvel, es uno de los ejemplos más claros y específicos. Apoyándose en la perfección de los avances tecnológicos en el campo del vidrio, Nouvel ha diseñado varios edificios cuyos límites físicos tienden a difuminarse, donde las transparencias, las reflexiones y las refracciones de la luz acentúan la profundidad del campo de visión.[71] Este interés por la transparencia puede extenderse a varios autores contemporáneos sin limitarnos a la producción occidental exclusivamente. Como se apunó antes, estas cualidades intentan ser adecuables a una variedad de contextos prácticamente ilimitada. No podemos entender esta condición únicamente como la posibilidad de producir un efecto de



→

51. J. Nouvel. (1990). *Tour Sans Fins*. Paris.
52. J. Nouvel. (1990). *Tour Sans Fins*. Paris.
53. J. Nouvel. (1990-1994). *Fundación Cartier*. Paris.
54. J. Nouvel. (1990-1994). *Fundación Cartier*. Paris.
55. D. Perrault. (1989-1995). *Biblioteca Nacional de Francia*. Paris.

[67] Paricio, Ignacio (2000), p. 72 - 77.
[68] Ibid. p. 73.
[69] Ibid.
[70] Mack, Gerhard. Op. Cit. p. 20-21.
[71] Boissière, Olivier (1997), p. 23.

evanescencia, de inmaterialidad en los edificios. Para profundizar en este punto, Paricio recurre a Collin Rowe: "debemos entender por transparencia la posibilidad de leer diversos órdenes superpuestos en un edificio."[72] La 'arquitectura inmaterial', desde esta perspectiva, nos indica más allá de su deseo de evanescencia, nos habla de su cuestionamiento hacia el límite físico del objeto. "La fachada ya no es un límite, sino un lugar transitorio, un ámbito dinámico, y su transparencia pretende acentuar una idea de visibilidad que no es únicamente de orden visual."[73]

En cuanto al campo que corresponde a la tecnología, la arquitectura actual se vuelve hacia la manifestación evidente de la innovación tecnológica como parte de su lenguaje, no sólo a nivel formal sino también como referencia al contexto que la genera. El modo de vida moderno reclama el uso de la tecnología en la arquitectura como camino necesario para cumplir con la imagen de vanguardia. Este deseo de representar las novedades tecnológicas en la producción arquitectónica no es nuevo, de hecho, podemos hablar de una verdadera tradición de lo nuevo.[74] Nos referimos a una verdadera vocación por exaltar los logros de la humanidad, de "un eminente deseo de concebir la arquitectura como lenguaje verosímil de la universalidad tecnológica."[75] Lo que los arquitectos actuales no podemos permitirnos perder de vista es el hecho de que "la globalización de las modas arquitectónicas nos está imponiendo modelos, materiales y formas,"[76] en muchas ocasiones ajenas a nuestra cultura. "Las inmensas posibilidades que nos ofrece hoy la técnica constructiva no deben hacernos olvidar las exigencias de la sensatez, [...] las exigencias éticas se deben desarrollar paralelamente a las posibilidades técnicas."[77] Esta es una cuestión moral, es un asunto que los arquitectos que desean entender los medios que conforman y dan vida a la arquitectura deben tener siempre presente.

Ubicamos hasta aquí dos importantes factores de influencia en el lenguaje de la arquitectura contemporánea. Por una parte, el interés por la neutralidad a través de la evanescencia (o la transparencia) y el siempre constante protagonismo de los avances tecnológicos. A diferencia del *high tech*, parte de la obra arquitectónica contemporánea emplea la tecnología de punta desde una perspectiva distinta. Pretende obtener de ella una herramienta, más que el sustento de su lenguaje expresivo. "El propio papel de los materiales puede cambiar; ya no tienen un valor sintáctico por sí mismos [...] se pueden utilizar materiales

[72] Collin Rowe, citado en Paricio, Ignacio. Op. Cit. p. 74 - 75.
[73] Dominque Perrault en Ferré, Albert y Migayrou, Frédéric Op. Cit. p. 228.
[74] de Solà-Morales, Ignasi (1995), p. 143.
[75] Paricio, Ignacio. Op. Cit. p. 78.
[76] Idem, p. 77.
[77] Idem, p. 77.

tecnológicos de alta precisión por su carga simbólica, por el efecto fenoménico y las emociones que transmiten."[78] En las corrientes contemporáneas que recuperan algunos de los principios racionalistas, la eliminación del ornato suele incluir la supresión de la exaltación tecnológica como recurso formal. El minimalismo en su lenguaje, si bien encuentra correspondencia con los preceptos del movimiento moderno, se refiere más bien a la adaptación de esta inclinación hacia la mesura respecto a las exigencias de la vida moderna. Los elementos fundamentales, como el 'esqueleto' y la 'piel', se recrean con una visión que subraya la capacidad expresiva de los objetos desnudos, de los volúmenes puros y de los materiales aparentes.

3.3.3 El expresionismo estructural de Santiago Calatrava

Dentro de las corrientes contemporáneas existen también propuestas alternativas que intentan encontrar su expresión por medio de la exploración de procedimientos que se distancian de las tipologías más recurrentes. Renunciando al racionalismo de la caja cuadrada, a la exaltación de la tecnología o a la complejidad de las disertaciones filosóficas, la obra de Santiago Calatrava aborda abiertamente la capacidad expresiva de la estructura portante y confía a ella el papel central de su arquitectura. Calatrava, al lado de Antoni Gaudí, Pier Luigi Nervi, Félix Candela o Buckminster Fuller representa la línea de arquitectos que comprometen su trabajo a la investigación decidida de los comportamientos estructurales, los materiales constructivos y su capacidad expresiva.[79] Su trabajo se aleja de las posturas dominantes y produce objetos que no sólo abordan de manera especial la cualidad expresiva de la estructura sino que construye un organismo que responde directamente a las capacidades particulares de los materiales que lo conforman. Calatrava, al igual que Nervi y Candela, asimila el carácter maleable del concreto y comprende que su aplicación óptima supera al acomodo de columna y dintel. Su lenguaje se traduce así en un continuo de ondulaciones que manifiesta las cualidades físicas y expresivas del material tomando en forma las intenciones del autor.

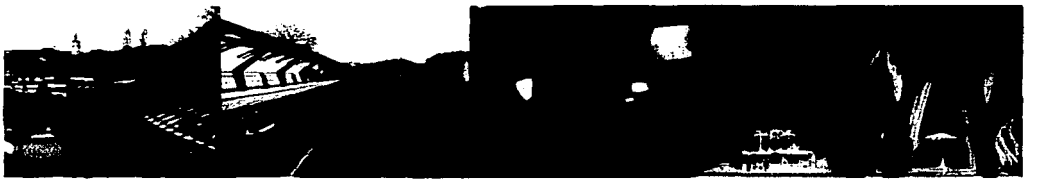
→

56. S. Calatrava. (1991-). *Ciudad de las artes y las ciencias*. Valencia.
57. S. Calatrava. (1991-). *Ciudad de las artes y las ciencias*. Valencia.
58. S. Calatrava. (1991-1995). *Puente Alameda*. Valencia.
59. S. Calatrava. (1991-1995). *Puente Alameda*. Valencia.

[78] Frédéric Migayrou en Ferré, Albert y Migayrou, Frédéric Op. Cit. p. 14.
[79] Tzonis, Alexander (1999), p. 16.

Con la convicción de que el cometido de la estructura debe ir más allá del mero soporte, Calatrava modela la forma de sus obras en función de las condiciones estructurales. Pero este recurso no interpreta la estructura únicamente bajo dichas circunstancias. El apego a las leyes de la estática y las cualidades particulares de los materiales apuntan hacia un propósito más simbólico: el movimiento. "Este efecto se ve acentuado por la concentración de cargas en puntos críticos, el deslizamiento de secciones de manera extrema y al levantar las pendientes hasta ángulos que parecen insostenibles; la estructura aparece entonces suspendida entre una permanencia estoica y la desintegración violenta."[80] La experiencia estética de los edificios de Calatrava se concentra en explotar una aparente contradicción. El movimiento puede ser la última cosa asociada a la estructura portante de los edificios ya que la intuición nos suele indicar que éstas deben ser estacionarias, estáticas.[81] Sin embargo, la relación entre estructura y movimiento en la obra de Calatrava no sólo se refiere a la solución de aspectos funcionales sino que se convierte en el detonante de su propia poética espacial.[82] La búsqueda de la imagen dinámica a través de la estructura parece oponerse al papel de ésta como elemento de estabilidad. Sus formas recuerdan a las de organismos naturales capturados en un instante de eterno movimiento. La estructura portante se vuelve el medio y contenido. Es a través de ella que resulta edificable esta imagen de dinamismo detenido en un paradójico segundo de 'movimiento estático'.

Calatrava atiende su trabajo con la misma óptica sin importar que se trate de un puente, una estación ferroviaria o una catedral. Cada objeto es concebido como un organismo individual que obtiene su forma y capacidad expresiva a raíz de su constitución estructural. Para la estación de trenes en Stadelhofen (1983-1990), la intención de plegarse a la topografía del sitio trae por consecuencia un espacio fluido cuya concepción nace del estudio en sección del edificio, su programa, su estructura y las condiciones topográficas del contexto. "El movimiento se encuentra latente dentro del perfil de columnas, trabes, *cantilivers*, plataformas y paredes de soporte."[83] Otro proyecto, el diseño para la catedral de *St. John the Devine* (1991),



→

60. S. Calatrava. (1983-1990). *Estación de trenes Stadelhofen*. Zurich.
61. S. Calatrava. (1983-1990). *Estación de trenes Stadelhofen*. Zurich.
62. S. Calatrava. (1983-1990). *Estación de trenes Stadelhofen* (interior). Zurich.
63. S. Calatrava. (1991). *Catedral de St. John the Devine*. Nueva York.
64. S. Calatrava. (1991). *Catedral de St. John the Devine*. Nueva York.

[80] Ibid. p. 32.
[81] Tzonis, Alexander y Lefavrie, Liane (1995), p. 10.
[82] Ibid. p. 72.
[83] Tzonis, Alexander. Op. Cit. p. 48.

en Nueva York, reinterpreta las premisas góticas y 'gaudianas' en donde la atención se centra en la altura y la luz, produciendo un objeto cuya forma se deriva directamente de las solicitaciones estructurales necesarias para alcanzar dicho cometido. "A través de la reinterpretación de la tipología de la construcción gótica, Calatrava nos muestra el precedente de una nueva ligereza [...] acerca de la arquitectura, la estructura y la estética de la forma construida."[84] Así, cada edificio, cada puente, cada escultura diseñados por Calatrava explora los límites de la forma expresiva obtenida a través de la estructura portante con la constante de la búsqueda por capturar el movimiento.

La lección que nos deja el trabajo de Calatrava, así como el de Nervi o Candela (de quien hablaremos en el desarrollo del próximo capítulo), se refiere a la posibilidad y necesidad de experimentación frente a las corrientes 'totalizantes'. Esto, obviamente, no significa renunciar a las posibles bondades de estas últimas. Lo que debemos tener en cuenta es que cada problema arquitectónico representa una oportunidad de responder de manera crítica, conscientes de la responsabilidad que implica el diseño del espacio habitable. En el caso de arquitectos como Calatrava, su particular modo de entender el racionalismo produce una expresión arquitectónica que apoya su postura en la optimización estructural y la coherente aplicación de los materiales. Consecuentemente, la manera de entender el papel de la estructura portante va más allá del objetivo de estabilidad, no para contradecirla sino para sobrepasarla; debe ir superar la optimización para alcanzar la maravilla.[85] Esta postura de búsqueda por medio de la experimentación y el análisis crítico es la que conviene rescatar con la finalidad de comprender más cabalmente nuestra labor como arquitectos.

3.3.4 La 'arquitectura inmaterial' como respuesta a la indefinición

Hemos señalado que bajo condiciones de pureza formal similares al movimiento moderno, pero con una postura teórica distinta, parte de la producción arquitectónica contemporánea confía en la expresividad de los elementos mínimos. La estructura portante, parte indispensable en esta reducción a lo elemental, toma entonces una relevancia incuestionable. Este racionalismo confía en que cada parte de la edificación obtenga en la neutralidad su capacidad expresiva a fin de comunicar los supuestos de que parte. Al mismo tiempo, dicha síntesis persigue provocar una reacción sensible consecuencia de la experiencia estética producida a través del contacto con un espacio así diseñado. 'Esqueleto' y 'piel', estructura y paramentos, son los medios necesarios y suficientes para conseguirlo. El racionalismo del movimiento moderno que protesta contra el

[84] Ibid. p. 176.

[85] Tzonis, Alexander y Lefavrie, Liane (1995), p. 156.

ornato y las formas tradicionales se recrea ahora en un lenguaje que pretende mesura y evanescencia como contrapeso del exceso de información que caracteriza al entorno sociocultural contemporáneo.

La asimilación del vertiginoso modo de vida actual y la velocidad con la que suceden los cambios en esta era de la información reclama un esfuerzo adicional a los arquitectos que entienden que su responsabilidad no se limita a organizar los espacios de modo adecuado y funcional. Debe superar, además, la tendencia de las artes – y por ende de la arquitectura - que se inclina hacia la producción de la obra como mercancía, como pura técnica o mera escenografía.[86] La arquitectura esta investida con un contenido significativo que no podemos pasar por alto por lo que la labor de diseño debe considerar la importancia del contenido inherente a las obras de arquitectura.

Refiriéndose a la arquitectura minimalista, a la arquitectura que busca definir su presencia a través de la neutralidad, Ignasi de Solà-Morales nos dice: "En la crisis contemporánea, la arquitectura del límite es el más frágil y el más certero de los caminos para volver a encontrar la experiencia estética profunda, es decir, técnica y poética, 'tecne y poesis' de la arquitectura."[87] "Las producciones situadas en el límite de la literatura, en el límite de la música, en el límite de cualquier disciplina, nos informan a menudo del estado de dicha disciplina, de sus paradojas y sus contradicciones."[88] En el caso de esta arquitectura de lo mínimo, el límite se refiere al cuestionamiento de las cualidades materiales del espacio concebido a la manera tradicional, confinado por muros y techos. La 'arquitectura inmaterial' cuestiona estos preceptos y propone un objeto que a través de la evanescencia y la neutralidad al extremo reinterpreta las cualidades materiales de la 'piel' y el 'esqueleto' del edificio. La expresividad que encontramos en la neutralidad casi etérea de algunos de estos edificios no puede pasar desapercibida. La arquitectura contemporánea no sólo se refiere al anhelo de lograr la condición de modernidad requerida en un mundo en que la imagen suele superar al contenido. Nos refiere también a la forma pura, de una transparencia y ligereza tales que, independientemente de su carga

→

65. Herzog & de Meuron. (1993-2000). *Edificio de investigación Roche-Pharma*. Basilea.
66. Herzog & de Meuron. (1995-1998). *Vinería Domus*. Napa Valley.
67. Herzog & de Meuron. (1995-1998). *Vinería Domus* (interior). Napa Valley.
68. Herzog & de Meuron. (1998-2000). *Museo Tate* (interior). Londres.
69. Herzog & de Meuron. (1998-2000). *Museo Tate* (interior). Londres.

[86] Frampton, Kenneth (1988), p. 43.
[87] Ignasi de Solà-Morales, Op. Cit. p. 139.
[88] Tschumi, Bernard (1982), p. 479.

semántica como portavoz del ideal de 'tecnificación', son capaces de provocar emociones a través de la experiencia estética. Estas intenciones también pueden dirigirse hacia el ideal de trascender el cuerpo, la materialidad, suprimiendo la corporeidad. Esta idealización ha sido una constante a lo largo de la historia de la filosofía y hoy, con la aparición de las nuevas tecnologías informáticas, existe más que nunca la posibilidad de materializarla.[89] Desde esta perspectiva, en la que la escala de valores se inclina hacia el lado de la experiencia sensorial, el ideal de neutralidad y el redescubrimiento de la simplicidad, son medios para alcanzar un lenguaje arquitectónico expresivo, sin que por esto se pase por alto su necesaria condición de habitabilidad.

El lenguaje arquitectónico contemporáneo puede reflexionar respecto a estos tópicos y hacer uso de esta condición de levedad que no necesariamente recurre a la alienación. Los arquitectos tenemos que ser capaces de reinterpretar la información, independientemente del origen que ésta tenga. Con la necesaria asimilación crítica, la caja de cristal, el 'menos es más' de Mies van der Rohe o el racionalismo del estilo internacional, pueden ser reexaminados y puestos sobre la mesa como una propuesta viable bajo las condiciones actuales. Lo importante es lograr una distinción clara entre la imagen ilusoria de progreso y la calidad expresiva en un racionalismo que encuentra en la mesura su propia condición de modernidad. Parte importante de las nuevas corrientes se "centran en la arquitectura abstracta que no hace referencia a nada fuera de la arquitectura, a la vez que dedican gran atención a la reducción formal [...] a una sensibilidad hacia lo neutral."[90] Es esta interpretación la que consigue separar la propaganda mediática de la cualidad expresiva inherente a la arquitectura transparente y ligera. El valor estético de estos edificios se encuentra más allá del aspecto tecnológico. Los medios para edificar esta arquitectura 'inmaterial' no deben referirnos forzosamente a la perfección tecnológica sino más bien a la neutralidad que en momentos de indefinición y de bombardeo mediático nos muestra un camino de austeridad formal que se refiere a una arquitectura adecuada a las necesidades que debe responder y a las condiciones externas que la delimitan.

→

70. D. Perrault. (1993). *Galerías Wilhelm.* Postdam.
71. E. Souto da Moura. (1994-1995). *Departamento de geociencias del la Universidad de Aveiro.* Aveiro.
72. M. Fuksas. (1995). *Casa de las Artes* (interior). Burdeos.
73. M. Heikkinen y M. Koimonen. (1990-1994). *Embajada de Finlandia en Washington.* Washington.

[89] Grosz, Elizabeth. Op. Cit. p. 83.
[90] Hans Ibelings, Op. Cit. p. 62.

3.4 EXPRESIONISMO ESTRUCTURAL EN LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

Con lo expuesto en este capítulo respecto a las corrientes arquitectónicas contemporáneas podemos constatar la relevancia de la estructura portante en la construcción de su lenguaje expresivo. También nos permite señalar la gama de posibilidades que devienen de su aplicación como herramienta de diseño. Esta versatilidad en la capacidad expresiva de los elementos estructurales les da la posibilidad de fluctuar desde una posición casi barroca en el *high tech* hasta la postura de neutralidad absoluta del minimalismo. Esta cualidad también permite que la estructura portante rebase su papel de mero soporte y se convierta en portavoz de un discurso que confía en dicha capacidad expresiva como medio de comunicación de sus supuestos.

Las corrientes revisadas no sólo emplean la estructura como soporte y elemento estético. Imprimen en ella parte importante de los enunciados sustanciales que dan pie a sus propuestas. El *high tech* no destaca únicamente su aspecto formal, deposita en ella prácticamente el total de su contenido. La tecnología de punta se transforma en el protagonista y se expresa de manera enfática por medio de los materiales y sistemas constructivos más novedosos. Para el deconstructivismo, los conceptos filosóficos influencian de manera determinante su discurso y el deseo de desmembramiento se hace patente a través de estructuras portantes aparentemente imposibles. La inestabilidad y la imagen dinámica del movimiento son intencionales, descalificando de inicio la cualidad estática de la arquitectura tradicional. Este cometido, sin duda, hermana al deconstructivismo con los planteamientos teóricos expresados antes por el constructivismo ruso y el futurismo italiano. Por su parte, algunas propuestas contemporáneas optan por una reinterpretación de los preceptos racionalistas. En ellas, el discurso tecnológico del *high tech* o la inestabilidad deconstructivista se toman en una propuesta de mesura posibilitada mediante la utilización de los elementos mínimos. La estructura portante, pieza esencial en esta síntesis formal, recibe entonces una significación particular que busca su expresión a través de la misma carencia de recursos. Al mismo tiempo, aparecen casos individuales, como el de Santiago Calatrava que, consciente del potencial expresivo de la estructura portante, consigue dar forma a objetos que explotan de manera evidente dicha cualidad. Cabe añadir que con este compromiso frente a la investigación del comportamiento de los materiales en combinación con nuevas técnicas para su análisis y diseño es posible alcanzar formas estructurales inéditas.[91]

[91] Sommer, Degenhard; Stöcher, Herbert y Weisser, Lutz. Op. Cit. 95.

