

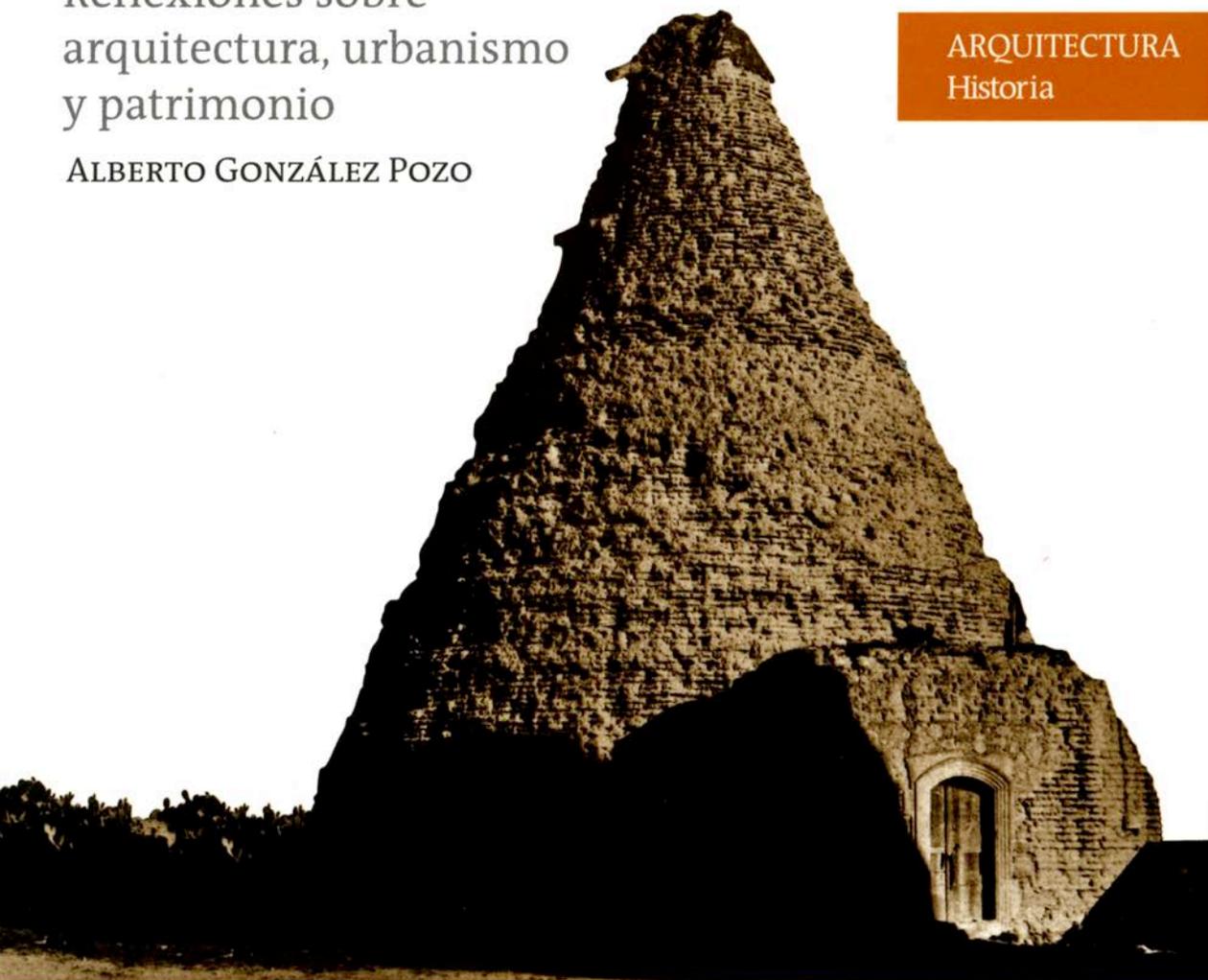
# ANTOLOGÍAS

## Entorno y cultura

Reflexiones sobre  
arquitectura, urbanismo  
y patrimonio

ALBERTO GONZÁLEZ POZO

ARQUITECTURA  
Historia







# Entorno y cultura

Reflexiones sobre arquitectura,  
urbanismo y patrimonio

Alberto González Pozo



**Rector General**

Salvador Vega y León

**Secretario General**

Norberto Manjarrez Álvarez

**Coordinador General de Difusión**

Walterio Francisco Beller Taboada

**Director de Publicaciones y Promoción Editorial**

Bernardo Ruiz

**Subdirectora de Publicaciones**

Laura González Durán

**Subdirector de Distribución y Promoción Editorial**

Marco Moctezuma

**UNIDAD XOCHIMILCO**

**Secretaria de Unidad**

Patricia E. Alfaro Moctezuma

**Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño**

Jaime Francisco Irigoyen Castillo

**Secretaria Académica**

Silvia Ana María Oropeza Herrera

**Responsable del Programa Editorial**

Sandra Amelia Martí

Primera edición, 2013

D.R. © 2013 Universidad Autónoma Metropolitana

Prolongación Canal de Miramontes 3855,

Col. Ex Hacienda San Juan de Dios,

Delegación Tlalpan, 14387, México, D.F.