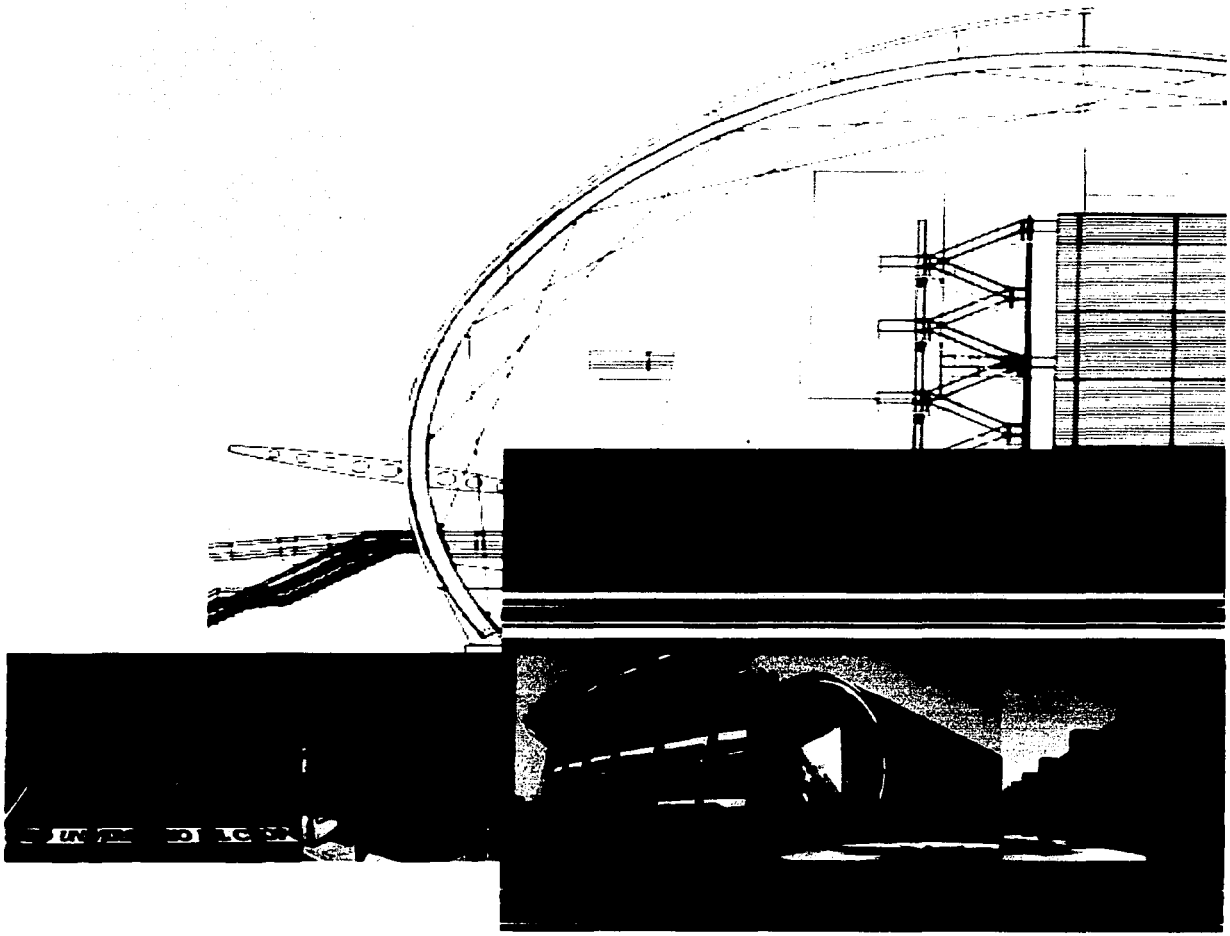
Consecuencia lógica del desarrollo tecnológico, la novedad como ideal constante en la historia moderna es un aspecto que las corrientes arquitectónicas prestan especial atención. En general, las propuestas de la historia moderna en la arquitectura muestran 'lo nuevo' como señal distintiva, elemento sin el cual su condición de modernidad podría verse cuestionada.[92] Esta particularidad no es exclusiva de alguna corriente en específico, si bien algunas se interesan más en hacer evidente dicha inclinación. Las distintas maneras de asimilar 'la novedad', aquello que implica una conciencia de 'lo moderno' a escala colectiva, es un tópico constante en la arquitectura contemporánea. Esta disposición de la arquitectura hacia la adopción de una imagen de modernidad como parte imprescindible de su discurso proviene directamente del compromiso que supone una arquitectura acorde con su momento histórico. Resulta interesante distinguir como cada corriente asimila esta condición de modernidad citada por Ibelings como pieza fundamental para la arquitectura que aspira a ser entendida como 'vanguardista'. El *high tech* exalta la 'tecnificación' como medio para subrayar su vigencia al implementar en su lenguaje las novedades tecnológicas. El deconstructivismo, por su parte, intenta desmantelar el sistema que soporta al aparato tecnológico con el fin de localizar las mutaciones que éste provoca en el contexto sociocultural. Tal disección se convierte en método y la forma del objeto producido intenta representar por este medio la complejidad de las relaciones – o articulaciones – en los distintos niveles del conocimiento, incluyendo aquí a la tecnología. Los arquitectos que optan por lenguajes más sobrios también reflejan este interés por 'la novedad' y la tecnología que promueven la imagen de modernidad. En su caso, la aplicación de materiales novedosos destaca esta inquietud. Sin embargo, a diferencia del *high tech*, el modo en que estos construyen su lenguaje expresivo los impulsa a conservar ciertos parámetros en el que el cometido de la tecnología de punta se dirige más bien a reforzar la simplicidad de la forma.

Este cúmulo de experiencias sirve entonces para establecer el lenguaje expresivo que caracteriza a cada corriente. La manera en que cada una asimila el cometido primordial de la arquitectura, su entorno y las interacciones entre ambos dicta las pautas que conforman su discurso teórico y, como consecuencia directa, la manera en que conciben el objeto arquitectónico. Al mismo tiempo, esta relación entre idea y forma tiene un objetivo claramente identificable: provocar emociones. El objeto arquitectónico es expresivo y como tal pretende inducir una reacción sensible en aquellos que tienen contacto con él. Conscientes de este hecho, las corrientes contemporáneas en arquitectura disponen la organización del objeto con la pretensión de reflejar sus supuestos a través de la forma con la finalidad de provocar una respuesta emotiva.

[92] Habermas, Jürgen (1988), p. 21.

Las diferencias estriban precisamente en dichas intenciones. Para la arquitectura *high tech* la estructura portante representa un recurso de acentuación de la retórica tecnológica. Para el deconstructivismo, la estructura portante del edificio encuentra un símil con la estructura filosófica que lo alienta. En el caso del racionalismo minimalista, la estructura se reduce a los elementos indispensables y es en esta síntesis que su neutralidad tiene sentido. La capacidad expresiva de la estructura toma relevancia ya que debido a la carencia de elementos cada parte resulta sustancial en la capacidad emotiva de la obra arquitectónica.

Lo que es necesario destacar aquí es que el potencial expresivo inherente a la estructura portante del edificio resulta inútil sin un cometido claro. Esto significa que no basta su aplicación como herramienta de diseño si no se tiene una plena noción de su expresividad y su intención dentro de la organización del espacio arquitectónico. Es importante ir más allá del aspecto formal y su posible éxito en cuanto a las expectativas de expresión. Es necesario tener una perspectiva amplia de los aspectos que intervienen en la conformación de un lenguaje arquitectónico determinado. Mientras más seria sea la reflexión al respecto, mejor capacitado se estará para dotar de forma al objeto arquitectónico. De esta manera, la estructura portante resulta en un instrumento útil cuya implementación permite explorar posibilidades expresivas que no recurran a meros formalismos sino que representen cabalmente el propósito del objeto. Superar el aspecto escenográfico y 'efectista' de la exposición de la estructura portante involucra una toma de conciencia respecto al objeto, su entorno y las intenciones del lenguaje desde una perspectiva más amplia.



4 ARQUITECTURA MEXICANA Y ESTRUCTURA PORTANTE APARENTE

Como muestra el análisis presentado en los capítulos precedentes, la relación entre el lenguaje arquitectónico y el uso de la estructura portante aparente como elemento expresivo supera el aspecto formal. Esta relación nos remite a sistemas de pensamiento y de interacción con el entorno sociocultural que requieren de un estudio que profundice más allá del edificio y su mera dimensión material. Lo que se plantea a continuación es cómo estos factores – filosóficos, tecnológicos, sociales, culturales, económicos, formales, etc. – se presentan en la arquitectura moderna mexicana[1] y repercuten de manera directa en las corrientes que adoptan a los elementos de soporte estructural como parte de su expresión.

Es posible señalar que el panorama general en México, extensible al resto de Latinoamérica, presenta marcados contrastes en la conformación de su estructura social. Existe un fuerte arraigo popular a la tradición en oposición a las corrientes que intentan incorporar los adelantos de la tecnología en la vida cotidiana. Si a este panorama se agregan las circunstancias que prevalecen en el ámbito rural frente al urbano, las diferencias aparecen de manera aún más acentuada. Al mismo tiempo, esta situación se relaciona en gran medida con las condiciones económicas, culturales y educacionales de la población más marginada. Al respecto hay que considerar que en México, como en el resto de Latinoamérica, el destino histórico del desarrollo de la arquitectura siempre se ha visto ligado a la clase en el poder.[2] Evidentemente, tampoco podemos considerar que el progreso de las comunidades marginadas dependa únicamente en su potencial de acceso al poder o a las nuevas tecnologías. La arquitectura vernácula presenta interesantes ejemplos de implementación de la tecnología tradicional que alcanza soluciones por demás expresivas y coherentes con los medios y el contexto que la produce.

La necesidad de pertenencia de la cultura mexicana – y latinoamericana - dentro de un orden global, nos obliga a cuestionar la ambivalencia de nuestra sociedad. Lugar de contrastes, "en Latinoamérica, los grandes

---

[1] Así como en el resto del trabajo, entendemos aquí como 'arquitectura moderna' a las expresiones derivadas a raíz de la Revolución Industrial desde mediados del siglo XVIII, a lo largo del siglo XIX y que se extienden hasta nuestros días. Para efectos del presente capítulo, estas corrientes arquitectónicas se refieren a los trabajos realizados en nuestro país.

[2] González Romero, Daniel (1986), p. 32.

temas de la arquitectura moderna, como la vivienda masiva, los centros comunitarios de servicios, de salud y asistencia social, los espacios para la educación, los *ilótes* insalubres y la ciudad misma, han sido postergados en beneficio de otros temas, [...] como el *shoping center*, los *country*, los museos y los centros culturales, las autopistas, los aeropuertos y los metros."[3] Es necesario, como se ha dicho antes, analizar las diversas expresiones de la arquitectura desde una posición crítica que señale la manera adecuada de complementar esta situación de tradición frente a tecnología de punta. Es indispensable tener en cuenta que el entorno sociocultural de nuestra región es un rasgo característico que más que representar un obstáculo debe entenderse como una herramienta en la conformación de una expresión arquitectónica propia y adecuada.

Otro renglón importante a considerar en este análisis es la manera en que nuestra cultura se inserta en el ámbito regional y global. Con el antecedente de la complejidad que presenta la configuración de los modos de vida contemporáneos se infiere que las relaciones entre países desarrollados y en vías de desarrollo resultan igualmente complejas. De inicio, la categorización entre desarrollo y subdesarrollo es discutible en cuanto a que dicha clasificación se entiende desde la perspectiva de los países altamente tecnificados. Sin embargo, es un hecho que en el plano internacional las decisiones tomadas por estos países se imponen como los instrumentos que regulan las condiciones en que los intercambios de cualquier índole son llevados a cabo. Consecuencia de tal situación, los modelos de vida propuestos por occidente se diseminan a nivel global. Las expectativas de desarrollo se rigen en este sentido y las expresiones sociales y culturales también encuentran entonces su punto de referencia en los valores, los modos de vida y la tecnología de las potencias económicas. La toma de conciencia al respecto se transforma entonces en instrumento indispensable. Es evidente la imposibilidad del aislamiento con el fin de desarrollar una posición auténticamente nacional. Es pertinente incluir la composición general del mundo y la situación particular de nuestro país y su interrelación en el ámbito global.

Estar al tanto del escenario de la arquitectura internacional y sus planteamientos teóricos no debe traducirse en la traslación directa de sus preceptos sino en la capacidad de aprehender los aspectos que tras un análisis crítico puedan enriquecer la expresión propia. La arquitectura producida en nuestro país ha dado ejemplos de esta posibilidad al localizar correspondencias entre las propuestas de alcance internacional y las necesidades específicas de nuestro contexto. El ejemplo más característico de tal situación puede ubicarse en la asimilación del movimiento moderno. "La modernidad en la arquitectura mexicana, definida en Europa, fue

[3] Sato Kotani, Alberto (1998), p. 29.

adaptada y adoptada en México con singular acierto."[4] A fin de lograr este entorno de diálogo, más que de confrontación o imposición, es preciso tener en cuenta que el carácter nacional de nuestra arquitectura no puede encontrarse exclusivamente dentro de nuestro territorio. Esta búsqueda se extiende también al modo en que nuestro país se inserta en el ámbito internacional, circunstancia irrefutable bajo el actual escenario de globalización.

Queda entonces establecido que para el desarrollo de una arquitectura auténticamente mexicana es indispensable conocer tanto el panorama nacional como el internacional. La concreción de tal meta requiere del planteamiento de una serie de preguntas que, al responderse, sientan las bases para la construcción de una postura congruente con el contexto que nos corresponde. En nuestro caso particular, tales preguntas se ven dirigidas hacia la posibilidad de implementación de un lenguaje arquitectónico apoyado en las cualidades expresivas inherentes a la estructura portante del edificio. Atendiendo al proceso histórico de la arquitectura nacional, vemos que las posturas de occidente han tenido fuertes repercusiones en la expresión formal de nuestra arquitectura. De esta situación se deriva de manera directa que los recursos formales instrumentados por la arquitectura de occidente se han visto reflejados en la arquitectura mexicana. Esto propone una segunda pregunta: si la estructura portante ha sido empleada en nuestro contexto, cabe cuestionarnos hasta qué punto esta preferencia se da de manera razonada y crítica. Lo importante aquí no se refiere tanto a qué hacemos sino más bien a cómo lo hacemos y, aún más relevante, por qué lo hacemos.

En este capítulo realizamos una revisión de las corrientes que en la arquitectura moderna de nuestro país hacen patente el uso de la estructura portante como elemento esencial en su propuesta formal. Evidentemente, estas expresiones encuentran correspondencia con los estilos analizadas en los capítulos 2 y 3 de la presente investigación. Tocamos aquí el industrialismo y el *art nouveau* de finales del siglo XIX y principios del siglo XX. Abordamos el movimiento moderno en nuestro país, corriente que sin duda ha tenido fuerte impacto en la conformación de la arquitectura nacional. Cierra el presente capítulo la revisión de la situación actual de las corrientes que acusan este interés por la exposición de los elementos sustentantes de edificio. Bajo esta perspectiva es posible subrayar los puntos de interés para nuestra investigación. La complementación de lo que aquí se expone con los resultados obtenidos en los capítulos precedentes conforma un marco de referencia lo suficientemente sólido para estar en condiciones de responder a los planteamientos centrales propuestos en esta tesis.

[4] Toca Fernández, Antonio (1994), p.277.

4.1 INDUSTRIALISMO Y *ART NOUVEAU* EN LA ARQUITECTURA MEXICNA

Para nuestra investigación resulta imprescindible comprender los sucesos que caracterizaron el cambio del siglo XIX al siglo XX. Esta relevancia se sustenta en el hecho de que los acontecimientos registrados a raíz de la Revolución Industrial tuvieron un impacto general en los modos de vida. Esta influencia es patente no sólo en los países industrializados sino también en aquellos que después de un largo periodo de colonización aparecen por primera vez como naciones independientes en la historia moderna de la humanidad.

Latinoamérica y México, influenciados por el pensamiento moderno, intentan entonces integrarse al contexto internacional. La influencia francesa y la adopción del idioma francés por parte de las clases educadas ponen a los filósofos en contacto con el pensamiento moderno, abriendo así las puertas al racionalismo y la ilustración.[5] La nueva situación política promete dicha posibilidad. De tal manera, lo que en México aparece como objetivo primordial es la conformación de una identidad nacional que sustente las expectativas de desarrollo como país independiente.

Si bien es cierto que el yugo político de Europa había sido sacudido, también es evidente que la dependencia continúa en muchos otros aspectos. Prácticamente imposibilitado para conformar un comienzo radicalmente distinto de la situación dominante tras la independencia, México vuelve de nuevo su mirada a Europa ya que no reconoce otro posible modelo a seguir. México independiente apuesta por adoptar el modo de vida occidental como ideal de progreso ya que en éste se encaman las aspiraciones de las clases en el poder. "La 'mexicanidad' se construía con la entrega del país al capital extranjero, con una profunda segregación de clases, y una altísima concentración del poder y los privilegios."[6] Parece entonces que los privilegios sólo cambiaron de mano a pesar de los esfuerzos de algunos grupos idealistas que pretenden una mejoría que alcance a todos los sustratos de la sociedad. Esta situación se da durante el periodo que separa la lucha de independencia en 1810 hasta el moviendo revolucionario de 1910. Podemos considerar que en la arquitectura del siglo XIX en México difícilmente existen rasgos nacionales. Aquello que podríamos considerar como una arquitectura nacionalista aparecerá hasta después de 1920 con la llegada del movimiento moderno a nuestro país y la asimilación de sus ideales.[7]

---

[5] Katzman, Israel (1993), p. 22.

[6] López Rangel, Rafael (1989), p. 21.

4.1.1 El impacto de la Revolución Industrial en la arquitectura mexicana

Bajo esta perspectiva, se supone entonces que el éxito en la integración internacional está en relación directa con la adopción de los modelos de vida de Europa y de los Estados Unidos, país que a raíz de la industrialización toma un papel cada vez más predominante a nivel mundial. Como respuesta instintiva, las novedades tecnológicas se consideran la llave y la arquitectura refleja estas condiciones a través de la integración de los nuevos materiales y las nuevas técnicas constructivas. Materiales e incluso edificaciones completas se importan directamente desde Europa y se ensamblan en nuestro país. Al mismo tiempo se hacen intentos por desarrollar una industria nacional que intenta poner al día al país. La asimilación del impacto de la Revolución Industrial en México tiene varios aspectos particulares que la caracterizan. Si bien existe atraso en cuanto al desarrollo local de la industria, en necesario mencionar que las novedades de la tecnología tampoco tardan demasiado en implementarse en nuestro país. El ferrocarril llega a México en la primera mitad del siglo XIX y en 1855 se construye el primer puente de hierro.[8] Ya para "el periodo porfirista (1877-1910) se introducen las instalaciones eléctricas, maquinaria para muchas nuevas industrias, teléfonos, máquinas de escribir, los automóviles y el cinematógrafo."[9]

De este periodo destaca la construcción de edificios de hierro. Guardando las proporciones con lo que entonces se hace en Europa o Estados Unidos en este renglón, la construcción metalífera en México representa un importante aspecto en la industrialización a que aspira nuestro país. Un ejemplo particular son los quioscos hechos enteramente en hierro. A partir de 1878 se hace costumbre colocar uno de éstos en cada plaza. Éste, generalmente se traía directamente de Europa listo para ser ensamblado.[10] El uso del metal como elemento constructivo se extiende paulatinamente. Las piezas estructurales hechas en hierro industrial son cada vez de mayores dimensiones hasta que, para la segunda mitad del siglo XIX, varios edificios se

→

1. (1878). *Quiosco.* Ciudad de México.
2. (hacia 1880). *Quiosco.* Querétaro.
3. (1872-1880). *Estación de ferrocarril México-Veracruz.* Ciudad de México.

[7] Katzman, Israel. Op. Cit. p. 21.
[8] Ibid. p.323.
[9] Ibid. p. 23.
[10] Ibid. p. 271.

construyen casi enteramente con éstas. Particularmente las cubiertas y las columnas de edificaciones utilitaristas como las estaciones ferroviarias, mercados e industrias se erigen en este material. El hierro, producto derivado directamente de la Revolución Industrial, parece el más adecuado para la construcción de los espacios que requiere la nueva sociedad.

Para 1866 un alumno de la Academia de San Carlos diseña una estación ferroviaria con un techo 'moderno' de armaduras de hierro e iluminación cenital que se apoya sobre pilastras dóricas. Este ideal de modernidad que conjuga los últimos materiales - el hierro y las cubiertas transparentes - con los avances de la técnica se vería concretado en la estación del ferrocarril México – Veracruz (1872-1880) que se construye en la Ciudad de México.[11] En ese entonces se realizan varios proyectos con grandes ventanales y estructuras concebidas con una ligereza inusitada. Con estos esfuerzos, poco a poco "la gente empezó a familiarizarse con nuevas proporciones y una esbeltez nunca antes vista."[12]

Casos como el mercado Hidalgo (1908-1910) de la ciudad de Guanajuato, construido por Ernesto Brunel, son representativos de esta tendencia metalífera en la edificación de la Revolución Industrial en México. La aplicación del hierro como elemento destacado en la composición de los edificios no se limita en todos los casos a construcciones de corte utilitario. Existen ejemplos de edificios singulares que aprovechan las cualidades expresivas del hierro, tal es el caso del Hipódromo de la Ciudad de México (1881-1882) el de Ciudad Juárez (principios del siglo XX), el antiguo Museo de Historia Natural (1903), hoy Museo del Chopo y la cubierta del sanatorio del doctor Urrutia (1908).

En el caso de las construcciones meramente utilitarias, además de conjugar los nuevos materiales en elementos de secciones mínimas y la estandarización de piezas y distancias, se da un fenómeno particular: la eliminación de los elementos ornamentales. La arquitectura Mexicana suprime por vez primera el ornamento,

→

4. E. Brunel. (1908-1910). *Mercado Hidalgo*. Guanajuato.
5. (principios del s. XX). *Hipódromo*. Ciudad Juárez.
6. (1903). *Museo de Historia Natural*. Ciudad de México.
7. (1903). *Museo de Historia Natural* (interior). Ciudad de México.
8. (1903). *Museo de Historia Natural* (detalle). Ciudad de México.

[11] Ibid.
[12] Ibid. p. 275.

produciendo una serie de obras que total o parcialmente pueden considerarse como antecedentes importantes de la arquitectura contemporánea.[13] Atrás queda la masividad de los estilos clásicos. La solidez queda abolida como premisa indiscutible. La ruptura de paradigmas como éste sólo puede llevar a soluciones cada vez más radicales. Este cambio en la concepción de los principios fundamentales es uno de los pilares que soportarían el desarrollo de la arquitectura moderna posterior.

También en este periodo se comienzan a discutir las ideas racionalistas de las teorías arquitectónicas europeas. Sin embargo, en lo que respecta a los aspectos tecnológicos, la aplicación de los nuevos materiales, si bien tiene amplia aceptación, su aplicación desnuda no alcanza más allá de las tipologías citadas y algunos ejemplos aislados. La difusión del hierro como elemento estructural para la edificación civil y privada se limita principalmente al papel de refuerzo aplicado en los sistemas tradicionales de construcción. Toneladas de hierro son transportadas a México para la ensamblar los esqueletos de las nuevas edificaciones. Aunque este sistema constructivo es adoptado en muchas construcciones, es preciso señalar la exigencia de que sus "aspectos externos citaran al mundo de imágenes fantásticas del eclecticismo."[14] De esta manera, las armazones hechas en hierro son recubiertas por sillería de piedra. También se emplea el hierro como elemento de soporte en losas de entrepiso y azoteas, pero se utilizan plafones de yeso para cubrirlo. La influencia del pensamiento tradicional imperante en la Academia, con sus modelos europeos clasicistas e historicistas implementados como dogmas básicos, impide ver las posibilidades expresivas de los nuevos materiales. La arquitectura, aunque modifica sus sistemas de edificación, se encuentra renuente a renunciar de tajo a las formas generalmente aceptadas como bellas. Los ejemplos mencionados antes no se consideran entonces como tipologías meramente arquitectónicas. De hecho, "la utilización de los nuevos tipos de procedimientos constructivos [...] es abiertamente rechazado por los criterios oficiales de la arquitectura institucional."[15] El industrialismo no es aceptado por los arquitectos de la época como una propuesta viable en

→

9. (1908). *Consultorio del Dr. Urrutia*. Ciudad de México.
10. (1898-1899). *Depósito de tranvías*. Ciudad de México.
11. E. Brunel. (1903-1906). *Mercado Joaquín Obregón*. Celaya.
12. (1895). *Mercado Romero Rubio*. Mazatlán.
13. V. Suárez. (1907-1910). *Escuela Normal* (detalle). Toluca.

[13] Ibid. p. 287.
[14] de Anda, Enrique X. (1995), p. 150-151.
[15] López Rangel, Rafael. Op. Cit. p.23.

la construcción de un lenguaje arquitectónico mexicano. Nicolás Mariscal, arquitecto del porfiriato, llega incluso a señalar como un peligro a "la presencia cada vez más amenazadora de las estructuras de la ingeniería, que atentaba contra el arte de la arquitectura."[16] La distinción entre la construcción metalífera y lo que se considera 'buena arquitectura' es muy clara. Los estatutos de la arquitectura clasicista no pueden ser derogados y continúan vigentes como canon inapelable. Por tal motivo, la ornamentación sigue constituyéndose como elemento insustituible en lo que al cometido estético de la arquitectura se refiere. Tendrá que ser hasta la llegada del movimiento moderno que tal situación sea fuertemente cuestionada. Sin embargo, hay que aclarar que, como Katzman afirma, el "surgimiento de nuestra arquitectura actual también fue un proceso evolutivo y no un retraso de un siglo con respecto al pensamiento europeo."[17]

4.1.2 La teoría arquitectónica en México en el siglo XIX

La asimilación de los modelos europeos en la arquitectura que entonces producen los arquitectos mexicanos dista de ser una obra meditada y replanteada tras un análisis crítico. La arquitectura que la Revolución Industrial deja en nuestro país se limita casi totalmente a la adaptación de las pautas marcadas desde Europa. Pocos arquitectos del siglo XIX expresaron sus ideas por escrito, "sus obras se realizan con criterios estéticos opuestos, se crearon géneros de edificios que no habían existido antes [...] y, sin embargo, todo transcurrió con pocos comentarios, polémicas o críticas."[18] Aún así, existen excepciones que nos muestran algunas reflexiones más conscientes de lo que sucede y que desean buscar una respuesta que supere el mero transplante de las posturas europeas. Uno de esos arquitectos decimonónicos que dejó escritos sobre sus ideas fue Lorenzo de Hidalga, quien consideraba que "todos los edificios justamente admirados han sido compuestos según los principios generales deducidos de la conveniencia y de la economía."[19] De Hidalga explica que la conveniencia en un edificio consiste en su solidez, salubridad y comodidad; por economía entiende el proscribir de un edificio todo lo que sea inútil.[20] Aunque en sus textos se aprecia la semilla del pensamiento racionalista, para de Hidalga esto no implica modificar los cánones clásicos ya que éstos aparecen como 'convenientes' en lo que compete a la expresión estética de la arquitectura.

---

[16] Ibid. p. 22.
[17] Katzman, Israel. Op. Cit. p. 297.
[18] Ibid. p. 295.
[19] Lorenzo de Hidalga, citado en Katzman, Israel. Op. Cit. p. 296.
[20] Katzman, Israel. Op. Cit.

Un arquitecto de notable visión crítica fue Manuel Gargollo y Parra quien en 1869 presenta una memoria acerca de la necesidad apremiante de encontrar un 'estilo moderno' de arquitectura. En ésta propone el rompimiento con las tendencias del retorno para dar paso a una arquitectura 'orgánica'. Para Gargollo el único camino era a través de una arquitectura que debía ser enteramente distinta.[21] Criticando la arquitectura de su tiempo como meras repeticiones de estilos pretéritos, hace notar que las necesidades de la vida moderna no se prestan a las formas de los templos griegos. Un estilo nuevo es lo que propone como solución, un estilo que, además de ser moderno, es decir adecuado a la vida moderna, sea correcto para las costumbres mexicanas.[22] Cabe mencionar que el organicismo que Gargollo propone se refiere más a la noción de lugar que a la utilización de las formas de la naturaleza como inspiración en la composición. Apunta hacia la adecuación correcta al sitio, a las particularidades del problema. Esto significa que las partes que componen la obra arquitectónica deben adaptarse a sus funciones y su entorno, complementándose entre sí como lo hacen los organismos de la naturaleza. El escenario estaba ahí, una nueva situación se presenta como marco para el desarrollo de una arquitectura propia, pero estas ideas resultan demasiado radicales y poco comprendidas por quienes entonces se encuentran en posibilidad de llevar a cabo esta tarea.

De lo que podemos ver en el discurso teórico de Gargallo se percibe la necesidad de plantear nuevos acercamientos a la profesión. También es clara la conciencia de que los cambios en los modos de vida suponen la creación de un lenguaje propio y adecuado a tales condiciones. Es entonces donde parece existir una laguna en cuanto a la valoración del potencial expresivo de los nuevos materiales, en particular del hierro. La limitación evidente en su empleo nos dirige a señalar que los valores estéticos asignados tradicionalmente a la obra arquitectónica no corresponden a las cualidades expresadas por estos nuevos elementos. Sin embargo, los ejemplos que se llegaron a construir hablan de un interés por la construcción en hierro, si bien su alcance es limitado.

4.2.3 El *art nouveau* en México

Continuando la tradición de una imagen de progreso de acuerdo a las posturas europeizantes, la aparición del *art nouveau* en las décadas finales del siglo XIX y las primeras del siglo XX significa la renovación del lenguaje arquitectónico en nuestro país. "El *art nouveau* jugó su papel al final del Porfiriato al ser incorporado

[21] Ibid. p. 305.

[22] Ibid.

a una ideología y una cultura que el privilegio imponía al resto de la sociedad."[23] Efectivamente, esta 'modernidad' sólo alcanza a unos cuantos. Las marcadas diferencias entre las clases sociales tienen por consecuencia una discrepancia fundamental en cuanto a las expectativas de espacio y cómo esta necesidad se ve satisfecha. Las muchedumbres viven hacinadas en ínfimas viviendas mientras un pequeño grupo construye para sí radiantes palacios. La oligarquía mexicana desea fervientemente consumar esa imagen de desarrollo de acuerdo a las vanguardias europeas y solicita la ejecución de diseños y planos a despachos londinenses y parisinos.[24] Bajo estas circunstancias aparecen las primeras obras de *art nouveau* en nuestro país. Según de Neuvillate, "el *art nouveau* tuvo en México manifestaciones extraordinarias como en ningún otro país de América Latina."[25] Dejando de lado la posible calificación de las obras *nouveau* producidas en México, lo que se debe destacar aquí es la manera en que este estilo es asimilado por una sociedad en apariencia distanciada del núcleo donde se produce. Este alejamiento es precisamente el que las clases acomodadas del Porfiriato intentan ignorar y, como primer paso, adoptan las costumbres y modos de vida europeos como propios. Los modelos formales importados desde Europa (principalmente franceses) se convierten en la constante, aunque su implantación directa resulta contradictoria con las condiciones sociales y culturales preponderantes en el país.

En un intento de apropiación de los avances derivados de la Revolución Industrial, las clases dirigentes dan como hecho incuestionable la capacidad humana de dominarlo todo. Este hecho 'evidente' sólo aspira a un resultado lógico: el anhelo de una *élite* que desea actualizar a México. Lo que cabe resaltar aquí es la manera en que dichos anhelos son prefigurados en correspondencia con los modelos extranjeros. Bajo esta pretensión, el gobierno de Porfirio Díaz emprende una serie de obras que se supone darán fe del paso de México a la modernidad. De estas obras, sin duda las más emblemáticas son el Teatro Nacional, hoy Palacio de Bellas Aretes (1904-1934), y el Palacio Legislativo, hoy Monumento a la Revolución (Proyectado 1904, el monumento se construyó entre 1933 y 1938). Estos dos edificios correrían una suerte similar que ciertamente retrata de manera casi literal el desarrollo de los sucesos políticos, sociales y culturales que agitaron a México durante las primeras décadas del siglo XX. El Teatro Nacional aspira a ser el edificio más espléndido dedicado al entretenimiento de la aristocracia porfirista. En él, todo es extranjero, desde el diseño hasta la estructura y los acabados. Con esta obra, el arquitecto italiano Adamo Boari intenta "lograr un lenguaje mexicano dentro de la modernidad del *art nouveau*."[26] El segundo sería la sede del gobierno, por lo que se

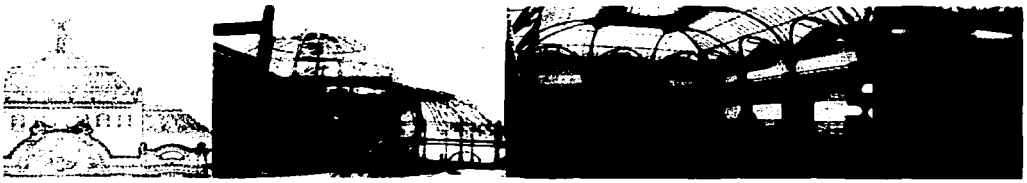
[23] López Rangel, Rafael. Op. Cit. p. 27.
[24] de Neuvillate, Alfonso (1980), p. 101.
[25] Ibid. p. 101.
[26] López Rangel, Rafael. Op. Cit. p.31.

proyecta como un edificio de una mole tal que la imagen de un gobierno estable quedaría garantizada a los ojos de propios y extraños. Sin embargo, ninguno de los proyectos presentados a concurso es elegido y el trabajo se asigna al arquitecto francés Emile Bernard, casualmente miembro del jurado.[27]

De estos edificios, el Palacio de Bellas Artes resulta particularmente interesante para el propósito de nuestra investigación. Lo que nos atrae en dirección al tema que tratamos es la versión original planeada por Boari. El edificio, de un volumen impresionante, soportado por una estructura combinada de acero y concreto, forrada con gruesas placas de mármol, estaba pensado para ser coronado por un conjunto de ligeras cúpulas de cristal. Estas tres cúpulas, una central y dos medias cúpulas laterales, eran soportadas por sinuosas estructuras de acero. Aunque las cúpulas se construyeron sobre estas estructuras, los enormes vitrales fueron sustituidos por cascarones de concreto y la estructura de acero parcialmente forrada con cajillos de yeso. Tal decisión provocó que este emblemático edificio del *art nouveau* nacional quedara inconcluso respecto a su idea original.

En cuanto al papel estético de la estructura portante dentro del *art nouveau* producido en nuestro país es necesario mencionar que su alcance es más bien restringido. En México las edificaciones *nouveau* contaron con pocos ejemplos en los que la estructura influyera de manera radical en la concepción del espacio. Quizás el proyecto original para las cúpulas del Palacio de Bellas Artes hubiera significado uno de los ejemplos más sobresalientes. Aún así, no se puede dejar de mencionar ejemplos como el Centro Mercantil (1898), hoy Gran Hotel de la Ciudad de México. Sin ser un edificio definido formalmente por su sistema portante, es también evidente que éste interviene en la conformación de su carácter interior, acentuado por el gran tragaluz del patio central y la estructura metálica del ascensor.

El *art nouveau* mexicano desarrolla las formas típicas del estilo. Las estructuras adoptan ondulaciones y las techumbres, cornisas y columnas adquieren un soplo de vida inspirado en la naturaleza animando las formas



→

14. A. Boari (1904-1934). *Palacio de Bellas Artes* (proyecto original). Ciudad de México.
15. A. Boari (1904-1934). *Palacio de Bellas Artes* (estructura metálica). Ciudad de México.
16. (1898). *Centro Mercantil* (interior). Ciudad de México.
17. (1898). *Centro Mercantil* (cubo del elevador). Ciudad de México.

[27] Ibid. p. 33.

rígidas del clasicismo.[26] Sin renunciar del todo al ornato y a una estructura formal reconocible, el *art nouveau* se aventura hacia posibilidades inexploradas. Sin embargo, éste se ve frustrado por el movimiento revolucionario y la posterior aparición de propuestas más radicales que lo desconocen al ser referencia inmediata del régimen derrocado.

4.2 EL MOVIMIENTO MODERNO EN MÉXICO

El principio del siglo XX en México es un momento histórico sacudido por importantes cambios. Este panorama de agitación es general. En Europa, las vanguardias derivadas de los progresos tecnológicos están tomando forma y sus radicales posturas cada día tienen mayor influencia en la conformación del pensamiento. Los inventos derivados de la Revolución Industrial – en particular el automóvil y el aeroplano - se domestican paulatinamente y se integran de manera creciente en los modos de vida cotidianos. La producción en serie del automóvil provoca la irrupción de éste en el ámbito doméstico y la imagen del futuro se basa en la confianza plena hacia la tecnología. Los arquitectos logran conciliar la tecnología y el modo de concebir la arquitectura desde una perspectiva completamente nueva. La influencia que entonces ejercen las posturas racionalistas que apuntan hacia un funcionalismo a ultranza y el rechazo total del ornamento crece hasta alcanzar a países como México que buscan nuevos caminos en la construcción de su identidad.

Al mismo tiempo, la situación en México se encuentra en un proceso histórico por demás relevante. La Revolución, nacida de la miseria y la explotación, se convierte en una revuelta de proporciones tales que no termina con el derrocamiento de Porfirio Díaz. Las rencillas entre caudillos prolongó la inestabilidad en el país durante varios años más. Sin embargo, este periodo no sólo significó un clima de incertidumbre sino que a través de él se comienza a percibir el primer movimiento artístico en el que el sentido nacionalista aparece nítido, dispuesto a surgir en la conciencia crítica de sus protagonistas. Entre los arquitectos que primero se acercan a las propuestas del movimiento moderno en la segunda y tercera décadas del siglo XX se da la oportunidad de construir una arquitectura nacional, quizás por primera vez, tal como instara Gargollo más de medio siglo atrás.

La relación entre Europa y las posturas racionalistas del movimiento moderno en México es por demás razonable. Arquitectos como Félix Candela, Hannes Meyer, Vladimir Kaspé y Max Cetto emigran a México desde Europa imprimiendo una fuerte influencia en la teoría y práctica de la arquitectura mexicana. Al mismo

[26] de Neuvillate, Alfonso. Op. Cit. p. 104.

tiempo, los jóvenes arquitectos mexicanos pasan periodos en Europa asimilando directamente la efervescencia del pensamiento moderno que ahí surge. Juan O'Gorman, José Villagrán, Luis Barragán, Mario Pani y Enrique del Moral son algunos de los arquitectos fundamentales de la arquitectura moderna mexicana que realizaron estancias en Europa con miras a involucrarse activamente en el desarrollo del pensamiento racionalista y funcionalista de nuestra arquitectura. De la experiencia de estos viajes, Barragán escribe: "No hay marcha atrás, los tiempos son otros. De esto aún no estamos pendientes en México. [...] Estoy lejos de entender lo que está pasando. El pasado y el presente siguen en lucha. Lo moderno aquí va muy rápido."[29]

4.2.1 Estética del Estado y arquitectura

Esta idea de integración al orden moderno a través de una postura crítica intentando encontrar una 'manera mexicana' de asimilar la ruptura con la tradición encuentra acogida en las intenciones políticas de los primeros gobiernos tras el movimiento armado de 1910. Los años de lucha y transición detonaron en las nuevas generaciones de artistas un espíritu nacionalista que de manera muy particular se integra a la visión del Estado respecto a lo que se supone deber ser la sociedad mexicana nacida de la Revolución. Esta correspondencia, aunada a un programa político de renovación cultural da como resultado la realización de las primeras obras de arquitectura de corte genuinamente moderno en México. De éstas podemos señalar la Granja Sanitaria (1925) y el Instituto de Higiene (1925) de José Villagrán, mencionados por algunos autores como las primeras obras modernas en México.[30] Ciertamente la producción arquitectónica inmediata al movimiento revolucionario no es muy numerosa y su coherencia formal aún está en desarrollo.[31] Arquitectos como José Villagrán, Juan Segura, Carlos Obregón Santacilia y Carlos Ortiz Monasterio dan los primeros pasos para romper con la continuidad de los estilos clásicos proponiendo un estilo mexicano que intenta ser coherente con la situación sociocultural del país. Para Villagrán la clave se encuentra en la teoría de la arquitectura, revalorada como herramienta profesional para lograr una arquitectura propia, útil y estética, cuyos elementos se traten con sinceridad. Insiste en que para tal fin es fundamental el conocimiento profundo de la situación nacional.[32] Sin embargo, "este (primer) modernismo pronto fue superado ante la aparición de una tendencia más radical: el racionalismo."[33] En el caso de este último, su alcance fue general en América Latina. Prácticamente el continente entero adoptó esta corriente bajo una óptica que provocó incluso que los

[29] Barragán, Luis (1931), p. 17.
[30] de Anda, Enrique X. Op. Cit. p. 173.
[31] Toca Fernández, Antonio (1982), p. 57.
[32] Vargas Salguero, Ramón (1982), p.94-95.
[33] Toca Fernández, Antonio (1985), p. 42.