Unidad Xochimilco / División de Ciencias y Artes para el Diseño

[www.xoc.uam.mx](http://www.xoc.uam.mx)

ISBN de la colección 978-607-28-0057-1

ISBN de la obra 978-607-28-0059-5

Esta publicación no puede ser reproducida, ni en todo ni en parte, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo, por escrito, de los editores. Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio sin el consentimiento escrito de los titulares de los derechos.

Impreso en México/*Printed in Mexico.*

Distribución mundial.

■ ANTOLOGÍAS

Entorno y cultura  
Reflexiones sobre arquitectura,  
urbanismo y patrimonio

Alberto González Pozo

Esta colección es realizada por alumnos del  
área editorial de la carrera de Diseño de la  
Comunicación Gráfica de la UAM Xochimilco.

**COORDINACIÓN EDITORIAL**

Catalina Durán Mc Kinster

**DISEÑO Y FORMACIÓN**

Natalia Cano Calderón

Alejandra López Trinidad

Angela Niert García

**CORRECCIÓN**

Graciela Bayúgar Faigenbaum

Sara Padilla Castro

Gloria Fuentes Sáenz

Oscar Quintana Ángeles

**ASESORÍA EN DISEÑO Y PREPrensa**

Oscar Quintana Ángeles

**DISEÑO DE PORTADA**

Natalia Cano Calderón

Alejandra López Trinidad

Julio Cesar Ortiz Guerrero

**CUIDADO EDITORIAL**

Oscar Quintana Ángeles

Julio Cesar Ortiz Guerrero

# Índice

12	Presentación, Catalina Durán Mc Kinster
16	Prólogo, Carlos Ríos Garza
26	<b>UNA CUESTIÓN DE FRONTERAS</b>
30	<b>COMENTARIO SOBRE ARQUITECTURA JAPONESA ANTIGUA Y ACTUAL</b>
	<b>UNA CULTURA INSULAR</b>
31	UNA CULTURA EN EL BOSQUE
32	UNA CULTURA EN EL MAR
33	UNA CULTURA Y UN CONTINENTE
34	UNA CULTURA INTERNACIONAL
35	UNA CULTURA VIVA
38	<b>LOS EDIFICIOS OLÍMPICOS:UN CORTE A LA ARQUITECTURA MEXICANA DE LOS AÑOS SESENTA</b>
56	<b>ALCANCES DEL CONCRETO EN LA ARQUITECTURA MODERNA</b>
74	<b>EL DOMINIO DEL ENTORNO</b>
78	HACIA UNA TEORÍA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS
86	EL DOMINIO DEL ENTORNO
95	ASENTAMIENTOS Y NECESIDADES
111	EL PROCESO CREATIVO
124	LOS AUTORES DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS
128	UN VISTAZO A NUESTRA CIRCUNSTANCIA ACTUAL
140	<b>CENSO GREMIAL CAM SAM 75</b>
142	METODOLOGÍA
143	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS
160	CONCLUSIONES

162	<b>ESPACIOS PÚBLICOS ABIERTOS: FLEXIBILIDAD DE SUS USOS EN AMBIENTES HISTÓRICOS Y VERNÁCULOS</b>
163	LOS ESPACIOS PÚBLICOS Y SU ESPECIALIZACIÓN EN LA HISTORIA
164	CAUSAS QUE INFLUYEN EN LA ESPECIALIZACIÓN DE USOS EN ESPACIOS PÚBLICOS ABIERTOS
168	UN CASO DE ESTUDIO: LA PLANEACIÓN DE ESPACIOS ABIERTOS PLURIFUNCIONALES EN VERACRUZ
174	<b>VIVIENDA VERNÁCULA: TIPOLOGÍAS Y APLICACIONES</b>
178	ACTIVIDADES ANTE LA ARQUITECTURA VERNÁCULA Y LA AUTOCONSTRUCCIÓN
181	CRISIS EN LA ARQUITECTURA VERNÁCULA Y FALTA DE INVESTIGACIÓN
192	<b>MUESTRA DE ARQUITECTURA VERNÁCULA MEXICANA</b>
212	<b>PRÓLOGO A UN LIBRO DE ENRIQUE DEL MORAL</b>
222	<b>EN TORNO A... FREI OTTO</b>
226	ENTREVISTA
230	<b>BIENESTAR EN POLOS, ARQUITECTURA EN ISLAS</b>
234	<b>CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL EN EL ÁMBITO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS</b>
235	CONCEPTOS Y VALORES QUE APOYAN (O IMPIDEN) LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL EN EL ÁMBITO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS
241	INEXISTENCIA O AMBIVALENCIA DE PROYECTOS CULTURALES EN QUE SE INSCRIBE LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS
242	PROYECTO CULTURAL Y PROYECTO POLÍTICO
244	PROYECTO ECONÓMICO Y PROYECTO CULTURAL
245	LA RELACIÓN ENTRE LAS EDIFICACIONES DEL PATRIMONIO CULTURAL Y SU MEDIO URBANO, RURAL O NATURAL
249	A GUISA DE CONCLUSIÓN

252	<b>CONSERVACIÓN DE SITIOS Y MONUMENTOS: LOS INSTRUMENTOS DE APOYO</b>
254	EL MARCO JURÍDICO Y NORMATIVO
255	INVESTIGACIÓN, DELIMITACIÓN Y CATALOGACIÓN
257	PLANEACIÓN DEL DESARROLLO URBANO Y TURÍSTICO
258	FINANCIAMIENTO, PARTICIPACIÓN Y APOYO INTERNACIONAL
262	<b>MÉXICO DESPUÉS DE 1985: RECUPERACIÓN DE VIVIENDA EN ZONAS HISTÓRICAS</b>
263	LAS MEDIDAS INICIALES
265	EL PROBLEMA DE FONDO
267	LOS NUEVOS PROGRAMAS DE CONCERTACIÓN SOCIAL
268	TIPOLOGÍA DE INTERVENCIONES
269	VIENDO HACIA EL FUTURO
276	<b>CIUDAD, ORIGEN Y GÉNESIS: DISEÑO Y ARQUITECTURA DEL PAISAJE EN TEOTIHUACÁN</b>
278	DISEÑO URBANO: ORDEN FLEXIBLE Y CONTROL SOCIAL
280	ARQUITECTURA DE PAISAJE: INTERACCIÓN CON LA NATURALEZA Y CONTROL DE LA IMAGEN URBANA
288	<b>TIPOLOGÍA DE VIVIENDA MAZAHUA</b>
289	CONTEXTO REGIONAL DE ESTA TIPOLOGÍA
293	RASGOS TIPOLÓGICOS COMUNES
294	COMENTARIOS SOBRE CADA UNA DE LAS MUESTRAS
318	<b>USO Y ABUSO DEL SUELO EN CENTROS HISTÓRICOS</b>
319	INTRODUCCIÓN, CON UN VISTAZO A NUESTRAS LEYES
323	TIPOS DE USO DEL SUELO: CUANDO EL COMERCIO Y LOS SERVICIOS EXPULSAN A LA VIVIENDA
325	LAS INTENSIDADES DE USO DEL SUELO: ¿QUÉ TANTO ES TANTITO?
328	OTROS COMPONENTES: LA PARCELACIÓN Y LA TENENCIA
330	CONCLUSIONES
332	<b>ASPECTOS CUALITATIVOS EN LA PREFIGURACIÓN DEL ESPACIO SACRO</b>
333	ANTICIPACIÓN Y PREFIGURACIÓN: NÚCLEO DE LA ACTIVIDAD ARQUITECTÓNICA