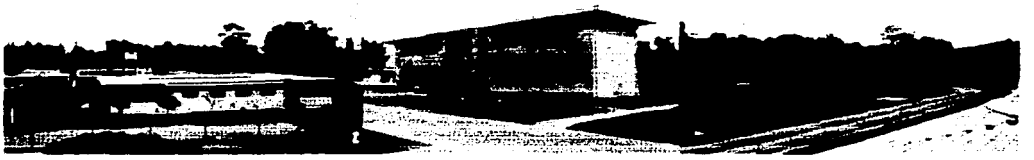
arquitectos más renombrados del movimiento moderno internacional voltearan la vista y se interesaran en lo que acá sucedía. Parte de tal éxito puede encontrarse en las palabras que Juan O'Gorman expresó referente a la aportación del movimiento moderno en nuestro país: "la función principal de la arquitectura funcional fue limpiar, barrer, borrar, su obra 'destructiva' fue la más importante."[34]

Como se mencionó antes, tal difusión del racionalismo no hubiera sido posible sin el apoyo del Estado. Éste se encuentra convencido de que el nuevo lenguaje formal refleja fielmente sus ideales políticos a través de una arquitectura que rechaza por principio los preceptos estéticos del régimen derrocado. La renovación en lo político y lo social debía dar testimonio a través de su obra artística, particularmente en la arquitectura, dispositivo al alcance del Estado para reflejar el bienestar y progreso que supuso la lucha revolucionaria. Sin embargo, aún con el apoyo del Estado, la corriente funcionalista no es aceptada abiertamente dentro de la Sociedad de Arquitectos Mexicanos. Esto se explica por que aunque sus propuestas comienzan a arraigarse entre los jóvenes arquitectos, existen posturas más conservadoras que se sienten desconcertadas por las formas enteramente antagónicas a aquellas consagradas por la tradición. Al respecto, Alfonso Pallares desaprueba la idea de que deba considerarse al arquitecto como un simple técnico en construcción. Para él, la 'belleza' arquitectónica resulta necesariamente de la intervención del arquitecto como artista.[35]

En lo que respecta a la estructura portante del edificio y su relación con la arquitectura de Estado, ésta toma relevancia bajo las propuestas del movimiento moderno. La asimilación de las nuevas tecnologías, en particular el concreto, posibilitan nuevos planteamientos respecto a las formas arquitectónicas. Su lenguaje formal se atiene entonces a la expresividad de las formas simples y la economía material y de significado que esto representa. "Nada de ornamentos ni elementos superfluos aún cuando pudieran tener una función significativa en términos semióticos, [...] la fachada era una consecuencia directa de la distribución de la planta y de la tecnología constructiva."[36] Aunque el uso del concreto en la construcción en México se inicia

→

18. J. Villagrán. (1925). *Granja sanitaria*. Ciudad de México.
19. J. Villagrán. (1925). *Granja sanitaria* (pabellón-laboratorio). Ciudad de México.
20. M. Rolland. (1925). *Estadio Heriberto Jara Corona*. Xalapa.



[34] Juan O'Gorman, en Toca Fernández, Antonio. Op. Cit. p. 43.
[35] Vargas Salguero, Ramón (1994), p. 123.
[36] Rodríguez Viquera, Manuel (1994), p. 34.

antes, es hasta la adopción del racionalismo del movimiento moderno que su aplicación encuentra verdadero impulso. Es entre 1920 y 1930 que se establecen las condiciones para la introducción y uso del concreto armado.[37] Un trabajo singular del uso del concreto bajo los principios racionalistas de esos años es el estadio Heriberto Jara Corona (1925), obra de Modesto Rolland. Las estructuras edificadas en concreto pronto tomarían el lugar de la construcción tradicional al demostrar su eficiencia, adaptabilidad y correspondencia con las necesidades que el régimen posrevolucionario reclama.

4.2.2 Asimilación del movimiento moderno en México

El discurso racionalista mexicano no sólo derivó en propuestas teóricas. Su puesta en práctica tuvo un efecto tal que la renuncia a los estilos anteriores radica no sólo en la ruptura ideológica, sino también en la posibilidad de que su discurso teórico consiga construir un lenguaje propio. De esta manera, la asimilación crítica y la reinterpretación de un modelo que rompe con la tradición no puede sino ser aceptada como válida en una región que parece encontrar su identidad a través de la ruptura con el pasado. Ya en 1938 Barragán considera que la arquitectura mexicana esta en camino de encontrar su propia voz. Al respecto dice que "mucho de lo que estamos hacemos ya no es copia. [...] En comparación a otras ciudades de Estados Unidos, es aquí donde estamos haciendo más arquitectura moderna."[38]

La valoración de las nuevas formas se debe en gran medida a lo radical de su postura. Como apunta O'Gorman, la labor de limpieza del movimiento moderno fue su aspecto más importante y eso, evidentemente, incluye la supresión total del ornamento. Bajo esta posición, el funcionalismo en México es afín a las propuestas del constructivismo ruso respecto a la labor del arte y el artista. O'Gorman afirma que "el arte que no sea la consecuencia directa de la técnica, será siempre una incongruencia."[39] El edificio se libera de todo accesorio y se presenta en su forma más sobria, desnudo, revelando su modo material de existir, sus soportes y elementos constructivos. Se considera como un absurdo en las construcciones a la columna de hierro revestida de yeso y pintada para aparentar malaquita, así como cualquier postura afín a esta línea.[40] La idea de presentar el edificio como un producto de la tecnología moderna no acepta camuflajes, no puede esconder nada. Como respuesta al problema del espacio se propone a las mismas necesidades físicas de los materiales y la estructura, así como de las instalaciones con la finalidad de conformar el 'esqueleto de lo

[37] Vargas Salguero, Ramón. Op. Cit. p, 252.
[38] Barragán, Luis (1938), P. 20.
[39] O'Gorman, Juan (1933), p. 31.
[40] Aburto, Álvaro (1933), p. 131.

plástico'.[41] Resulta lo más natural que el edificio se vea conformado únicamente de aquello que le es imprescindible. La estructura portante es valorada como elemento expresivo y, libre del maquillaje ornamental, aparece en la arquitectura mexicana como elemento importante en la composición y se le asigna una carga semiótica referente a la 'honestidad' promulgada como uno de los ideales a que aspira el racionalismo.

Las propuestas del movimiento moderno poco a poco se convierten en la norma y para los años 40 Obregón Santacilia construye la fachada de vidrio más grande del país en el nuevo edificio para el IMSS. Hannes Meyer lleva a cabo el programa de construcción de escuelas utilizando materiales y mano de obra locales sin por esto perder la capacidad de proyectar modernidad. Por su parte, arquitectos como Vladimir Kaspé y Mario Pani utilizan este lenguaje de delgadas columnas de concreto en sección circular que se combinan con trabes y grandes ventanales para conformar un espacio que, efectivamente, corresponde a la idea general de aquello que se supone moderno, de aquello que intenta demostrar que México pertenece ya a la nueva era.

4.2.3 Racionalismo y estructura portante aparente

Cabe señalar que si bien estos temas particulares nos apoyan para entender la asimilación del movimiento moderno en nuestro país, es necesario atender ahora en que manera la estructura portante aparente influye en la construcción de su lenguaje expresivo. Ya señalamos antes que para el movimiento moderno resulta de particular trascendencia la abstracción de la forma con la intención de conferir un sistema de lenguaje opuesto a las corrientes que lo anteceden. Esa intención de pulcritud casi higiénica sólo es posible a través de la eliminación total de los elementos ornamentales y superfluos. La estructura se convierte necesariamente en un elemento protagónico ya que del edificio sólo se conserva lo estrictamente imprescindible. Los arquitectos modernos en México asimilan esta situación y aprovechan la expresividad inherente a la estructura portante. Esta actitud resultó aún más adecuada al combinarla con el profundo sentido social que intenta adoptar la

→

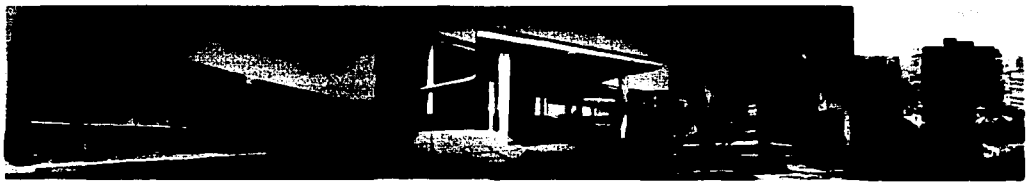
21. J. O'Gorman. (1930). *Casas para Diego Rivera y Frida Kahlo*. Ciudad de México.
22. J. O'Gorman. (1930). *Casas para Diego Rivera y Frida Kahlo* (interior). Ciudad de México.
23. J. O'Gorman. (1930). *Casas para Diego Rivera y Frida Kahlo*. Ciudad de México.
24. J. O'Gorman. (1933). *Instituto de enseñanza superior para trabajadores*. Ciudad de México

[41] Pinoncelly, Salvador (1983), p. 14

arquitectura posrevolucionaria. Para ellos, la noción de economía resulta tan significativa como la aplicación de la tecnología y la búsqueda de un estilo nacional. En una situación de reconstrucción dentro de un país que pretende afrontar los retos que implica la modernidad, el concepto de economía en la construcción resulta de vital importancia. La abstracción del edificio en volúmenes sencillos, los acabados aparentes y el uso de materiales modernos, particularmente el concreto, resultan en una obra que refleja además el sentido de responsabilidad de la arquitectura al enfrentar de manera práctica, económica y expresiva la tarea de edificar el entorno. La aplicación del lenguaje racionalista encuentra un doble cometido en México. Por una parte, se adecua de manera casi natural a la búsqueda de un nuevo lenguaje que rompe de tajo con la dependencia hacia los estilos pasados y el significado intrínseco en ellas. Al mismo tiempo, la simplicidad de sus formas y la sinceridad en que los materiales son empleados se acoplan a la situación de restricción económica que enfrenta el país.

Dentro de esta postura de asimilación de un lenguaje nacional derivado del racionalismo, arquitectos como Juan O'Gorman (con su propuesta de reivindicación social), Félix Candela (con su particular manera de aprovechar estructura y material) o Luis Barragán (con su profundo interés por la poética del espacio), cada uno con lenguajes distintos pero todos ellos vigorosamente modernos en el sentido de renovación, proponen interpretaciones muy particulares de un fenómeno general con un profundo sentido de lugar.

Del trabajo de estos arquitectos cabe destacar las casas para Diego Rivera y Frida Kahlo (1930), construidas por O'Gorman. En ellas se sintetizan el planteamiento fundamental que motivan esta renovación en la arquitectura, no sólo en México, sino en el ámbito internacional. Formas totalmente desnudas de ornamentos exponen claramente su lógica constructiva manifestando la premisa de una "naturaleza de la estructura como recurso plástico."[42] En esta obra "lo más inesperado estaba a la vista."[43] Las instalaciones se dejan aparentes y su estructura de pilotes se acentúa por medio de la delgadez de su sección. En el interior, nada es superfluo. Partiendo de Le Corbusier y su idea de la máquina de habitar, las casas de Diego Rivera y Frida



→

25. V. Kaspé. (1950). *Liceo franco-mexicano.* Ciudad de México.
26. V. Kaspé. (1955). *Centro deportivo israelita.* Ciudad de México.
27. M. Pani. (1955-1956). *Edificio en Reforma esq. Río Guadalquivir.* Ciudad de México.
28. M. Pani. (1955-1956). *Edificio en Reforma esq. Río Guadalquivir.* Ciudad de México.

[42] de Anda, Enrique X. Op. Cit. p. 187.

Kahlo son más que un objeto arquitectónico revolucionario. Son además un manifiesto de la arquitectura que proclama la llegada de una nueva condición sociocultural. Respecto a estas casas, O'Gorman afirma que causaron sensación "por que jamás se había visto en México una construcción en la que la forma fuera completamente derivada de la construcción utilitaria."[44] Con este proyecto, O'Gorman instaura el arribo de la modernidad a través de una propuesta contundente y radical que sobrecoge a la sociedad conservadora y alienta a las nuevas generaciones en su búsqueda de un lenguaje moderno nacional.

A partir de estos primeros experimentos surgirían propuestas cada vez más numerosas para terminar siendo asimiladas como parte del discurso cotidiano de la arquitectura mexicana. O'Gorman, en su etapa funcionalista, desarrolla sus proyectos apegado a la economía como norma, seguro de que ésta es la respuesta a las necesidades del país. Ejemplo de tal postura son la casa para Cecil O'Gorman (1929), el proyecto para habitaciones de obreros en el Distrito Federal (1930) y sus numerosos proyectos para escuelas (década de 1930). La estructura, claramente expuesta, se manifiesta en apego a un ideal de sinceridad arquitectónica.[45]

La obra de Mario Pani, Enrique del Moral, Enrique Yáñez, Vladimir Kaspé y Augusto H. Álvarez, entre otros, desarrolla esta postura racionalista y con el tiempo conforma un repertorio destacado no sólo en el ámbito nacional o latinoamericano, sino a nivel internacional. Del trabajo de estos arquitectos que siguen las líneas del recurso mínimo y la franqueza estructural podemos mencionar el liceo franco-mexicano (1950) y el club deportivo israelita (1950), proyectados por Kaspé, el condominio en Paseo de la Reforma esquina Río Guadalquivir (1955-1956) de Pani, el centro urbano Palmas, de Álvarez o el mercado de la Merced (1956-1957) de Yáñez, sólo por mencionar algunos. Con estas premisas se proyectan también las instalaciones para el Instituto Politécnico Nacional (1957-1964) bajo el más puro racionalismo de la caja cuadrada. Este proyecto, diseñado por Reynaldo Pérez Rayón, es la obra más representativa de la influencia de Mies van der

→

29. A. H. Álvarez. (1954). *Centro urbano Palmas.* Ciudad de México.
30. E. Yáñez. (1956-1957). *Mercado de la Merced.* Ciudad de México.
31. R. Pérez Rayón. (1957-1964). *Instituto Politécnico Nacional.* Ciudad de México.
32. R. Pérez Rayón. (1957-1964). *Instituto Politécnico Nacional.* Ciudad de México.

[43] Jiménez, Víctor (2001), p. 32.
[44] Juan O'Gorman, en Jiménez, Víctor. Op. Cit. p, 30.
[45] de Anda, Enrique X. Op. Cit. p, 185.

Rohe en nuestra arquitectura. Diseñado y construido con base en un sistema tipo mecano de perfiles y placas de acero, en las instalaciones del IPN la calidad estética está íntimamente ligada a la modulación y la impecable ejecución.[46] Coronando estos intentos de integración de un lenguaje moderno nacional se concibe el plan para la Ciudad Universitaria (1948-1952). Este conjunto ideado para albergar a la Universidad Nacional Autónoma de México está dirigido por Mario Pani y Enrique del Moral contando con la colaboración de arquitectos como Vladimir Kaspé, Juan O'Gorman, Enrique Yáñez y Félix Candela, entre muchos otros. Los preceptos funcionalistas consistentes en planta baja libre, columnas como principio estructural de soporte y ventanas cubriendo toda la fachada se aplican a manera de lenguaje unificador del conjunto.[47] En esta obra no sólo se involucra un grupo de arquitectos destacados. Se compromete además un proyecto de nación, un proyecto que intenta poner al Estado mexicano y su arquitectura a la vanguardia.

En todas estas obras, el papel de la estructura portante no se limita al de mero soporte. Aparece decididamente como un elemento fundamental en la conformación de su lenguaje expresivo. Su propósito está enteramente ligado a los supuestos de que parten sus autores. La planta libre, la eliminación del ornamento, los principios de honestidad y economía son encarnados materialmente a través de la desnudez estructural. El nuevo lenguaje reclama el compromiso total entre teoría y práctica. Los edificios del movimiento moderno en México incorporan indiscutiblemente los anhelos de las propuestas europeas pero encontramos en ellos, además, el ímpetu de un grupo de arquitectos comprometidos con la búsqueda de sus raíces a través de la asimilación del estilo internacional. Paradoja que, en un consciente ejercicio de síntesis y autocrítica, hermana la posibilidad de un lenguaje auténtico surgido de un proyecto de universalización del racionalismo llevado al extremo.

4.2.4 La obra de Félix Candela

Para enfatizar el enfoque de la presente investigación, es necesario detenerse en la figura de Félix Candela. Inmigrante español, encuentra en México un terreno excepcional para experimentar un lenguaje novedoso apegado a los principios racionalistas de honestidad en los materiales. Candela es "autor de una teoría de la estructura mediante la que conduce al modelo del concreto hasta sus límites plásticos."[48] Su manera de entender el comportamiento estructural del concreto lo lleva a reinterpretar la forma arquitectónica atendiendo a la manera en que éste se comporta. Utilizando cascarones de espesores que varían entre 2 y 5 cm.,

[46] Vargas Salguero, Ramón. Op. Cit. p. 260.

[47] de Anda, Enrique X. Op. Cit. p. 195.

Candela consigue que sus estructuras trabajen de la forma más eficiente, salvando grandes claros con una notable economía de materiales.[49] Con una posición crítica respecto a su labor, el trabajo de Candela se acerca al de Pier Luigi Nervi al confiar enteramente las cualidades formales del edificio en la capacidad expresiva de la propia estructura. Cuestionando la lógica con que se utiliza el concreto armado, su propuesta se apega a la manera natural en que el material trabaja estructuralmente.

El caso de Candela, quien recopiló varios de sus escritos en el libro 'En defensa del formalismo', nos da un ejemplo de la seriedad con que algunos arquitectos modernos abordan la tarea teórica de la arquitectura. Desde su particular perspectiva, entiende claramente a la arquitectura más allá de la forma, pero casualmente es en la forma misma que encuentra sustento su postura. Para él, forma significa "las cualidades que hacen de cada cosa lo que es."[50] Sostiene que la comprensión plena de la arquitectura debe entenderse de manera más profunda que el sentido constructivo. Intensamente preocupado por la necesidad de expresar su concepto de forma arquitectónica coherentemente, logra resultados de un impacto plástico que demuestran irrevocablemente que la imagen de modernidad no depende sólo de la caja de cristal. Una de las aportaciones más importantes de Candela en este sentido es la interpretación de cómo los medios materiales de la obra se traducen en la parte central del cometido expresivo del edificio. Existen en su obra tres aspectos fundamentales: modernidad, abstracción y cientifismo. "Una visión puramente abstracta de la naturaleza que conlleva una gran carga teórica, además de la propia carga teórica científica necesaria para el análisis y diseño de aquellas obras."[51] En su trabajo se subraya la tesis de que la disposición de los materiales, atendiendo a sus cualidades mecánicas, imprime una fuerza y expresividad particular a los edificios. Forma e intención son conjugados a través de la estructura portante, protagonista material, significante y suficiente que permite un acento expresivo sólo posible a través del apego a las leyes de la estática. Este principio,

→

33. F. Candela. (1950). *Escuela experimental.* Ciudad Victoria.
34. F. Candela. (1953). *Iglesia de la Medalla Milagrosa.* Ciudad de México.
35. F. Candela. (1955). *Fábrica de muebles Frey.* Ciudad de México.

[49] Ibid. p. 200.
[49] Vargas Salguero, Ramón. Op. Cit. p. 258
[50] Candela, Félix (1985), p. 21.
[51] Calatrava, Santiago (1994), p. 28.

constante a lo largo de su carrera, encuentra emblemáticos ejemplos en obras como la iglesia de la Medalla Milagrosa (1953), la iglesia de San Antonio de las Huertas (1956) o la embotelladora Bacardi (1960).

La posibilidad de una arquitectura que encuentra su forma a través de su sistema portante no es una novedad. El mismo Candela cita al griego y al gótico como estilos en los que su lenguaje expresivo deriva de un origen puramente estructural.[52] Sin embargo, lo que sucede entonces (y aún hoy) con el concreto, no parece encontrar esa posibilidad de lenguaje expresivo como medio para generar una forma honesta y adecuada. Esto se expresa claramente cuando indica que "al disponer de un material nuevo – el concreto armado - su empleo racional debía dar lugar a formas inéditas, adecuadas a sus propiedades específicas, y que estas formas, a su vez, influirían sobre la composición arquitectónica [...] Es curioso observar que ha ocurrido lo contrario [...] La viga rectangular de concreto armado es una forma estructural tan inverosímil y arcaizante como el dintel de piedra."[53]

Candela confía en la simplicidad, en la adhesión a las fuerzas naturales, no en la contradicción o la imposición. "La calidad de un diseño estructural está en razón inversa de la cantidad y complejidad de los cálculos necesarios para su ejecución."[54] A pesar de estos razonamientos contundentes, hasta la fecha continuamos forzando nuestros sistemas tradicionales de construcción en concreto con formas poco adecuadas a su naturaleza renunciando, por supuesta economía, a posibilidades que han demostrado su efectividad hace más de cincuenta años. No se interprete esto como una invitación a repetir las paraboloides o cascarones de Candela, lo que deseamos es avivar el interés por la investigación de la forma a través del uso adecuado de los materiales. La forma debe representar más que la envolvente, más que la frontera física entre afuera y adentro. La forma debe ser un medio, un amplificador de la idea que la origina. Con su postura, Candela no renuncia de ninguna manera al espíritu moderno funcionalista. Por el contrario, encuentra nuevos fundamentos que consolidan un lenguaje congruente con lo que sugieren las expectativas de una arquitectura

→

36. F. Candela. (1956). *Iglesia de San Antonio de las Huertas*. Ciudad de México.
37. F. Candela. (1956). *Iglesia de San Antonio de las Huertas*. Ciudad de México.
38. F. Candela. (1960). *Embotelladora Bacardi*. Cuautitlán.
39. F. Candela. (1960). *Embotelladora Bacardi*. Cuautitlán.