333	LAS CUALIDADES DEL ESPACIO SAGRADO
334	ESTRUCTURA INTERNA. ASPECTOS FUNCIONALES Y EXPRESIVOS. DIRECCIONALIDAD. CENTRALIDAD. TIPOLOGÍAS
334	ASPECTOS BIOCLIMÁTICOS. VECTORES EXTERNOS E INTERNOS. LUZ, SOMBRA Y PENUMBRA COMO RECURSOS BIOCLIMÁTICOS Y EXPRESIVOS
335	ASPECTOS ESTRUCTURALES: RELACIÓN CLAROS-APOYOS
335	DOS EJEMPLOS PRECONCILIARES Y UNO POSCONCILIAR.
344	<b>MOVILIDAD URBANA EN LA METRÓPOLIS MEXICANA</b>
346	PATRONES DE MOVILIDAD CRECIENTE
347	LAS MÚLTIPLES RAZONES Y ALTERNATIVAS PARA MOVERSE EN LA MEGACIUDAD
350	UN PARQUE VEHICULAR MUY GRANDE Y DE ACELERADO CRECIMIENTO
351	ANTIGÜEDAD PROMEDIO DE LA FLOTA VEHICULAR
351	CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y SU COSTO
352	LA POLÍTICA ERRÁTICA HACIA LOS AUTOBUSES Y MICROS
353	EL METRO Y OTROS SISTEMAS “LIMPIOS” EN LA MEGACIUDAD
354	EL SISTEMA VIAL: LA ETERNA TELA INACABADA DE PENÉLOPE
356	INFRACCIONES Y ACCIDENTES DE TRÁNSITO: SU RELACIÓN CON LAS VELOCIDADES CRECIENTES
357	IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE METROPOLITANO
359	ALGUNAS CONCLUSIONES VIENDO HACIA EL FUTURO
362	<b>ARQUITECTURA Y URBANISMO EN IBEROAMÉRICA: UNIVERSO POR EXPLORAR</b>
363	LAS DIVERSAS PREEXISTENCIAS INDÍGENAS
364	LAS ETAPAS FORMATIVAS
365	LAS ETAPAS INTERMEDIAS
368	LAS ETAPAS FINALES DE SUDAMÉRICA PREHISPÁNICA
373	LOS PRIMEROS ASENTAMIENTOS Y EDIFICACIONES DE LAS COLONIAS HISPANO-PORTUGUESAS
376	LOS PUERTOS Y SUS SISTEMAS DEFENSIVOS
379	LOS ENCLAVES PRODUCTIVOS
380	LA ARQUITECTURA RELIGIOSA
382	LA VIVIENDA COLONIAL LATINOAMERICANA

385	LOS MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LAS COLONIAS
386	LAS JÓVENES REPÚBLICAS IBEROAMERICANAS Y SUS EDIFICACIONES
391	EL URBANISMO DECIMONÓNICO
392	LA ARQUITECTURA DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL
402	<b>MIGRACIÓN EN MÉXICO: DESACELERACIÓN HACIA LAS ZONAS METROPOLITANAS Y FLUJO CRECIENTE A ESTADOS UNIDOS</b>
404	MIGRACIÓN HACIA Y DESDE LA MEGACIUDAD: CONTRADICCIONES Y LÓGICA ENTRE AMBAS TENDENCIAS
406	MIGRACIÓN INTERNA: LUGARES DE ORIGEN Y PERFIL DE LOS MIGRANTES
407	UNA NUEVA TENDENCIA: LA MIGRACIÓN DESDE LA METRÓPOLIS A OTRAS CIUDADES
408	MIGRACIÓN A ESTADOS UNIDOS: SU ANTECEDENTE HISTÓRICO
410	REGIONES MEXICANAS IMPLICADAS EN LA MIGRACIÓN A ESTADOS UNIDOS
411	REGIONES DE ESTADOS UNIDOS Y CIUDADES DE DESTINO
413	MERCADO DE TRABAJO E IMPACTO ECONÓMICO PARA AMBOS PAÍSES
414	ALGUNAS CONCLUSIONES
418	<b>PATRIMONIO INDUSTRIAL: GÉNERO Y PROCESO</b>
421	EL LEGADO DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y SU VALOR CULTURAL
425	EXPERIENCIAS EN EL ESTUDIO Y LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL
430	<b>TEORÍA DE LA PRÁCTICA: PLANOS DE UN ANDAMIO</b>
431	GÉNESIS, CONTEXTO Y VIGENCIA DE UN MODELO TEÓRICO
438	EL MODELO TEÓRICO Y SUS COMPONENTES
439	LA ARQUITECTURA COMO RESPUESTA A REQUERIMIENTO
441	EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ARQUITECTURA
442	LOS RECURSOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ARQUITECTURA
443	EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ARQUITECTURA Y SUS COMPONENTES
445	EL PAPEL DEL ARQUITECTO
450	<b>LA ANTIGUA BOLSA DE VALORES</b>

# Presentación

**D**etectar materiales de estudio que sirvan de apoyo a la docencia es una labor fundamental que toda institución educativa debe procurar. Buscar material bibliográfico es labor constante de todos los involucrados en el quehacer educativo y reunirlo para ofrecerlo a los estudiantes contribuye a mejorar la calidad de la enseñanza. Este nuevo volumen de la colección Antologías ofrece al público lector la recopilación de textos de un autor fundamental para la enseñanza de la arquitectura en México: Alberto González Pozo, quien a lo largo de 50 años de trayectoria ha aportado su experiencia –profesional y académica– a través de diversos artículos y textos que exponen con amena claridad sus reflexiones y estudios sobre los proyectos arquitectónicos en los cuales ha participado. Revisar la trayectoria de un autor a lo largo de su vida profesional nos proporciona invaluable material para entender las diversas escuelas de pensamiento por las cuales ha pasado, así como para comprender su evolución como profesional. El privilegio que tenemos en la Universidad Autónoma Metropolitana al contar entre nuestra plantilla de profesores a los profesionales que han formado parte del desarrollo de la arquitectura en México, que han sido partícipes de los proyectos relevantes y emblemáticos con los que han crecido nuestras ciudades, es una oportunidad que no debemos pasar desapercibida para poder dialogar con ellos en las aulas y recibir sus aportaciones de primera mano.

A lo largo de estos años Alberto González Pozo ha viajado por todo el país y participado con otros arquitectos de su altura en numerosos e importantes proyectos arquitectónicos. A través de los mismos ha hecho aportaciones fundamentales sobre soluciones arquitectónicas, sobre el ordenamiento y regulación urbanística, sobre la defensa y conservación del patrimonio cultural, a la vez que ha registrado y hecho valer la importancia de la arquitectura autóctona y la identidad nacional. Valores de especial relevancia para el ámbito del sector público que puede y debe cuidarlos y defenderlos, así como para el ámbito académico donde son fundamentales para la formación de los nuevos profesionales.

González Pozo ha sido un arquitecto prolífico y un autor imprescindible para la educación universitaria. A través de más de 80

artículos y libros escritos en sus larga vida profesional, ha registrado, analizado y compartido con sus colegas diversos enfoques sobre arquitectura, urbanismo y conservación del patrimonio cultural; de esos textos hemos hecho una rigurosa selección de 25 artículos que abordan los temas de arquitectura que le interesan, tanto de tipo constructivo, como de índole estético, hasta de proyectos de dimensión urbanística o de protección del patrimonio cultural. Conocer su visión constituye una base importante para la formación profesional de nuestros estudiantes.

La relevancia de la colección *Antologías* radica entonces en este esfuerzo por reunir los materiales escritos por autores de la talla de González Pozo para dejar constancia de sus invaluable aportaciones y contribuir a la formación de nuevos profesionistas; implica una labor de búsqueda, selección y recopilación del material, pasando además por una meticulosa labor de diseño y edición que permita hacer legibles estos textos –antiguos muchos de ellos– para llegar adecuadamente al lector. El sistema modular de enseñanza-aprendizaje está fundamentado en la acción conjunta del investigador y el alumnado para la solución de problemas concretos y coherentes con las labores sustantivas de la Universidad: la investigación, la docencia y la difusión de la cultura, por lo que el vincular los aspectos técnicos y metodológicos de las diversas disciplinas con el análisis de problemáticas que atiendan a la sociedad en su conjunto es en sí el objeto de estudio. De aquí que el objetivo de esta colección es formativo en toda su extensión, puesto que constituye un proyecto académico realizado por alumnos de la carrera de Diseño de la comunicación gráfica de la UAM Xochimilco, con el fin de profesionalizar su educación como diseñadores editoriales y dirigir sus productos de trabajo a otros diseñadores; implica además que participen en todas y cada una de las etapas del proceso editorial: a partir de que los textos pasan por corrección de estilo, los alumnos se dedican a mejorar la legibilidad de los mismos a través de la elección de una tipografía adecuada, diseñar los interiores, retocar las imágenes, corregir todos los detalles tipográficos y editoriales, formar los originales y supervisar los procesos de

impresión y acabado del libro. Así, la Universidad provee de materiales educativos de autores relevantes, a la vez que los convierte en proyecto académico para formar diseñadores, con los cuales se logra un producto editorial adecuado para la docencia y a muy bajo costo para el estudiante e investigador. Es a todas luces, un proyecto redondo que beneficia a toda la comunidad universitaria.

Seguimos así con una colección que se ha consolidado a lo largo de sus cortos años y continúa creciendo. En ella hemos publicado textos que apoyan la docencia de las cuatro carreras de la División de Ciencias y Artes para el Diseño. Esperamos que los materiales aquí presentados sirvan para registrar el valioso trabajo de nuestros investigadores, retroalimenten la discusión académica y a su vez fomenten nuevos caminos a seguir en la educación de nuestros estudiantes.

Catalina Durán Mc Kinster  
Coordinadora de la colección

# Prólogo

Cincuenta años de labor en el campo de la difusión de la cultura arquitectónica reunidos en 25 ensayos es lo que contiene esta antología del arquitecto Alberto González Pozo. En ese medio siglo de constante labor profesional y docente, en estos 25 textos prevalece la intención de orientar la práctica profesional y la preparación de los nuevos arquitectos. Constituyen, por ello, una aportación para apoyar la enseñanza y la investigación de la arquitectura en México.