[52] Candela, Félix. Op. Cit. p. 37
[53] Ibid. p. 37-38.
[54] Ibid. p. 125.

novedosa que rompa con la tradición. Afirma convencido que "el funcionalismo no es un principio estético, sino ético."[55] La sinceridad con que acomete la tarea constructiva, desde su concepción a través del respeto a los materiales y sus cualidades, muestra la clara necesidad de cuestionar los métodos y sistemas aplicados hoy en día.

4.3 ESTRUCTURA PORTANTE APARENTE Y ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA EN MÉXICO

Como se apuntó en el capítulo anterior, el fenómeno de retorno al racionalismo minimalista esgrimido por el movimiento moderno plantea la posibilidad de recuperación de conceptos que, tras un análisis crítico, encuentran posibilidades de adecuación bajo las condiciones del entorno actual. En la arquitectura contemporánea de México podemos señalar una constante referencia a supuestos experimentados durante el movimiento moderno. En la presente investigación insistimos en la importancia de entender los fenómenos que conforman nuestro contexto con el fin de acercarnos a una respuesta arquitectónica coherente con los problemas a que debe dar solución. "El reto para una sociedad que quiere modernizarse es el de referirse a su propio contexto sin destrozarlo; pues a menudo la modernización erosionó, por sus mismas características, al medio natural y cultural de las regiones donde fue adoptada sin reservas."[56] Los tópicos que deben abordarse con tal finalidad definitivamente exceden el ámbito nacional. Bajo un contexto de globalización como el presente, la conformación de nuestro entorno es frecuentemente influenciada por factores externos. La disposición de un lenguaje arquitectónico bajo estas circunstancias debe estar consciente del alcance de su trabajo, los factores que lo influencian y cómo su edificación impacta el entorno donde se inserta.

México, a partir de su lucha de independencia, ha pretendido acercarse a mejores condiciones de desarrollo a través del intento de asimilación de la cultura occidental. Este impulso modernizador basado en la adaptación de modelos externos casi siempre ha resultado en una especie de contradicción. Sin embargo, hay periodos en que tales contradicciones parecen mitigarse en favor de una coherencia que muestra mayor lucidez en los procesos de asimilación de los estilos arquitectónicos dominantes. La revisión de la historia reciente de la arquitectura en México nos muestra un panorama en que identidad y modernidad intentan una alianza con la finalidad de encontrar un esquema adecuado a nuestra cultura. A lo largo del siglo XX, dos grandes corrientes unificadoras recorren Latinoamérica - y México -: un primer momento, el racionalismo del movimiento

[55] Ibid.

[56] Toca Fernández, Antonio (1994), p. 277.

moderno y, después, un movimiento hacia lo vernáculo. En ambas posturas se mantienen los valores básicos de la arquitectura moderna – construcción unitaria, ausencia de ornamentación y estructura manifiesta - desde perspectivas contextuales y artesanales.[57] Existen pues, posibilidades de conciliación entre la tradición y el lenguaje de la modernidad. Lo importante en este sentido es la viabilidad para localizar los mecanismos capaces de sentar las bases para el desarrollo de una perspectiva crítica que permita la creación de una arquitectura acorde con la situación sociocultural de nuestro país.

4.3.1 Contexto sociocultural contemporáneo en México

Las condiciones sociales, culturales y económicas de nuestro país ciertamente no han cambiado de modo radical en ciertos aspectos relevantes durante el proceso histórico reciente. El centralismo sigue siendo un fenómeno fuertemente arraigado. Los eventos determinantes en el curso del desarrollo cultural suceden prácticamente en su totalidad dentro de las grandes ciudades, particularmente en la capital. Los impulsos culturales, lógicamente, siguen generándose en estos sitios y es ahí donde el contacto con las condiciones de globalización son más evidentes. También persiste la enorme diferencia entre aquellos que acumulan los capitales y aquellos que poseen casi nada. El abismo entre los pocos poderosos y las masas, mansamente domesticadas por los medios masivos es muy evidente. México sigue siendo un pedazo de mundo "tan rico, pobre e injusto como cualquier otro país latinoamericano."[58]

Hoy nos encontramos en medio de un entorno globalizante y occidentalizado frente a una conciencia nacional tradicionalista y conservadora. Otra característica destacable es la indiferencia general hacia la discusión de estos asuntos. La mayoría de la gente aún no tiene oportunidad de detenerse a meditar esta dualidad en la cual se revuelve nuestra identidad. Cosas más apremiantes, como la subsistencia diaria, ocupan su mente. Esta serie de situaciones traen por consecuencia un panorama bajo el cual la arquitectura debe desarrollarse en un estado de movilidad y flujo permanente sobre un terreno desconocido de imprevistas mutaciones económicas y políticas.

Nuestro país participa de ambas condiciones. En él conviven tanto los modos de vida que corresponden a la tradición como los propios de la tecnificación y la globalización. Mientras el medio rural permanece prácticamente inalterado, en las grandes ciudades se acondiciona la infraestructura exigida por las

[57] Adrià, Miquel (1998), p. 4-5.
[58] Ibid. p.14.

sociedades posmodernas. De esto último, cabe destacar la construcción de instalaciones destinadas a eventos masivos con sus "megaproyectos de la sociedad del espectáculo, del fin de los ideologías y del imperio del consumo y la mercadotecnia,"[59] típicos de la cultura industrializada. El caso de estas edificaciones resulta de interés para nuestra investigación ya que la condición de modernidad asociada a esta infraestructura se refiere generalmente a la tecnificación de sus medios constructivos. Generalmente definidos espacialmente por su estructura portante, los recintos para espectáculos masivos aparecen en nuestro contexto como elementos icónicos que pretenden reflejar la 'modernidad' a través de sus formas desnudas. De ellos podemos citar el Estadio Azteca (1966) de Pedro Ramírez Vázquez y el Foro Sol (1997) diseñado por Moyao arquitectos. En ambos casos, la estructura aparente de concreto se combina con elementos de acero dando pie a que el criterio estructural defina enteramente el aspecto formal del conjunto.

Dentro de esta particular instrumentación de la infraestructura como enunciado que proclama el arribo de la 'modernidad' es necesario mencionar el caso de los edificios erigidos para albergar los juegos olímpicos de 1968. La selección de la Ciudad de México como sede de este evento internacional supuso la confirmación de nuestra entrada de lleno en la modernidad. La responsabilidad de presentar a México como un país moderno recae de manera importante en los edificios diseñados para la ocasión. A través de ellos se escribe el mensaje que pretende emitirse al mundo entero. De las instalaciones diseñadas entonces cabe destacar el Palacio de los deportes (1968), obra de Félix Candela, Enrique Castañeda y Antonio Peyri, la alberca y gimnasio olímpicos (1968), de Edmundo Gutiérrez, Antonio Recamier, Manuel Russen y Javier Valdeverde, además de la sala de armas (1968), proyecto de Antonio Charles y Juan A. Soda. En todos ellos se espera que el 'espíritu moderno' aparezca nítido. De nueva cuenta la estructura portante se transforma en un elemento significativo que supera el mero sentido práctico de sustento. La solución formal de estos edificios, derivada de sus solicitaciones estructurales, aparece entonces como un manifiesto de la capacidad tecnológica, económica y organizativa del Estado mexicano. El objeto arquitectónico pasa a formar parte de

→

40. P. Ramírez Vázquez. (1965). *Estadio Azteca.* Ciudad de México.
41. F. Candela, E. Castañeda y A. Peyri. (1968). *Palacio de los deportes.* Ciudad de México.
42. E. Gutiérrez, A. Recamier, M. Russen y J. Valdeverde. (1968). *Alberca y gimnasio olímpicos.* Ciudad de México.
43. A. Charles y J. A. Soda. (1968). *Sala de armas.* Ciudad de México.

[59] Toca Fernández, Antonio Op. Cit. p. 290.

un discurso político en el que la forma derivada de las cualidades expresivas propias de la estructura portante se presenta como estandarte de progreso.

Retomando las condiciones globales de indefinición de la cultura contemporánea abordadas en el capítulo 3, es lógico comprender que éstas aparezcan como una constante en el ámbito nacional. La relación entre la posibilidad de un lenguaje coherente a estas circunstancias y los principios básicos del racionalismo del movimiento moderno coinciden con la revaloración general de sus ideales. La evanescencia, la ligereza y en particular la vocación moderna de las más recientes generaciones de arquitectos replantean las preguntas e intentan dar respuesta a inquietudes surgidas hace más de medio siglo. La austeridad de las formas elementales, aliadas a las nuevas posibilidades tecnológicas proponen una opción para resolver la manera en que el espacio contemporáneo puede conformarse. La neutralidad del racionalismo retorna a la escena arquitectónica mexicana – y latinoamericana -. Aparece hoy como herramienta capaz de dar nuevas respuestas a las necesidades derivadas de los modos de vida contemporáneos.

4.3.2 Revaloración de los preceptos del movimiento moderno

Detrás del vociferante entorno bajo el cual las ciudades contemporáneas se desenvuelven hoy en día, el silencio aparece como una opción con potencial significación. "Su preocupación es a la vez una llamada a la pureza perdida del movimiento moderno pero es también un proceso más general de refundamentación teórica del trabajo arquitectónico, [...] tiene como denominador común una actitud moral."[60] Cuestionar la retórica promovida por los intereses económicos y los grandes capitales resulta un punto de partida razonable. La inequidad entre los estratos que componen la sociedad mexicana supone de entrada que la aplicación directa de modelos generales resulta inadecuada. La asimilación de los parámetros bajo los cuales actuamos debe concentrarse en el problema particular, teniendo siempre en cuenta los aspectos concernientes al contexto. Esto se traduce en una labor de inclusión del panorama general con miras a localizar las respuestas coherentes a cada situación particular La sinceridad de las líneas claras, rotundas y sencillas puede promover un lenguaje que asimile coherentemente estas premisas.

Otra razón a considerar en este retorno de algunos ideales del movimiento moderno puede encontrarse en la coincidencia entre su concepto de modernidad y las condiciones que ofrece la cultura contemporánea. Esta relación nos lleva a destacar que hoy en día la tecnología está en posibilidades de materializar algunos de los

[60] de Solà-Morales, Ignasi (1986), p. 84-85.

postulados surgidos entonces. La concepto de 'no referencia' buscado por el movimiento moderno se acopla al ideal de un mundo global en el que las relaciones entre los seres humanos se aproximan cada vez más a la homogeneidad gracias a la difusión y alcance del internet y los medios masivos. El hombre ideal que Le Corbusier imaginó existe ahora en cada uno de nosotros frente al televisor o en el *chat room*. La arquitectura que adopta un lenguaje que no hace referencia a un sitio específico confía en la posibilidad de adecuación a través de la misma falta de correspondencia con el lugar. "Neutralidad y evanescencia son dos condiciones contemporáneas de la arquitectura,"[61] y estas cualidades pretenden ser adecuadas a prácticamente cualquier contexto.

Hay que subrayar también que la aparición de estos edificios 'neutrales' no solamente responde entonces a una actitud que cuestiona el bullicioso entorno en que se desarrollan conglomeraciones urbanas como la Ciudad de México. La capacidad expresiva de un lenguaje apoyado en los elementos mínimos adquiere entonces una cualidad que, de acuerdo con el tratamiento que se de al proyecto, puede referirse a la relación directa con la tecnología tanto como a la correspondencia con condiciones locales más cercanas a la tradición. Esto es posible si consideramos que el empleo de los elementos imprescindibles debe referirse a ellos como herramientas y no como fin. La elección de materiales, procedimientos constructivos, etc. se remite entonces a la adecuación del objeto en atención al propósito general de la obra. Conjugar idea, forma y emoción implica aquí la capacidad de síntesis que no sólo representa al edificio en sí, sino también a los medios que empleamos para su construcción teórica y material. La estructura portante del edificio es un instrumento eficaz y honesto en el desarrollo de este proceso. Debemos plantear alternativas en base a los instrumentos con que contamos. Cuestionar no significa descalificar, significa, más bien, tratar de entender, de saber las razones, de conocer el por qué para apoyar nuestra respuesta.

4.3.3 Corrientes en la arquitectura mexicana contemporánea

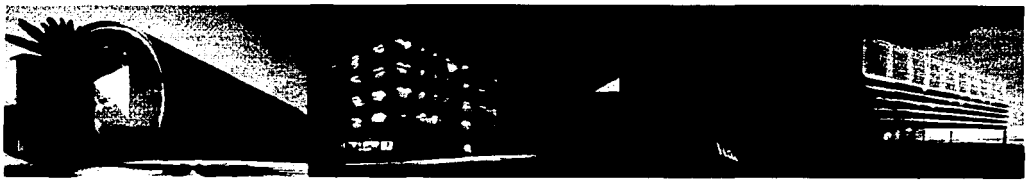
Respondiendo al entorno planteado arriba, algunas propuestas de las vanguardias contemporáneas en México se adhieren a la corriente internacional que reinterpreta la caja de cristal como mecanismo de respuesta al problema arquitectónico actual. "Una de las más solicitadas tendencias arquitectónicas de nuestros días se halla representada por las cajas traslúcidas de cristal [...] su premisa es el logro de la máxima transparencia con el mínimo de elementos. Ligereza, pureza, apertura y luminosidad son los

[61] Salas, Manuela (2000), p. 4.

conceptos que rigen esta arquitectura."[62] Esta imagen de ligereza del pabellón de cristal se relaciona con nuestro tema ya que la manera de posibilitar la materialización de estos espacios sólo es posible a través de la reducción al máximo de sus elementos, conservando sólo los estrictamente indispensables.

Nuestras condiciones actuales exigen una reinterpretación del concepto de habitar. El replanteamiento de la noción de pertenencia, referencia o lugar cuestiona fundamentalmente los procesos tradicionales para encontrar una identidad propia e individual. Lo interesante a este respecto es que el lenguaje racionalista, desde la perspectiva contemporánea, se presenta al mismo tiempo adecuado a prácticamente cualquier contexto. La carencia de pertenencia a través de la neutralidad es lo que las vanguardias de hoy entienden como una posibilidad de asimilación al permitir que un elemento sin referencia se adapte a un entorno con el que pueda dialogar, sin pertenecer necesariamente a las tipologías que tienden a la integración por medio del mimetismo.

Evidentemente las corrientes contemporáneas en el panorama local no sólo se adhieren a este replanteamiento de un minimalismo racionalista a través de la neutralidad y el deseo de evanescencia. En nuestro país conviven varias propuestas disímiles en su aspecto formal que apuntan claramente hacia un eclecticismo con posturas abiertamente en oposición. En México coexisten "corrientes tan diversas como el expresionismo volumétrico de Teodoro González de León o Abraham Zabludovsky, las abstracciones de elementos vernaculares de Ricardo Legorreta y José de Yturbe, o el internacionalismo *dernière vague* de los más jóvenes."[63] Es a esta generación 'internacionalista' a la que nos referimos antes. También corresponde al escenario eminentemente urbano la manifestación de estas corrientes representativas de la actualidad arquitectónica nacional. "Aunque limitar la arquitectura mexicana a las tendencias arraigadas en la Ciudad de México no parezca justo, es evidente que [...] los edificios importantes se han concebido de forma casi exclusiva de acuerdo con las condiciones de la capital."[64] Un caso particularmente interesante que refleja esta



→

44. TEN arquitectos. (1993-1994). *Escuela Nacional de Teatro*. Ciudad de México.
45. TEN arquitectos. (1996-2000). *Hotel Habita*. Ciudad de México.
46. TEN arquitectos. (1999-2000). *Casa ía*. Valle de Bravo.
47. TEN arquitectos. (1998-2001). *Conjunto deportivo Educare*. Zapopan.

[62] Canales, Fernanda (2001), p.7.
[63] Adrià, Miquel. Op. Cit. p. 5.
[64] Ingersoll, Richard (1996), p. 8.

situación es el Centro Nacional de las Artes (1993-1994). Este grupo de edificios puede interpretarse como un muestrario de la arquitectura contemporánea que incluye obras representativas de las tres corrientes citadas arriba. En un intento de sintetizar la actividad nacional, las propuestas que dominan el panorama son encarnadas por sus arquitectos más distinguidos. De este conjunto llama la atención hacia el contenido de esta investigación la Escuela Nacional de Teatro (1993-1994), proyectada por TEN arquitectos. Este edificio se incrusta en el paisaje y "recoge todo un repertorio de elementos de arquitectura contemporánea bajo una cubierta cilíndrica, simple y espectacular."[65] Esta cubierta cilíndrica, ejemplo nítido del expresionismo estructural, es un elemento a escala urbana de asimilación general.

Cabe destacar que la evolución de este despacho se dirige claramente hacia la síntesis de la forma, adoptando el racionalismo minimalista como método y la evanescencia de la materia como hipótesis teórica. Ejemplo de esto son el Hotel Habita (1996-2000), la Casa ia (1999-2000) o el conjunto deportivo Educare (1998-2001). Al lado de renombrados despachos como TEN arquitectos, otros arquitectos apuestan cada vez más a esta posibilidad de asimilación de un lenguaje internacional que tiene como finalidad la concreción de una expresión nacional a través de la no pertenencia, los elementos mínimos y el deseo de evanescencia. Podemos mencionar obras como la casa F2 (1999-2001) y la Videoteca Nacional Educativa (2000) de Adrià, Broid y Rojkind, el edificio Chilpancingo (1999-2000) de Higuera y Sánchez, la Escuela de Optometría (2000-2001) de Ernesto Betancourt, el edificio Prado Sur 150 (2000) de Beker arquitectos, el Centro Universitario de Posgrado (1999-2000) del Taller Sur arquitectos o el Centro Cultural X'Teresa (1993-1994) de Luis Vicente Flores, sólo por citar algunas. Lo significativo aquí, como se ha insistido antes, reside en la capacidad de asimilación crítica de los fenómenos, tanto internos como externos, que intervienen en el proceso arquitectónico, desde el proyecto hasta su inserción, habitación y apropiación. En todos estos edificios el interés en el recurso de lo mínimo atiende a la relevancia de aquello imprescindible para su edificación. Como se apuntó en el capítulo 3, para estas propuestas la estructura portante necesariamente debe entenderse como un elemento que además de cumplir su función estructural adquiere dimensiones de contenido por

→

48. Adrià, Broid y Rojkind. (1999-2001). *Casa F2*. Saayavedra.
49. Adrià, Broid y Rojkind. (2000). *Videoteca Nacional Educativa*. Ciudad de México.
50. Higuera y Sánchez. (1999-2000). *Edificio Chilpancingo*. Ciudad de México.
51. E. Betancourt. (2000-2001). *Escuela de Optometría*. Ciudad de México.

[65] Ibid. p. 6.

demás relevantes. En esta arquitectura de elementos mínimos, los componentes estructurales adquieren una significación estética en tanto que son ellos, como parte esencial de ese conjunto irreducible de 'lo mínimo', los encargados de transmitir el contenido de la obra, provocando así la respuesta emotiva. Su capacidad expresiva se alimenta de la simplicidad en su disposición, hecho que, simultáneamente, nos remite a conceptos racionalistas como honestidad y economía que, en contextos como el mexicano, adquieren una significación ética particular.

Debemos aclarar aquí que, si bien este racionalismo minimalista se presenta de manera recurrente entre las generaciones más recientes de arquitectos mexicanos, no es la única expresión de la arquitectura contemporánea nacional que apoya su lenguaje en la expresividad inherente a la estructura portante del edificio. Existen también propuestas menos rígidas en su repertorio formal que, atendiendo también a principios racionalistas, dan forma al objeto arquitectónico con una mayor libertad compositiva. Al mismo tiempo es destacable el papel que la estructura portante juega en la conformación de su lenguaje expresivo. Cabe mencionar arquitectos como Carlos Mijares que, preocupados por buscar caminos alternativos, recurren a la tradición para encontrar respuestas a sus inquietudes. En la obra de Mijares, la estructura portante se desprende directamente de las condiciones impuestas por los materiales. El uso del tabique de barro imprime a su trabajo la calidez de los materiales tradicionales al mismo tiempo que su obra resulta auténticamente vanguardista en su lenguaje expresivo, apoyado fuertemente en la capacidad emotiva derivada del sistema portante del edificio. Esto nos lleva a incluirlo entre aquellos arquitectos que intentan romper con la rigidez del método internacional a través de las raíces y matices nacionalistas. [66]Otro autor que recurre a esta expresividad inherente de la estructura es Agustín Hernández. Si bien con intereses muy distintos en cuanto al lenguaje arquitectónico, su trabajo resalta el cometido expresivo del edificio a través de llamativas estructuras. Dentro de esta corriente que acude al expresionismo estructural desde una postura de mayor libertad podemos citar ejemplos como el mercado Pino Suárez (1992) de Sánchez arquitectos, las estaciones de la Línea A del Metro (1985-1991) de Nuño, McGregor y Broid, la terminal de autobuses de Xalapa (1990) y la Unidad de Servicios Bibliotecarios de la Universidad Veracruzana (2000), de Enrique Murillo, las oficinas

→

52. Beker arquitectos. (2000). *Edificio Prado sur 150*. Ciudad de México.
53. Taller Sur arquitectos. (1999-2000). *Centro Universitario de Posgrado*. Guadalajara.
54. L. V. Flores. (1993-1994). *Centro Cultural X'Teresa*. Ciudad de México.
55. Sánchez arquitectos. (1992). *Mercado Pino Suárez*. Ciudad de México.
56. Nuño, McGregor y Broid. (1985-1991). *Estación de la Línea A del Metro*. Ciudad de México.

corporativas de Telcel (1999) de Isaac Broid, la Iglesia Episcopal (1986), proyecto de Carlos Mijares o la casa Ramírez-Hernández (1990) de Agustín Hernández.

4.4.4 Lectura de la estructura portante aparente

Además del carácter de no pertenencia adjudicado a la arquitectura ferro-vítrea, otra de sus cualidades tiene que ver con la capacidad de impacto en el mercado. Como hemos apuntado antes, los aspectos económicos no sólo son un indicador de bienestar social; la influencia que ejercen se vuelve en el eje rector de las decisiones que afectan a todos y en torno a esto giran los destinos de las naciones. Esta arquitectura y su lenguaje de neutralidad nos remite hacia lo que denominamos antes como imagen corporativa. Adicional a esto, la pulcritud constructiva dirige nuestra interpretación hacia un refinamiento tecnológico que puede ser fuertemente cuestionable dentro de nuestro contexto.

Lo importante resulta entonces en cimentar nuestra interpretación de los fenómenos contemporáneos ya que de esto depende la capacidad de renovación de nuestro enfoque respecto a la profesión dentro del sistema local y, evidentemente, su posibilidad de inserción con voz propia en el ámbito internacional. México debe superar la marginación en el discurso arquitectónico y su único medio posible se encuentra en la asimilación crítica de los sucesos actuales de alcance general, al mismo tiempo que se propicie el acercamiento hacia los valores tradicionales. Bajo esta premisa resulta evidente que "al ser la arquitectura auténticamente apropiada es, a su vez, auténticamente moderna."[67] Dentro de este proceso es de gran interés "la revaloración de la ortodoxia moderna que instaló en el continente una arquitectura cuya austeridad coloca en segundo plano las tensiones creativas [...] En las actuales condiciones, el regreso a la simplicidad de las formas tiene el efecto depurador de llamar la atención sobre otros aspectos de la arquitectura [...] en el convencimiento de que la arquitectura como lenguaje se ha recolocado dentro de un sistema más complejo."[68]

→
57. E. Murillo. (1990). *Terminal de autobuses de Xalapa*. Xalapa.
58. E. Murillo. (2000). *Unidad de Servicios Bibliotecarios de la Universidad Veracruzana*. Xalapa.
59. I. Broid. (1999). *Oficinas corporativas de Telcel*. Ciudad de México.
60. C. Mijares. (1986). *Iglesia Episcopal*. Ciudad de México.
61. A. Hernández. (1990). *Casa Ramírez-Hernández*. Ciudad de México.

[66] Santa María, Rodolfo y Pallaroni, Sergio. (1989), p. 35.
[67] Cristian Fernández, citado en Sato Kotani, Alberto. Op. Cit. p. 25.
[68] Sato Kotani, Alberto. Op. Cit. p. 27.

Entre estas dos situaciones (modernidad y tradición), la arquitectura de la neutralidad se presenta como una opción de solución al dilema. En la arquitectura reciente encontramos no una nostalgia sino una revaloración de los principios racionalistas. "Las arquitecturas leves del siglo que comienza contraatacan con un repertorio más amplio que el de sus antecesores modernos (gracias a la evolución tecnológica del muro cortina y la innovación de productos que ofrece el mercado), otorgando a la neutralidad un valor fundamental que explora en la apariencia del objeto arquitectónico las posibilidades de provocar y controlar su experiencia haciendo mención [...] a nada más que su propia existencia en una especie de reconciliación de la disciplina arquitectónica consigo misma."[69] Considerando las condicionantes que presenta el contexto mexicano, esta revaloración debe pasar forzosamente por la inclusión de un criterio que haga énfasis en nuestra verdadera capacidad tecnológica y la gama de materiales acordes a nuestra tradición arquitectónica. En nuestra situación es conveniente detenemos a meditar los aspectos referentes a la economía de concepto, forma y material. Debemos entenderla como herramienta útil. Los materiales en bruto, a manera de acabados, imprimen un carácter particular y actúan bajo una estética propia. La escasez de recursos y tiempo deben ser armas, no obstáculos, tenemos mucho que aprender del ingenio vernáculo, de la ciencia de lo práctico, del recurso de lo mínimo.[70]

El carácter expresivo de la estructura portante no se refiere únicamente a la aplicación de la tecnología de punta. Implica además una lógica de contenido y forma. En nuestro caso, ese contenido debe hacer expresa su potencialidad como propuesta racional en cuanto a su correspondencia con el contexto, no en términos de topologías sino en su referencia más amplia dentro de la escala de valores propios a nuestra cultura. La asimilación del potencial expresivo de la estructura portante aparente bajo esta perspectiva la capacita entonces como un medio legible dentro del extenso y contrastante contexto sociocultural mexicano, atendiendo a las condiciones que delimitan su utilización.

Independientemente del alcance práctico que puede tener la edificación de esta arquitectura de la neutralidad y la mesura, los mecanismos implementados por el movimiento moderno se reinterpretan y la eliminación de lo superfluo es la condición. Del edificio queda sólo lo materialmente esencial. Así, tanto el cometido ideal como los postulados de donde emanan sus principios nos refieren a la posibilidad de solución que los subraya: la estructura portante como elemento expresivo. Son los elementos estructurales básicos quienes hacen posible la construcción de una arquitectura que pretende referirse sólo a sí misma. El compromiso que

[69] Betancourt, Enrique (2000), p. 55.

[70] Alejandro Aravena, en el 3er congreso Arquine, marzo 2002.

sienten algunos arquitectos mexicanos hacia estos principios se corresponde además con la existencia de "un componente profundamente moralista, una dimensión incluso ética en la concepción y uso de los materiales, estructura y función."[71] Estos autores van, de acuerdo con Lebbeus Woods, "en pos de un lenguaje anónimamente universal que fluya sin esfuerzo aparente."[72] Bajo esta óptica, la capacidad de referencia hacia una arquitectura nacional no se encuentra en términos de un lenguaje nacionalista sino en la adecuación de la universalidad y su posibilidad de apropiación. Lo que esta arquitectura propone es un lenguaje nacional que no se refiera a la tradición mexicana estereotipada en colores o materiales sino en la viabilidad de su adaptación a manera de referencia de la situación que México comparte como pieza integral de dicha universalidad. Esto, obviamente, no implica la descalificación de la tradición. Por el contrario, se pretende su inclusión pero no a nivel formal sino ideológico y discursivo, es decir, como parte elemental de su contenido.

4.4 ESTRUCTURA PORTANTE APARENTE EN NUESTRO CONTEXTO

La tarea para construir una arquitectura propia no sólo reclama un regionalismo crítico como el adoptado durante la primera mitad del siglo XX, requiere además de la conciencia de los arquitectos en cuanto al entorno global bajo el cual se desarrolla su práctica. Este compromiso incluye la definición de intenciones y criterios en cuanto a lo que consideramos pertinente bajo las circunstancias de tiempo y lugar que nos hacen particulares.[73] La repetida tendencia hacia el cambio en favor de la cultura occidental - y en la actualidad hacia la cultura de consumo - restringe nuestra capacidad de integración a nivel global ya que no consideramos a la diferencia como una necesaria herramienta de integración. "La búsqueda de la 'identidad' debe dar paso a la afirmación de ésta; ya que no es necesario buscar algo que ya se tiene o se es."[74] Se trata de comprender la situación tratando de evitar idealizar las circunstancias. "La modernidad ha llegado a México con toda su fuerza – periféricos, rascacielos, sistema metropolitano y demás instrumental tecnológico de la evolución social – pero, sorprendentemente la escala lugareña de la gran ciudad ha permitido resistir a los habituales modelos de alineación social [...] La tecnología industrial se ha adaptado a la evolución de las tradiciones mexicanas."[75]

---

[71] Libbeus Woods en Ten Arquitectos (1995), p. 7.

[72] Ibid. p. 7.

[73] Respecto al concepto de regionalismo crítico, ver Frampton, Keneth (1988) p. 37-57.

[74] Toca Fernández, Antonio. Op. Cit. p. 279.

[75] Ingersoll, Richard. Op. Cit., p. 6-7.

Con lo expuesto en este capítulo podemos señalar las circunstancias bajo las cuales la arquitectura moderna mexicana se ha desarrollado. En primera instancia, aparece un deseo inmutable de integración al contexto internacional. En el siglo XIX esta necesidad se refleja en la adopción de los modelos de vida europeos y la implementación de modernas técnicas constructivas y materiales producidos por la Revolución Industrial. Para el movimiento moderno en México, la integración se complementa con la perspectiva de conformar una postura nacionalista emanada de los principios que rigen la arquitectura internacional. La coincidencia de su postura con el proyecto de nación emprendido por el Estado mexicano impulsa su puesta en práctica. Por su parte, la arquitectura actual también obtiene parte de sus postulados a partir del discurso internacional que, auspiciado por el fenómeno de globalización, encuentra en la neutralidad una respuesta coherente a las condiciones de indefinición predominantes. Dentro de este proceso de integración "el mecanismo clave [...] consiste en no cancelar la aportación que la experiencia plástica de nuestra cultura puede hacer."[76]

Una segunda constante son las condiciones de desigualdad que presenta nuestra sociedad. Este hecho cuestiona la viabilidad de implementación de las tecnologías de punta en un contexto tan contrastante. De lo que podemos subrayar aquí resalta que, antes de rechazar la tecnificación, cabe meditar respecto a lo que podría aparecer como una postura adecuada. Si bien la tecnología por sí misma no garantiza condiciones de equidad, su instrumentación razonada sí puede plantear un escenario de desarrollo que, sin soslayar los valores tradicionales, potencie la disposición de un entorno más equilibrado.

El papel que juega la estructura portante aparente como lenguaje expresivo en estas circunstancias es digno de tomarse en consideración. La introducción de las estructuras metálicas en el siglo XIX sienta las bases de la revolución formal en la arquitectura nacional. Si bien entonces el alcance de estas construcciones se ve limitado y cuestionado por las posturas conservadoras de la Academia, es innegable que la semilla del cambio se localiza ahí. Al mismo tiempo, el pensamiento racionalista, tal como lo expone Gargollo y Parra, propone una visión de una lucidez que sólo podemos calificar de vanguardista. Este tipo de posturas, junto a los primeros ejemplos de construcciones utilitaristas, marcan un parteaguas en la edificación nacional. La aparición de estas construcciones desprovistas de cualquier ornamento, apoyando su forma sólo en la capacidad expresiva de la estructura portante, es un adelanto de la arquitectura por venir.

Tras el movimiento revolucionario y la implantación de una estética de Estado progresista, la capacidad expresiva de la construcción utilitarista y sus estructuras desnudas se acopla de manera natural a los nuevos

[76] de Anda, Enrique X. Op. Cit. p. 244.

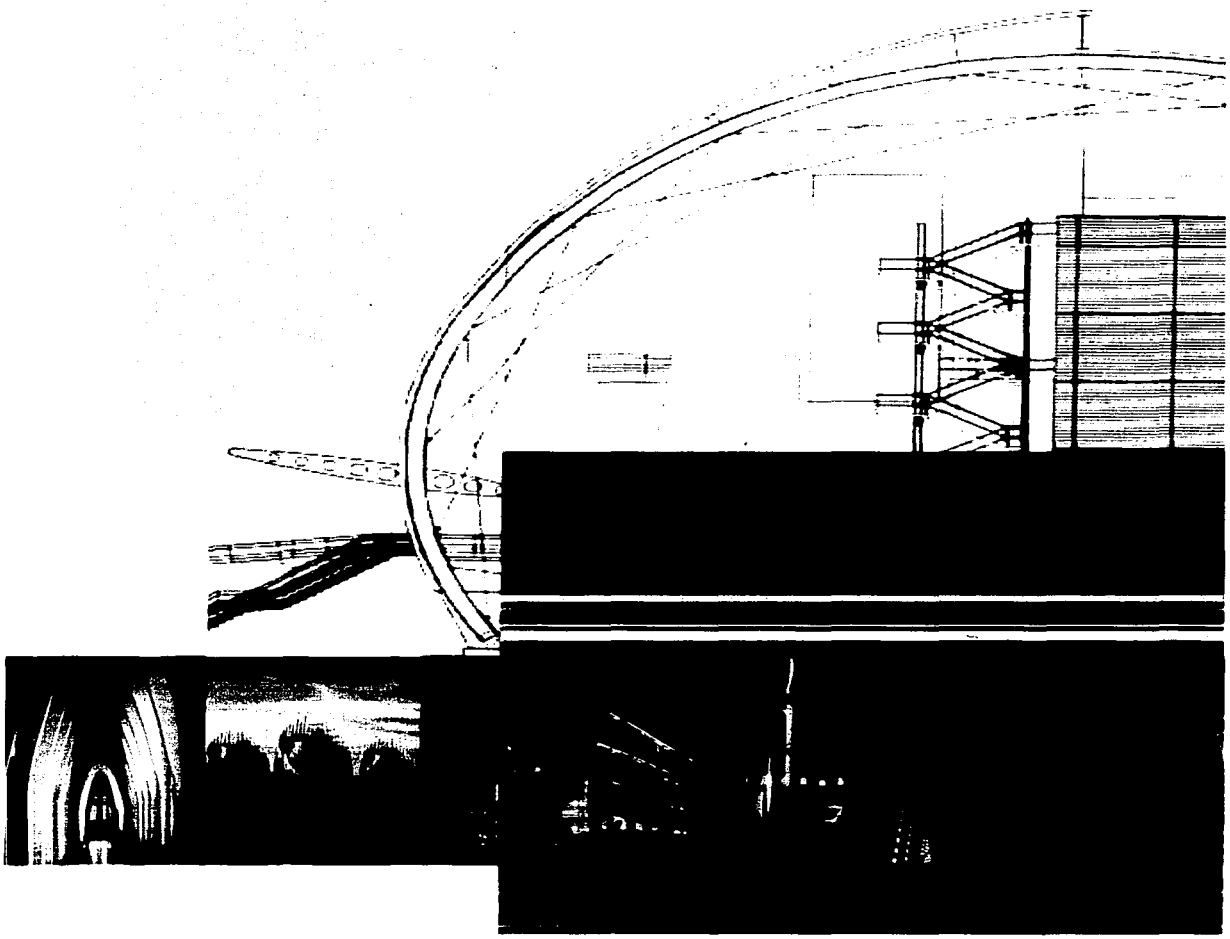
preceptos. El movimiento moderno en México adopta al racionalismo y sus formas puras como instrumento del cambio. La estructura portante se expone de manera deliberada y evidente ya que en ella se refleja el optimismo al que corresponde la ruptura de paradigmas. El concreto y los sistemas constructivos derivados de él se aplican como método y herramienta. Los nuevos planteamientos estéticos requieren de la representación de conceptos como honestidad, economía y progreso. El medio ideal se encuentra entonces en la exposición de los materiales, la estructura portante y su lógica constructiva. El precepto 'menos es más' propuesto por Mies van der Rohe adquiere connotaciones éticas más que estéticas.

En la arquitectura contemporánea, la relevancia de la estructura portante en la conformación de su lenguaje expresivo determina en gran medida algunas de las posturas que revaloran la capacidad emotiva de los elementos mínimos. La arquitectura que confía en la evanescencia y la neutralidad como respuesta a la indefinición derivada de la globalización en el entorno contemporáneo ve en la estructura portante del edificio un instrumento indispensable en la concreción de su cometido. La estructura se ve trasladada a un territorio que supera los medios materiales para colocarse como parte primordial del sistema de símbolos que dan forma a su expresión. Cabe apuntar que las posibilidades expresivas de los elementos portantes no se limita a la caja compuesta de esqueleto y piel propuesta por esta arquitectura de lo mínimo. La exploración de sus capacidades representa una tarea que, acometida desde una perspectiva crítica como hiciera Candela en su momento, puede resultar en propuestas que promuevan la construcción de un lenguaje arquitectónico revolucionario. Bajo esta óptica, dicho lenguaje sólo puede ser viable si acepta la condición necesaria de coherencia con el entorno propio, integrado al amplio contexto del ámbito global. Como ya se ha señalado, la conformación de una arquitectura auténticamente comprometida con su contexto y los principios de que parte es, por consecuencia natural, una arquitectura auténticamente moderna.

Es por esto que la investigación seria requiere de una postura crítica con el fin de analizar de manera razonada la arquitectura que se genera no sólo en el entorno inmediato, sino también en el resto del planeta. "La crítica responsable y lúcida que es necesaria en nuestros países deberá necesariamente estar al tanto de la producción mundial, pero es preciso que su análisis tome en cuenta cuestiones que a menudo no son ni siquiera importantes en otros países y que para los nuestros sí lo son."[77]

[77] Toca Fernández, Antonio (1985), p. 26.

Conclusiones



CONCLUSIONES

Expresionismo estructural en la arquitectura

Con los temas abordados en el desarrollo de este trabajo resulta evidente que la arquitectura es una tarea que implica un doble cometido básico: edificar el entorno habitable al mismo tiempo que provee de un espacio emotivo. De estas dos condiciones fundamentales se desprende la manera en que los arquitectos actuamos al concebir los objetos arquitectónicos a cualquier escala. Estas premisas condicionan también el lenguaje bajo el cual se concentran las intenciones de cada proyecto particular. La adopción de un sistema de signos a través de dicho lenguaje implica una serie de significantes que devienen en una construcción teórica y formal que enfatiza la manera en que cada obra responde a las expectativas planteadas por el habitar. La arquitectura que se concibe sin entender esta doble necesidad, funcional y emocional, se presenta como un producto inacabado. Ésta no puede plantearse como un conjunto de condiciones y elementos aislados. Es necesario implementar la idea de una arquitectura 'total' a fin de atender coherentemente las necesidades a que se debe dar respuesta. Y aquí se enfatiza esta dualidad funcional-emotiva inherente a su condición de objeto habitable y expresivo. Es así que la arquitectura puede aparecer completa, no sólo en su plano de objeto individual, sino también como componente de un organismo de mayor escala – el contexto -, contribuyendo entonces al desarrollo saludable de las actividades y relaciones existente entre objeto arquitectónico, individuo, ciudad y entorno sociocultural.