Los escritos son una selección de su extensa labor en el campo de la difusión de la cultura arquitectónica. Los lectores encontrarán en ellos, además de una amplia gama de temas, planteamientos que rebasan el análisis crítico para adentrarse en el campo de la teoría, en ensayos con reflexiones e indagaciones en torno a las bases y principios que guían la práctica de la arquitectura que son aplicados en artículos con ejemplos concretos en los que se hacen evidentes los principios de su teoría de los asentamientos humanos. Así, la teoría y la práctica se unifican.

Los temas que se incluyen abarcan la arquitectura, el urbanismo la planificación y la ciudad, la restauración y conservación de los edificios considerados como patrimonio cultural o arqueológico de México, los aspectos gremiales, etc. nos hablan de manera clara de la intensa actividad profesional del arquitecto González Pozo.

Nacido en la Ciudad de México en 1934, terminó sus estudios profesionales en la Escuela Nacional de Arquitectura de la UNAM en 1957, se perfeccionó con estudios de arquitectura y urbanismo en la Universidad Técnica de Darmstadt, Alemania, entre 1958 y 1959, y obtuvo el grado de Doctor en Diseño en la UAM Azcapotzalco en 2001.

Su labor docente la inició en 1960, apenas tres años después de haber terminado la carrera, y sus primeros escritos datan de la época de estudiante publicados en la revista Arquitecto editada en la ENA de la UNAM. Esa inquietud en los campos de la enseñanza y la difusión cultural lo impulsó a proseguir sus estudios y a perfeccionar los instrumentos teóricos que emplearía para estas labores. La actividad profesional de González Pozo lo llevó al campo de la

conservación del patrimonio cultural, en el que ha realizado una amplia labor que abarca la elaboración de monografías, inventarios y proyectos de rehabilitación de edificios religiosos así como de planes de conservación de centros históricos. Es por ello que algunos de sus ensayos abordan este campo en el que, al igual que en el de la arquitectura, realiza amplias reflexiones para establecer algunos principios particulares a partir de los documentos usados por sus colegas. Sobre este tema se presentan los artículos “Conservación del patrimonio cultural en el ámbito de los asentamientos humanos” y “Conservación de sitios y monumentos: los instrumentos de apoyo”, en los que analiza los conceptos y valores que apoyan o impiden la conservación de este patrimonio, desde la definición del campo en los que debe actuar el arquitecto hasta el marco jurídico y normativo que regula la conservación del patrimonio cultural.

Por otro lado, su actividad en el diseño y construcción de obras arquitectónicas, igualmente amplia, abarcando edificios religiosos, escolares, centros comunitarios, casas, edificios de oficinas, proyectos de planificación, de diseño urbano y vivienda, además de su participación en la elaboración de reglamentos y normas para la construcción y la planeación.

Algunas de estas actividades se expresan en ensayos históricos como: “Ciudad. Origen y génesis: diseño y arquitectura de paisaje en Teotihuacán”, en el que describe esta ciudad en la que considera que existe una verdadera arquitectura de paisaje, aunque no existiese ese concepto en esa cultura, al mostrar cómo las soluciones de edificios y conjuntos se supeditan a la topografía y geografía del lugar, logrando una unidad entre arquitectura, paisaje y diseño urbano.

Su participación en los asuntos gremiales se manifiesta en el estudio sobre el “Censo gremial CAM SAM 75”, el cual coordinó, lo que le permitió comprender la poca atención que ofrecía el Colegio de Arquitectos de México a sus agremiados. Fue ese análisis el que lo impulsó a participar en su reorganización—para beneficio de los arquitectos y no de los políticos— cuando fue miembro de la Directiva del Colegio, presidida entre 1976-

78 por el arquitecto José María Gutiérrez Trujillo, y consolidar más tarde esa recuperación en el periodo 1978-80, cuando le tocó presidir esa institución gremial.

La intensa actividad en su preparación lo hizo, muy pronto, un analista crítico y un teórico de la arquitectura y ello porque su labor en el campo de la crítica no se limitó a comentarios más o menos fundados en un aparato conceptual, sino que su deseo de mejorar en el ejercicio de la profesión y los campos de la difusión y la enseñanza de la arquitectura lo llevó a proponer una teoría que le ayudara en esos menesteres.

Formado en el aspecto teórico la doctrina del arquitecto José Villagrán García, la única conocida por entonces elaborada por un arquitecto mexicano, pronto se dio cuenta que ésta no le era suficiente para entender el fenómeno arquitectónico. Por ello, tal como lo explica en su artículo: "Teoría de la práctica: planos de un andamio", propuso su propia doctrina arquitectónica en la que, de manera que me parece relevante, prácticamente elude mencionarla como un arte ya que no considera la arquitectura como un hecho estético, aislado de su contexto social y cultural, sino como un hecho social enraizado en la cultura del lugar. Al eludir la definición de lo arquitectónico como un arte, eludió la estéril discusión acerca de la naturaleza de la arquitectura, considerada por algunos como arte y por otros como técnica. Esta dicotomía había llevado a los arquitectos que participaron en semejantes discusiones — como se manifiesta en las famosas pláticas sobre arquitectura de 1933— a aclarar si la obra debería responder solamente a las necesidades físicas y biológicas del hombre, como sugerían los que consideraban la arquitectura como una técnica, o también a las necesidades psicológicas y espirituales, entre las que se encuentra el gusto por lo bello. Sin aceptar participar en tales desviaciones, González Pozo partió de la consideración de la arquitectura como un objeto útil para resguardar o contener al hombre y los objetos que son parte de su vida, proporcionándole un espacio con ciertas cualidades de habitabilidad, entre las cuales, y por supuesto, incluye el aspecto estético, pero no como lo central de la preocupación del arquitecto, sino formando parte de lo que llama "la

significación”, es decir, la presencia en la obra del sentir de los usuarios respecto a su contexto natural y cultural (geografía, idiosincrasia, tradiciones, etc.). Esta posición lo lleva a plantear que la única posibilidad de entender el fenómeno arquitectónico es considerarlo como un fenómeno dependiente de la cultura en la que se genera la obra, misma que determina su propia definición de lo arquitectónico y sus propios valores para calificarla.

Este planteamiento teórico le sirvió de base, como decíamos, para la enseñanza y para sus análisis críticos de la obra arquitectónica, lo mismo que para el desarrollo de su práctica profesional. Vale la pena resaltar que no consideró su doctrina como algo estático y acabado, ya que a lo largo de los años ha ido modificando algunas de sus bases teóricas para adecuarlas a los nuevos conocimientos y circunstancias. Así, al plantear en su introducción al ensayo sobre “El dominio del entorno” lo que denomina una posible teoría de los asentamientos humanos, –originalmente teoría de los establecimientos humanos, en clara referencia a los planteamientos de Le Corbusier– proponía una visión común para la arquitectura y el urbanismo, idea que cambiará más adelante al proponer teorías autónomas para la arquitectura, del urbanismo y de la conservación del patrimonio edificado, todas ellas paralelas pero dependientes de una teoría de la cultura, que puede conectarlas.

Cabe comentar que establecer ciertos principios de la arquitectura constituye, en sí, una idea de la arquitectura en la que se definen tanto las características del objeto arquitectónico como la responsabilidad social del arquitecto, misma que le sirve al arquitecto como guía y orientación en la práctica profesional. Es, por ello, una doctrina que auna no solamente los aspectos internos de la obra sino también aspectos éticos, sociales, políticos, estéticos, etc. que lleva a una toma de conciencia de lo que puede y debe hacer el arquitecto en una sociedad concreta. Evidentemente, en la medida en que las propuestas del arquitecto se ajustan a los principios de su doctrina estará acercándose a la perfección por él propuesta y aceptada.

Sin embargo, es claro que no todos los arquitectos asumen una directriz explícita, actuando en consecuencia con reglas intuitivas que no han sido analizadas ni racionalizadas, que prácticamente los convierten en veletas que asumen las directrices de los movimientos en boga. Cuando por cualquier razón o circunstancia se niega el profesional a penetrar en el campo de la reflexión acerca de su actividad para elegir conscientemente una directriz, se niega a sí mismo las ventajas que representa actuar con claridad este defecto de preparación lo deja a merced de ideas ajenas que aplica sin criterio y sin análisis, actitud que acaba por impedir el propio desarrollo.

Por ello, una de las preocupaciones principales de las escuelas es la de proporcionar a los alumnos los elementos necesarios para que adopten o creen una orientación que guíe su actividad y que les permita, por sí mismos, reconocer si las soluciones que proponen son correctas y porqué. Esta orientación doctrinaria, al incluir los aspectos económicos, sociales, políticos, históricos, éticos, estéticos, etc., ubica al arquitecto en un contexto cultural, con su idiosincrasia, sus tradiciones y su manera de vivir y de sentir los espacios, dentro del cual realizará su obra.

Esta parte tan importante para la formación de los arquitectos está incluida de manera explícita tanto en “El dominio del entorno” como en “Teoría de la práctica: planos de un andamio”, y de manera implícita en prácticamente todos los comentarios y análisis aquí incluidos. Ello debido a que son los principios adoptados por González Pozo, que le sirven de guía para realizar su trabajo, lo mismo como arquitecto activo que como analista crítico o profesor. Para él, es prácticamente imposible desarrollar una práctica adecuada en los tres campos mencionados sin el conocimiento profundo de los principios y bases de la arquitectura, fundados en una teoría o doctrina que lo guíe.