De estos planteamientos concluimos que los arquitectos debemos mantener claro el cometido central de nuestra profesión, al mismo tiempo que requerimos estar capacitados para emplear los medios a nuestro alcance con el fin de cumplir con este compromiso. Es conveniente hacer énfasis que los medios a los que nos referimos implican tanto herramientas materiales como intelectuales. El caso de la estructura portante aparente, desde esta perspectiva, implica su lectura como un medio constructivo tanto del objeto físico como del discurso teórico implícito en la obra de arquitectura. El ejercicio crítico durante el proceso de diseño permite una visión más amplia del campo arquitectónico, por lo que el empleo de esta gama de herramientas resulta entonces de mayor utilidad. Es en este renglón en que el conocimiento de la capacidad expresiva

inherente a los elementos estructurales promueve su uso consciente en un nivel que supera su mera función mecánica de soporte. A través de los temas y corrientes analizados en este trabajo se consigue enfatizar esta cualidad de la estructura portante, definiendo así los parámetros para su instrumentación como herramienta conveniente en la conformación de una respuesta eficaz al abordar la tarea de diseño del espacio habitable. Podemos localizar ese elemento adicional que nos refiere al propósito de la arquitectura como objeto expresivo. La estructura portante aparente, al ser entendida tanto en su aspecto material como expresivo, presenta lecturas y aplicaciones que, evidentemente, superan la mera condición de habitabilidad. La estructura portante, desde el enfoque aquí abordado, no puede entenderse de manera aislada. El resultado del análisis desarrollado en esta investigación nos indica su función como elemento expresivo de 'correalidad' entre medio y contenido de la obra arquitectónica. Se refiere de manera concreta a los instrumentos por medio de los cuales se evidencian sus contenidos ideales.

Los capítulos precedentes nos presentan varias corrientes arquitectónicas que atienden a estos razonamientos. El estudio crítico del lenguaje expresivo que se apoya en la capacidad simbólica y de significación de la estructura portante del edificio apunta hacia una serie de coincidencias, pero entre las posturas abordadas salta a la vista una propuesta vanguardista que impulsa la ruptura con el pasado y el nacimiento de una nueva lectura estética respecto al objeto arquitectónico.

Esta capacidad de la arquitectura para modificar e influir nuestra asimilación de los modos de vida es un potencial que debemos tomar en consideración. La arquitectura en general, y su lenguaje expresivo en particular, nos remiten a estratos más profundos que el aspecto formal y que nos indican una precisa manera de entender e interpretar el contexto sociocultural bajo el cual nace su propuesta. Asimismo, de la percepción reflexiva de estas condiciones que delimitan a cada entorno particular, se desprende el análisis y la comprensión de los supuestos que sustentan a las distintas expresiones arquitectónicas incluidas en el presente trabajo.

Para el industrialismo del siglo XIX, esto se expresa de manera manifiesta en la implementación de los materiales y tecnologías nacidos de la Revolución Industrial. El uso del hierro en las construcciones de entonces aparece como un primer indicio en el cambio radical de la apreciación estética que se da en la arquitectura moderna. Esta postura arquitectónica derivada de la confianza en la tecnología ve su expresión extrema con la aparición del *high tech* contemporáneo. Sin embargo, cabe aclarar que esta relación con la tecnología de punta concerniente al lenguaje arquitectónico apoyado en las formas derivadas de la estructura

portante, si bien puede verse como una constante, también presenta sus excepciones. Ejemplo de esto es la manera en que los pioneros del movimiento moderno en nuestro país asimilan las condiciones locales al momento de adoptar una postura radical nacida del racionalismo y el funcionalismo. Sus propuestas nos muestran caminos que, conscientes de las condiciones del entorno bajo el cual actúan, adaptan el lenguaje expresivo de la desnudez estructural como un manifiesto ético antes que estético. La capacidad emotiva propia de sus obras se atiene enteramente a la sinceridad que emana de los materiales desnudos y el recurso mínimo. Estas lecturas opuestas – exaltación tecnológica frente a racionalismo extremo - confirman el potencial de adaptación del lenguaje arquitectónico derivado de la expresividad inherente a la estructura portante aparente. Esta situación nos coloca en condiciones de ejercer interpretaciones que se refieren tanto a la imagen de modernidad derivada de la alta tecnología como a una condición moderna distinta que se alía con las tradiciones y materiales locales. Tal posibilidad de adaptación confiere a este lenguaje de expresividad estructural una posición de instrumento útil en un contexto como el nuestro, donde los contrastes sociales, culturales y económicos aparecen como una constante que incide de manera determinante en el entorno general.

Adicional a esta posibilidad de distintas lecturas en la estructura portante aparente, cabe añadir otro aspecto relevante que apunta hacia la ruptura de paradigmas, en particular aquellos concernientes a la apreciación y expresión estética del objeto arquitectónico. A este respecto es necesario sumar las condiciones socioculturales, además del desarrollo tecnológico. El impacto surgido a raíz de la Revolución Industrial tiene un eco más profundo que la modificación de los modos de vida. La tradición Académica, que defiende el historicismo como única posibilidad estética en la arquitectura, se ve rebatida duramente por las vanguardias del siglo XIX y, particularmente, por las de principios del siglo XX. La ruptura radical del constructivismo ruso, del futurismo italiano o del movimiento moderno deriva directamente de condiciones que superan el avance tecnológico y se refieren más bien al optimismo que supone el nacimiento de una nueva era. Las condiciones actuales no son menos paradigmáticas. La aparición de nuevas tecnologías y el incesante desarrollo de las ya existentes imponen un incansable paso a la marcha de la civilización. La modificación en conceptos fundamentales como tiempo, velocidad y espacio suponen cuestionamientos que la arquitectura necesariamente debe atender. Las posturas adoptadas por las corrientes contemporáneas resultan en gran medida de la asimilación de la ruptura de paradigmas. Así, el desmembramiento propuesto por el deconstructivismo cuestiona los parámetros espacio-temporales establecidos y propone una arquitectura dislocada que pretende reflejar literalmente el caos imperante en los modos de vida posmoderna. Otra postura, opuesta en su expresión formal, pero igualmente consciente de las condiciones socioculturales

imperantes, consiste en impulsar la neutralidad como medio expresivo. El objeto producido confía entonces en la posibilidad de desarrollar un lenguaje arquitectónico a través del silencio, en oposición a la confusión y disgregación predominantes en el ámbito sociocultural de la nueva condición global de este principio / fin de milenio.

Lo importante aquí, en relación con nuestro tema, es subrayar cómo la estructura portante juega un papel destacado en todas estas posturas arquitectónicas. Tanto para el industrialismo como para las vanguardias de principios del siglo XX y las del presente cambio de milenio, la estructura portante representa más que el mero soporte material para convertirse en el vehículo adecuado para la consolidación de su discurso teórico y formal. Se presenta como el instrumento capaz de condensar una serie de supuestos que van desde el entusiasmo por la tecnificación hasta la renuncia de los mecanismos tradicionales de significación arquitectónica. Alimenta discursos radicales tanto como posturas de renovación de las tradiciones. Esta relevancia no es casual y ello se debe a su capacidad expresiva en relación con la ruptura de paradigmas. Tecnología, arquitectura y estructura portante aparente mantienen una estrecha relación que supera por mucho sus aspectos funcionales y utilitarios.

Tecnología, arquitectura y estructura portante aparente

Hemos apuntado la influencia del desarrollo tecnológico en lo que respecta a la ruptura de paradigmas. Cabe mencionar ahora que, en lo que toca a nuestro tema de estudio, esta constante se ve reflejada de manera efectiva en la implementación y exhibición de la tecnología a través de los métodos constructivos y su concepción estructural. La tecnología como medio y lenguaje es común a las corrientes abordadas, hecho que a su vez condiciona en gran medida su percepción estética. La implementación de la tecnología constructiva, aunada la modificación de la asimilación de la arquitectura, impulsa entonces lenguajes que modifican la concepción del entorno habitable. La exposición consciente de la estructura portante responde decididamente a este tipo de conceptos. Existe en este discurso un mensaje que promulga la confianza en la capacidad tecnológica de la humanidad al mismo tiempo que promueve una apreciación distinta del objeto arquitectónico. Aunado a este deseo de manifestar el progreso de la tecnología se suman posturas que consideran aspectos morales que analizan el desarrollo tecnológico. El racionalismo que promueve la honestidad a través de la pureza formal encuentra un aliado destacado en el desarrollo tecnológico. La eliminación del ornamento como principio ético se ve respaldado por la capacidad expresiva que supone la forma desnuda de la estructura portante para así convertirse en un principio estético.

De esta manera el acero, el concreto o el vidrio representan más que simples mejoras en los materiales y el proceso constructivo. Constituyen además la ruptura con las concepciones tradicionales respecto a la arquitectura, sus modelos formales y su cometido en la sociedad. Podemos ver entonces con claridad el impacto de la tecnología en el lenguaje expresivo de la arquitectura. La ostentación de la tecnología no sólo se limita al claro mensaje de confianza que el ser humano deposita en los avances tecnológicos. Implica además la transformación de las percepciones estéticas y la asimilación de nuevos lenguajes arquitectónicos como medios adecuados en la expresión de una modernidad propia del contexto que la genera.

Esto supone a su vez un problema que bajo nuestro contexto adquiere una dimensión ética particular. La dificultad de asimilación de las nuevas tecnologías, en este caso, se refiere tanto a su capacidad como modificador de los modos de vida como a su viabilidad de implementación en los que respecta al aspecto económico. A esto se debe añadir los esquemas tradicionales en oposición al modo de vida que proponen los avances tecnológicos propios de la sociedad de consumo. Para las condiciones prevalecientes en nuestro medio, la tecnología que se entiende como un producto que condiciona la calidad de vida a través de la capacidad de consumo de los individuos, representa un obstáculo para los mecanismos que se supone existen para promover la cohesión social.[1] La imagen de progreso económico asociado con los avances de la tecnología y el confort derivado de ella se transforma entonces en símbolo de estatus. Y estas situaciones sólo pueden derivar en la acentuación de las diferencias prevalecientes en nuestro país. La aplicación de la tecnología en estas condiciones implica circunstancias enteramente distintas a las de los países que la producen. Éstos últimos, países altamente industrializados, distan de presentar paralelos en sus estructuras socioculturales con los países como México, cuyas condiciones de desarrollo presentan características bastante diferentes. Este hecho implica, como mero principio ético, un serio cuestionamiento frente a la imposición alienada y sin sentido de las nuevas tecnologías, así como de los modelos formales arquitectónicos derivados de éstas. Su adopción requiere de un análisis serio que introduce variables que no podemos dejar de lado, en particular aquellas referentes a la diversidad del contexto en que se desenvuelve nuestra sociedad.

La estructura portante, como valuarte de la tecnificación debe ser discutida entonces. No para ser desechada automáticamente, sino para analizarse de manera cuidadosa, aprovechando así su capacidad expresiva en correspondencia con las circunstancias imperantes en nuestro entorno. Lo que debemos tener en cuenta es que los valores éticos y estéticos asignados a un lenguaje arquitectónico pueden ajustarse. Como ya se ha

[1] Tal es el caso de la arquitectura que, en su papel de 'bien social', debe asumir este tipo de compromisos frente a la colectividad.

apuntado antes, la estructura portante no sólo implica capacidad tecnológica. Es necesario establecer que la tecnología implica más que estatus económico. Si bien los estándares de la sociedad de consumo así lo indican, eso no significa que nuestros valores deban regirse bajo tales condiciones. La tecnología es un bien común que puede encontrar posibilidades de adecuación a las circunstancias particulares de cada entorno. Del mismo modo, la arquitectura que acude a la capacidad expresiva de sus elementos portantes puede desarrollar lenguajes adecuados a las situaciones expresas del problema que la ocupa.

Capacidad de inserción en nuestro contexto

El debate debe alcanzar entonces a tópicos que no se prestan a la cuantificación material en que se basa el consumismo y la imagen tecnificada del estatus económico. Debe remitirse a las ideas, a los contenidos de la obra arquitectónica y el modo en que solucionamos nuestros particulares problemas del habitar contemporáneo. La implementación del lenguaje arquitectónico derivado de la exposición de la estructura portante tiene la capacidad de no remitirse necesariamente a la tecnología de punta. A este respecto, la arquitectura vernácula es un ejemplo manifiesto de la inventiva en correspondencia con la escasez de medios materiales. La importancia que reviste la cabal comprensión del entorno particular en el que estas relaciones toman una dimensión específica dentro de nuestro país son elementos medulares en la elaboración de un lenguaje arquitectónico coherente. De una postura incluyente pueden derivarse soluciones más adecuadas que aquellas que se enfocan en un único aspecto, sea éste ético, estético o de cualquier otra naturaleza. La capacidad de crítica frente al fenómeno arquitectónico significa así la viabilidad de desarrollar propuestas que atiendan las expectativas generadas alrededor de cada problema particular.

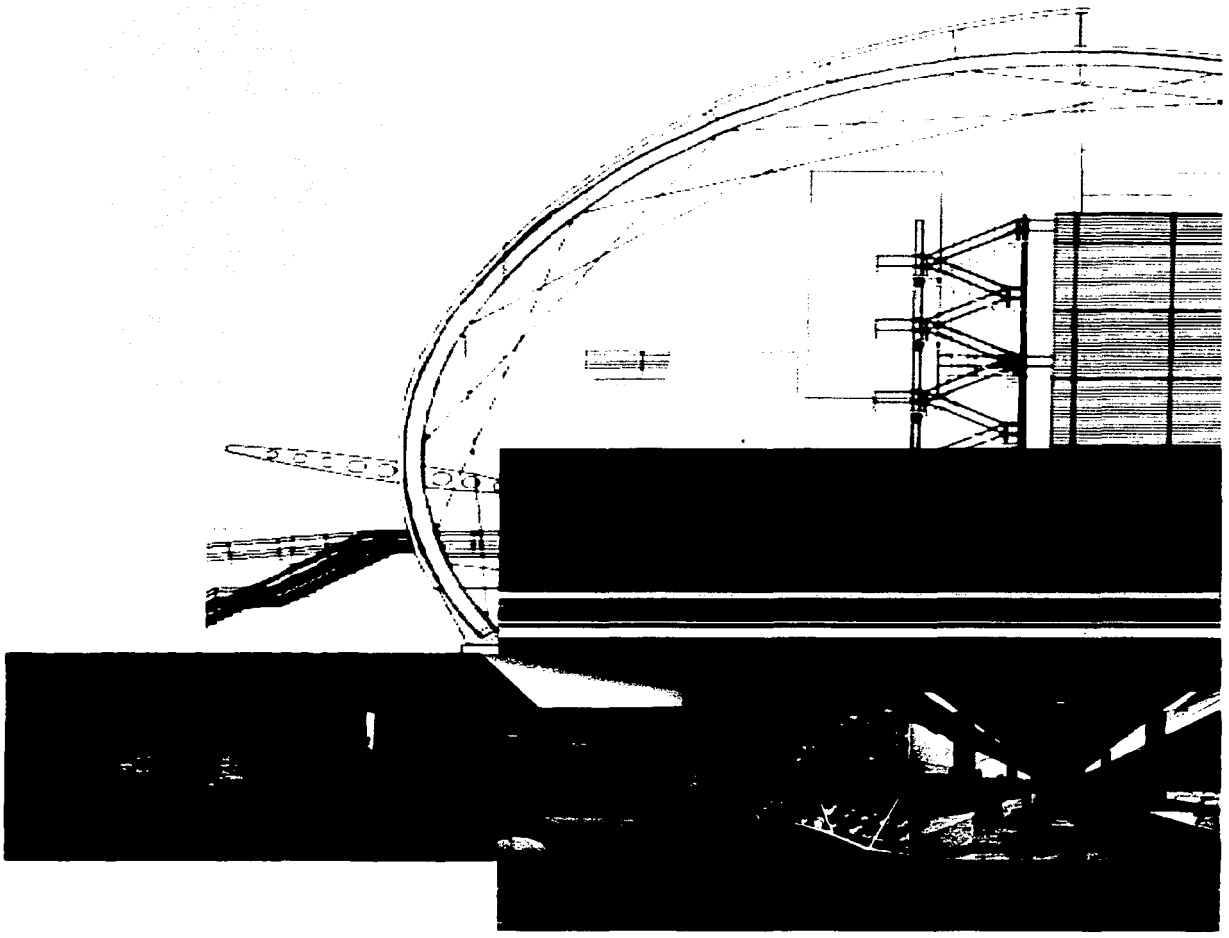
Es necesario entender que, así como los modelos externos no necesariamente responden a nuestras condiciones locales, también es cierto que podemos encontrar en ellos puntos de coincidencia que nos ayuden en la conformación adecuada de nuestra propia identidad. Es más fácil superar la crisis de la arquitectura mexicana contemporánea cuando aceptamos las condiciones bajo las cuales actuamos. No podemos defender nuestra cultura cuando tampoco somos capaces de reconocerla completa.

La capacidad de inserción de un lenguaje arquitectónico apoyado en la expresividad inherente a la estructura portante depende entonces de la manera en que los arquitectos entendamos su función como herramienta y no como fin. La posición crítica necesaria deriva así en la capacidad de investigación de las posibilidades que deben sugerir propuestas adecuadas a cada problema de manera particular. La arquitectura que retoma los

principios racionalistas aparece entonces como una propuesta viable si atendemos a su postura de honestidad que, aunada a la racionalización formal promueven un lenguaje coherente con las condiciones de nuestro entorno. Como lo hiciera notar Félix Candela, el funcionalismo es un principio ético, no estético. Al mismo tiempo, la arquitectura que respeta los principios de que parte promueve también una postura estética si interpretamos dicha condición como el resultado de un proceso que contempla la arquitectura desde la perspectiva planteada en este trabajo: una arquitectura que cumple con las expectativas emotivas en el mismo plano que las funcionales. Entendido desde esta postura, el 'menos es más' propuesto por Mies van der Rohe encuentra una dimensión distinta que supera la simplicidad de la forma, y que se transforma en instrumento útil para la construcción de un lenguaje arquitectónico apropiado y pertinente bajo nuestras condiciones particulares.

Como resultado del presente estudio entendemos este lenguaje de pureza formal y recursos mínimos como un posible camino para satisfacer las necesidades de habitar que se nos presentan. El uso consciente de la estructura portante aparente como elemento expresivo puede así repercutir en la obtención de un doble cometido. Por una parte, posibilita la transmisión de un mensaje que se refiere a los medios necesarios, adecuados y suficientes en la construcción del espacio habitable. Por otra parte, se alcanza una economía palpable al ejecutar una obra que suprime lo superfluo e innecesario. Esta conjunción de metas deseables atiende a los planteamientos expuestos a lo largo de este trabajo y se traducen como una opción positiva para responder a los problemas de habitabilidad que plantea nuestra particular condición como cultura y sociedad. Lo importante estriba en la manera en que empleamos las herramientas con que contamos para conformar el espacio construido. La estructura portante aparente es un recurso que, bajo una perspectiva crítica, y consciente de sus capacidades formales, expresivas o constructivas, representa un importante instrumento en la conformación de un discurso arquitectónico capaz de responder adecuadamente a las expectativas que implica la construcción del entorno habitable. La arquitectura debe buscar caminos que la acerquen a sus compromisos básicos. Depende de nosotros adecuar las herramientas teóricas y los mecanismos formales a fin de conseguirlo. Este trabajo presenta sólo uno de ellos y, en la medida en que nos involucremos de manera comprometida con nuestro que hacer, más pertinente y certera será la obra producida.

Bibliografía y referencia de las imágenes



146

Aburto, Álvaro. (1933). "Pláticas sobre arquitectura". *Cuadernos de arquitectura*, 1, 113-117.

Adrià, Miquel. (1998). "Arquitecturas latinoamericanas". *2G. Revista internacional de arquitectura*, 8, 4–13.

Alison, Archibald. (1790). "Ensayo sobre la naturaleza y los principios del gusto", en Pere Hereu, Josep Maria Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 69-72.

Antigüedad, Ma. Dolores; y Aznar, Sagrario. (1989). *El siglo XIX. El cauce de la memoria*. Madrid: Istmo.

Barragán, Luis. (1931). "Apuntes desde París. Ideas sobre la arquitectura contemporánea", en Antonio Rigen. (2000). *Luis Barragán. Escritos y conversaciones*. Madrid: El Croquis. 17.

Barragán, Luis. (1938). "Reflexiones sobre la arquitectura moderna en México, DF Y EEUU", en Antonio Rigen. (2000). *Luis Barragán. Escritos y conversaciones*. Madrid: El Croquis. 20-21.

Baudrillard, Jean. "El éxtasis de la comunicación", en Hal Foster, Jürgen Habermas, Jean Baudrillard, et al. (1988). *La posmodernidad*. Barcelona: Kairos. 187-197.

Benevolo, Leonardo. (1979). *Historia de la arquitectura moderna*. (3ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

Bense, Max. (1954). "El ser estético de la obra de arte", en Adolfo Sánchez Vázquez (Ed.). (1996). *Antología. Textos de estética y teoría del arte*. (5ª reimp.). México D.F.: UNAM. 126-130.

Betancourt, Enrique. (2000). "Arquitecturas leves". *Bitácora*, 3, 55.

Birhuega, Jaime. "Arte y sociedad. Genealogía de un parámetro fundamental", en Valeriano Bozal (Ed.). (1999). *Historia de las ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas*, Vol. 2. (2ª ed.). Madrid: Visor. 143-160.

Bossière, Olivier. (1997). *Jean Nouvel*. Barcelona: Gustavo Gili.

Buchanan, Peter. (2000). *Renzo Piano Buiding Workshop. Complete works*, vol. 4. Londres: Phaidon.

Buchanan, Peter. (1993). *Renzo Piano Buiding Workshop. Complete works*, Vol. 1. Londres: Phaidon.

Canales, Fernanda. (2001). "Peceras humanas". *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 17, 7-8.

Candela, Félix. (1985). *En defensa del formalismo y otros escritos*. Bilbao: Xiriat.

Calatrava, Santiago. "Diálogo alrededor de la obra de Don Félix Candela Outeriño", en Miguel Segui Buenaventura. (1994). *Félix Candela. Arquitecto*. Madrid: El Viso. 27-31.

Chernikov, Iakov. (1931) "La construcción de formas arquitectónicas y de la máquina", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 226-243.

Connah, Roger. "Critical Steel", en Esa Piironen (Ed.). (2001). *Steel Images*. Helsinki: Teräsrakenneyhdistys. 9–32.

Cooke, Catherine. (1995). *Russian Avant Garde. Theories of Art, Architecture and the City*. Londres: Academy Editions.

De Anda, Enrique X. (1995). *Historia de la arquitectura mexicana*. México D. F.: Gustavo Gili.

De Neuvillate, Alfonso. (1980). *El Art Nouveau en México*. México D.F.: INBA.

Desideri, Paolo. (1982). *Pier Luigi Nervi*. Barcelona: Gustavo Gili.

De Solà-Morales, Ignasi. "Neorracionalismo y figuración", en A. Fernández Alba, G. González Romero, et. al. (1986). *Más allá del posmodemo. Crítica de la arquitectura reciente*. México D.F.: Gustavo Gili. 83-117.

De Solà-Morales, Ignasi. (1995). *Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea*. Barcelona: Gustavo Gili.

Doménech i Montaner, Lluis. (1878). "En busca de una arquitectura nacional", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 141-147.

Eisenman, Peter. (1999). *Diagram diares*. Londres: Thames & Hudson.

Eisenman, Peter. (1984). "El fin de lo clásico", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 463-478.

Foster, Hal. "Introducción al posmodernismo", en Hal Foster, Jürgen Habermas, Jean Baudrillard, et al. (1988). *La posmodernidad*. Barcelona: Kairos. 7-17.

Foster, Norman. (1999). *Norman Foster. Obras seleccionadas y actuales de Foster and Partners*. Madrid: Paraninfo.

Frampton, Kenneth. "Hacia un regionalismo crítico: Seis puntos para una arquitectura de resistencia" en Hal Foster, Jürgen Habermas, Jean Baudrillard, et al. (1988). *La posmodernidad*. Barcelona: Kairos. 37-57.

Frampton, Kenneth. (2000). *Historia crítica de la arquitectura moderna*. (10ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

Gabo, Naum; y Pevsner, Antonie. (1920). "Principios fundamentales del constructivismo (extracto)", en Ulrich Conrads (Comp.). (1973). *Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX*. Barcelona: Lumen. 86-87.

González Romero, Daniel. "El posmodernismo en América Latina: El caso de la Plaza Tapatía en Guadalajara", en A. Fernández Alba, G. González Romero, et. al. (1986). *Más allá del posmodemo. Crítica de la arquitectura reciente*. México D.F.: Gustavo Gili. 31-59.

Grosz, Elizabeth. (2001). *Architecture from the outside. Essays on virtual and real space*. Cambridge: The MIT Press.

Habermas, Jürgen. "La modernidad, un proyecto incompleto", en Hal Foster, Jürgen Habermas, Jean Baudrillard, et al. (1988). *La posmodernidad*. Barcelona: Kairos. 19-36.

Hartmann, Nicolai. (1961). "Los estratos de la obra de arte", en Adolfo Sánchez Vázquez (Ed.). (1996). *Antología. Textos de estética y teoría del arte*. (5ª reimp.). México D.F.: UNAM. 131-144.

Hegel, G. W. (1832-1838). "Estética", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 123-132.

Hume, David. (1739 y 1757). "Tratado de la naturaleza humana. La norma del gusto", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 39-41.

Ibelings, Hans. (1998). *Supermodernismo. Arquitectura en la era de la globalización*. Barcelona: Gustavo Gili.

Ingersoll, Richard. "Un reproche silencioso: observaciones sobre la arquitectura mexicana reciente"', en Miquel Adrià. (Ed.). (1996). *México 90's. Una arquitectura contemporánea*. México D.F.: Gustavo Gili.

Jameson, Frederic. "Posmodernismo y sociedad de consumo", en Hal Foster, Jürgen Habermas, Jean Baudrillard, et al. (1988). *La posmodernidad*. Barcelona: Kairos. 165-186.

Jencks, Charles. (1977). "El lenguaje de la arquitectura moderna", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 453-461.

Jiménez, Víctor. "Las casas de San Ángel Inn", en Jiménez, Víctor (ed). (2001). *Las casas de Juan O'Gorman para Diego y Frida*. México D.F.: INBA.

Kant, Immanuel. (1781). "Crítica de la razón pura. Crítica del Juicio", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 41-43.

Katzman, Israel. (1993). *La arquitectura del siglo XIX en México*. (2ª ed.). México D.F.: Trillas.

Lambot, Ian (Ed.). (1991). *Norman Foster. Team 4 and Foster Associates*. Londres: Watermark.

Langer, Susanne K. "La obra artística como forma expresiva", en Adolfo Sánchez Vázquez (Ed.). (1996). *Antología. Textos de estética y teoría del arte*. (5ª reimp.). México D.F.: UNAM. 145 -153.

Le Corbusier. (1923). "Estética del ingeniero, arquitectura", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 178- 181.

Le Corbusier. (1926). "Cinco puntos para una nueva arquitectura", en Ulrich Conrads (Comp.). (1973). *Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX*. Barcelona: Lumen. 148-151.

Lissitzky, El. (1929). "Superestructura ideológica", en Ulrich Conrads (Comp.). (1973). *Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX*. Barcelona: Lumen. 181-184.

Lodder, Christina. (1988). *El constructivismo ruso*. Madrid: Alianza.

Loos, Adolf. (1912). "Ornamento y delito", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 173-178.

López Rancel, Rafael. (1989). *La modernidad arquitectónica mexicana. Antecedentes y vanguardias 1900-1940*. México D.F.: UAM.

Malevich, Kasimir. (1927). "Manifiesto suprematista Unovis", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 220-221.

Mendelsohn, Erich. (1923). "Dinámica y función (extracto)", en Ulrich Conrads (Comp.). (1973). *Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX*. Barcelona: Lumen. 112-114.

Mies van der Rohe, Ludwig. (1923). "Tesis de trabajo", en Ulrich Conrads (Comp.). (1973). *Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX*. Barcelona: Lumen. 115-116.

Mies van der Rohe, Ludwig. (1930). "La nueva era", en Ulrich Conrads (Comp.). (1973). *Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX*. Barcelona: Lumen. 185-186.

Mies van der Rohe, Ludwig. (1950). "Técnica y arquitectura", en Ulrich Conrads (Comp.). (1973). *Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX*. Barcelona: Lumen. 240-241.

Montaner, Joseph María. (1993). *Después del movimiento moderno*. Barcelona: Gustavo Gili.

O'Gorman, Juan. (1931). "Pláticas sobre arquitectura". *Cuadernos de arquitectura*, 1, 17-33.

Paricio, Ignacio. (2000). *Construcciones para iniciar un siglo*. Barcelona: Bisagra.

Pérez Cañedo, Francisca. "Estética analítica", en Valeriano Bozal (Ed.). (1999). *Historia de las ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas*, Vol. 2. (2ª ed.). Madrid: Visor. 92-105.

Pica, Agnoldomenico. (1969). *Pier Luigi Nervi*. Barcelona: Gustavo Gili.

Pinoncelly, Salvador. (1983). *La obra de Enrique del Moral*. México D.F.: UNAM.

Ramírez, Juan Antonio. "Aprendiendo de la arquitectura posmoderna", en Valeriano Bozal (Ed.). (1999). *Historia de las ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas*, Vol. 2. (2ª ed.). Madrid: Visor. 427-433.

Rashid, Hani; y Couture, Lise Anne. (1995). *Asymptote. Architecture at the interval*. Nueva York: Rizzoli.

Rodríguez Viquera, Manuel. (1994). *Arquitecto Enrique Yáñez de la Fuente. Memorias*. México D.F.: Noriega.

Rogers, Richard; y Gumuchdjian, Philip. (2000). *Ciudades para un pequeño planeta*. Barcelona: Gustavo Gili.

Rogers, Richard. (1990). *Architecture: a modern view*. Nueva York: Thames & Hudson.

Salas, Manuela. (2000). "Neutralidad y evanescencia: dos nuevas cajas de vidrio en la Ciudad de México". *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 14, 4-5.

Sánchez Ortiz, Ricardo. "La recepción de la obra de arte", en Valeriano Bozal (Ed.). (1999). *Historia de las ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas*, Vol. 2. (2ª ed.). Madrid: Visor. 213–228.

Santa María, Rodolfo; y Palleroni, Sergio. (1989). *Carlos Mijares, tiempo y otras construcciones*. Bogotá: Universidad de los Andes.

Sant'Elia, Antonio; y Marinetti, Filippo Tommaso. (1914). "La arquitectura futurista. Manifiesto", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 164-167.

Sato Kotani, Alberto. (1998). "Trazas". *2G. Revista internacional de arquitectura*, 8, 24-29.

Scheerbart, Paul. (1914). "Arquitectura de cristal" en, Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 167-170.

Schmutzler, Robert. (1982). *El Modernismo*. Madrid: Alianza.

Slessor, Catherine. (1997). *Echo Tech: arquitectura high tech y sostenibilidad*. Barcelona: Gustavo Gili.

Smith, Elizabeth A. T. "Reexaminando la arquitectura y su historia a finales de siglo", en Rusell Ferguson (Ed.). (1998). *A fin de siglo. Cien años de arquitectura*. México D.F. – Los Angeles: Antiguo Colegio de San Ildefonso y The Museum of Contemporary Art. 22–99.

Sommer, Degenhard; Stöcher, Herbert; y Wiesser, Lutz. (1994). *Ove Arup & Partners: Engineering the built environment*. Basel: Birkhäuser.

Tatarkievicz, Wladyislaw. (1996). *Historia de seis ideas. Arte, belleza, forma, creatividad, mímesis, experiencia estética*. Madrid: Tecnos.

Taut, Bruno. (1920). "¡Abajo la seriedad!", en Ulrich Conrads (Comp.). (1973). *Programas y manifiestos de la arquitectura del siglo XX*. Barcelona: Lumen. 88-89.

TEN arquitectos. (1995). *TEN arquitectos*. México D.F.: Gustavo Gili.
Toca Fernández, Antonio. (1982). "Arquitectura posrevolucionaria en México". *Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio artístico*, 20-21, 51-66.

Toca Fernández, Antonio. (1985). *Arquitectura contemporánea en México*. México D.F.: UAM - Guernica.

Toca Fernandez, Antonio. "La crisis de la modernidad: un nuevo fin de siglo", en Fernando González Gortázar (Coord.). (1994). *La arquitectura mexicana del siglo XX*. México, D.F.: CONACULTA. 275-303.

Tschumi, Bernard. (1982). "Temas extraídos de los Manhattan transcripts", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 478-485.

Tschumi, Bernard. (1994). *Architecture and disjunction*. Cambridge: The MIT Press.

Tzonis, Alexander; y Lefaivre, Liane. (1995). *Movement, structure, and the work of Santiago Calatrava*. Basel: Brikhäuser.

Tzonis, Alexander. (1999). *Santiago Calatrava. The poetics of movement*. Londres: Thames & Hudson.

Van de Velde, Henry. (1916-1917). "Fórmulas de la belleza arquitectónica moderna", en Pere Hereu, Josep María Montaner, y Jordi Oliveras (Comps.). (1994). *Textos de arquitectura moderna*. Madrid: Nerea. 96-141.

Vargas Salguero, Ramón. (1982). "Las reivindicaciones históricas en el funcionalismo socialista". *Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio artístico*, 20-21, 91-110.

Vargas Salguero, Ramón. "La polémica del funcionalismo", en Fernando González Gortázar (Coord.). (1994). *La arquitectura mexicana del siglo XX*. México, D.F.: CONACULTA. 122-266.

Vilar, Grard. "Theodor W. Adorno: una estética negativa", en Valeriano Bozal (Ed.). (1996). *Historia de las ideas estéticas y de las teorías artísticas contemporáneas*, Vol. 2. (2ª ed.). Madrid: Visor. 209- 212.

Wigley, Mark. (1996). *The architecture of deconstruction. Derrida's haunt.* (4ª ed.) Cambridge: The MIT Press.

Capítulo 2

1. *Arquitectura griega.* (1989). Madrid: Aguilar.
2 - 3. *The Roman Empire*, vol. 1. (1996). Köln: Taschen.
4 - 5. *Arquitectura gótica.* (1977). Madrid: Aguilar.
6. *Architecture in the 20th Century.* (1991). Köln: Taschen.
7. *Historia de la arquitectura moderna.* (1979). Barcelona Gustavo Gili.
8. *Architecture in the 20th Century.* (1991). Köln: Taschen.
9. *Modern Architecture since 1900.* (1996). Londres: Phaidon.
10. *Historia de la arquitectura moderna.* (1979). Barcelona Gustavo Gili.
11 -12. *Architecture in the 20th Century.* (1991). Köln: Taschen.
13. *www. greatbuildings.com*
14. *Modern Architecture since 1900.* (1996). Londres: Phaidon.
15. *Historia de la arquitectura moderna.* (1979). Barcelona Gustavo Gili.
16. *Modern Architecture since 1900.* (1996). Londres: Phaidon.
17. *Architecture in the 20th Century.* (1991). Köln: Taschen.
18. *Modern Architecture since 1900.* (1996). Londres: Phaidon.
19. *Historia de la arquitectura moderna.* (1979). Barcelona Gustavo Gili.
20-21. *Architecture in the 20th Century.* (1991). Köln: Taschen.
22. *Modernismo: la utopía de la reconciliación.* (1991). Köln: Taschen.
23. *Historia crítica de la arquitectura moderna.* (2000). Barcelona: Gustavo Gili.
24-25. *Modernismo: la utopía de la reconciliación.* (1991). Köln: Taschen.
26-28 *Gaudi. The man and his work.* (1999). Londres: Bulfinch.
29-32. *Teoría y diseño en la 1a era de la máquina.* (1985). Barcelna: Paidos.
33. *Historia crítica de la arquitectura moderna.* (2000). Barcelona: Gustavo Gili.

34. *A fin de siglo. Cien años de arquitectura.* México D.F. – Los Angeles: Antiguo Colegio de San Ildefonso y The Museum of Contemporary Art.
35. *Architecture in the 20th Century.* (1991). Köln: Taschen.
36-37. *Russian Avant Garde. Theories of Art, Architecture and the City.* Londres: Academy Editions.
38. Ilustración de separador, librería Juan O'Gorman.
39-40. *Architecture in the 20th Century.* (1991). Köln: Taschen.
41. *Mies van der Rohe at work.* (1999). Nueva York: Phaidon.
44-49. *Architecture in the 20th Century.* (1991). Köln: Taschen.
50-52. *Pier Luigi Nervi.* (1982). Barcelona: Gustavo Gili.

Capítulo 3

1-2. *Renzo Piano Buiding Workshop. Complete works,* vol. 1. (1993). Londres: Phaidon.
3-4. *Norman Foster. A global architecture.* (1999). Londres: Thames & Hudson.
5-6. *Monografía arquitectura,* 3. (1998).
7-8. *Richard Rogers complete works,* vol. 2. (2001). Londres: Phaidon.
9. *Norman Foster. A global architecture.* (1999). Londres: Thames & Hudson.
10-11. *Echo Tech: arquitectura high tech y sostenibilidad.* (1997). Barcelona: Gustavo Gili.
12-14. *Steel Images.* (2001). Helsinki: Teräsrakenneyhdistys.
15-16. *Norman Foster. A global architecture.* (1999). Londres: Thames & Hudson.
17-19. *Richard Rogers complete works,* vol. 2. (2001). Londres: Phaidon.
20. *Echo Tech: arquitectura high tech y sostenibilidad.* (1997). Barcelona: Gustavo Gili.
21-24. *Peter Eisenman. Obras y proyectos.* (1997). Madrid: Electra.
25-26. *GA Document extra,* 10.
27-29. *GA Document,* 60. (1999).
30-34. *Asymptote. Architecture at the interval.* (1995). Nueva York: Rizzoli.
35-36. *Architecture,* Febrero. (2000).
37-38. *Jean Nouvel. The elements of architecture.* (1998). Londres: Thames & Hudson.
39-40. *Dominique Perrault, arquitecto.* (1999). Barcelona: Actar.
41. *La arquitectura del minimalismo.* (1997). Barcelona: Gustavo Gili.
42-43. *Renzo Piano Buiding Workshop. Complete works,* vol. 3. (1993). Londres: Phaidon.
44. *Norman Foster. A global architecture.* (1999). Londres: Thames & Hudson.

45. *Echo Tech: arquitectura high tech y sostenibilidad.* (1997). Barcelona: Gustavo Gili.
46-47. *Renzo Piano Buiding Workshop. Complete works,* vol. 1. (1993). Londres: Phaidon.
48-49. *Dominique Perrault, arquitecto.* (1999). Barcelona: Actar.
50. *La arquitectura del minimalismo.* (1997). Barcelona: Gustavo Gili.
51-54. *Jean Nouvel. The elements of architecture.* (1998). Londres: Thames & Hudson.
55. *Dominique Perrault, arquitecto.* (1999). Barcelona: Actar.
56-64. *Santiago Calatrava.* (2001). Köln: Taschen.
65-69. *A + U. Special issue,* Febrero. (2000).
70. *Dominique Perrault, arquitecto.* (1999). Barcelona: Actar.
71-73. *La arquitectura del minimalismo.* (1997). Barcelona: Gustavo Gili.

Capítulo 4

1-2. *La arquitectura del siglo XIX en México.* (2ª ed.). (1993). México D.F.: Trillas.
3. *Santa María la Rivera.* (1998). México D.F.: Clío.
4-5. *La arquitectura del siglo XIX en México.* (2ª ed.). (1993). México D.F.: Trillas.
6-8. *Santa María la Rivera.* (1998). México D.F.: Clío.
9-13. *La arquitectura del siglo XIX en México.* (2ª ed.). (1993). México D.F.: Trillas.
14-15. *La construcción del Palacio de Bellas Artes.* (1984). México D.F.: INBA.
16-17. *www.luxehotels.com*
18-19. *José Villagrán.* (1986). México D.F.: INBA.
20. *www.uv.mx*
21-23. *Las casas de Juan O'Gorman para Diego y Frida.* (2001). México D.F.: INBA.
25-26. *Arquine. Revista internacional de arquitectura,* 24.
27-28. *Pani.* (1999). México D. F.: Noriega.
29. *Arquine. Revista internacional de arquitectura,* 15.
30. *La obra de Enrique del Moral.* (1983). México D.F.: UNAM.
31-32. *La arquitectura mexicana del siglo XX.* (1994). México, D.F.: CONACULTA.
33-39. *Félix Candela. Arquitecto.* (1994). Madrid: El Viso.
40. *Pedro Ramírez Vázquez. Un architecte mexicain.* (1979). Stuggart: Karl Krämer.
41-43. *Instalaciones olímpicas.* (1968). México D.F.: Secretaría de Obras Públicas.
44. *México 90's. Una arquitectura contemporánea.* (1996). México D.F.: Gustavo Gili.

45. *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 15.
46. *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 11.
47. *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 15.
48. *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 19.
49. *Anuario arquine*. (2000).
50. *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 18.
51. *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 17.
52. *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 15.
53. *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 13.
54-55. *México 90's. Una arquitectura contemporánea*. (1996). México D.F.: Gustavo Gili.
56. *Arquitectura. Revista periódica de arquitectura*, 2.
57. *La arquitectura mexicana del siglo XX*. (1994). México, D.F.: CONACULTA.
58. *Luisa Benvenutti Aranda*.
59. *Arquine. Revista internacional de arquitectura*, 9.
60. *Carlos Mijares. Tiempo y otras construcciones*. (1989). Bogotá: Universidad de los Andes..
61. *Agustín Hernández, arquitecto*. (1989). México D.F.: Limusa.