Un aspecto central de su teoría es la consideración de la arquitectura como resultado de la influencia del contexto natural y cultural, que demuestra en el estudio “Comentario sobre arquitectura japonesa antigua y actual” en el que hace un recorrido histórico para mostrar la influencia del medio natural y cultural en

la arquitectura y la persistencia de valores tradicionales en la arquitectura moderna, produciendo lo que podríamos llamar una arquitectura contemporánea y tradicional a la vez. Esta idea es corroborada en “Alcances del concreto en la arquitectura moderna”, en el cual resalta que la manera de usar el concreto es particular de cada cultura, afirmando que es un abuso definir la arquitectura japonesa moderna de los años sesenta como parte del movimiento “brutalista” simplemente por usar el concreto aparente. Recordemos que con ese término se designaba a un movimiento en la arquitectura, que tuvo su auge entre 1950 y 1970, cuya característica central era el uso del concreto aparente, tal como lo había hecho Le Corbusier en algunas de sus obras. Al observar la arquitectura desde el punto de vista formalista, algunos comentaristas y críticos de la arquitectura que solamente veían el exterior de las obras, afirmaban que cuando los arquitectos usaban el concreto de esa forma era por adherirse a ese movimiento, lo cual estaba muy lejos de ser cierto en muchos casos, tal como se evidenció con las obras realizadas en el Japón en donde las determinantes geográficas y culturales vinculadas a su propia tradición, son las que fijan el modo de usar ese material.

Su idea de arquitectura en la que el aspecto estético queda en segundo término para englobarlo en ocasiones en el de significación de la obra arquitectónica, lo lleva a realizar magníficos análisis críticos de obras en las que los aspectos funcionales de los espacios, los elementos estructurales o económicos dominan el análisis, tal como lo manifiesta en el artículo “Los edificios olímpicos: un corte a la arquitectura mexicana de los sesentas”, que constituye un amplio ensayo acerca de las obras realizadas para los juegos olímpicos celebrados en México en 1968, en el que analiza las instalaciones y particularmente los edificios con dificultades estructurales como el Palacio de los Deportes o la Alberca Olímpica. El estudio lo considera como un balance parcial de la arquitectura de los años sesenta y es un ejemplo de su concepción de lo arquitectónico en el que, de manera muy clara, analiza los elementos constitutivos de la obra, particularmente las estructuras, con lo que queda claro que no

parte de la idea estética del edificio, sino de sus aspectos técnicos y funcionales.

Por otro lado, su preocupación por el problema de la vivienda popular se expresa en los ensayos: “Vivienda vernácula: tipologías y aplicaciones”, que constituye un amplio estudio acerca de esta arquitectura y de sus posibilidades como apoyo para intentar resolver el problema de la vivienda. Supone que si los arquitectos conocen bien la tipología de la vivienda vernácula puede conducir que su apoyo en la resolución de los problemas de las mayorías mediante la autoconstrucción. Considera, por ello, la arquitectura vernácula como un recurso cultural para solucionar el problema de la autoconstrucción. Igualmente trata este problema en los artículos sobre el “Uso y abuso del suelo en los Centros Históricos”, en el cual analiza las leyes y reglamentos que se refieren a los asentamientos humanos y al uso y destino de los predios y edificios, para mostrar cómo en los centros históricos las viviendas poco a poco son transformadas en hoteles, restaurantes, oficinas y comercios de todo tipo, expulsando las viviendas hacia las periferias de las ciudades. Otro escrito sobre el mismo tema es: “México después de 1985: recuperación de viviendas en centros históricos”, en el que comenta los daños ocasionados por el sismo de 1985 y hace la crónica de los pasos que se siguieron para paliar el problema y para solucionar la recuperación de las viviendas perdidas.

Un magnífico ejemplo del uso de su teoría en el que prácticamente explica el proceso de creación es el ensayo: “Aspectos cualitativos en la prefiguración del espacio sacro” que, aunque es explicado para este género de edificio, es igualmente aplicable para cualquier otro género arquitectónico. Parte de cuestiones básicas de teoría de la arquitectura al preguntarse, antes de iniciar el proyecto: ¿cuándo y cómo se definen los atributos o cualidades formales, funcionales y estéticas de la arquitectura religiosa?, ¿cuáles son los requerimientos a los que responden las decisiones de diseño arquitectónico de los espacios sagrados? Las respuestas las da al analizar tres casos de obras en las que participó como arquitecto.

Un artículo que me parece relevante por mostrar con claridad la orientación ideológica del arquitecto es el relativo a la “Migración en México: desaceleración hacia las zonas metropolitanas y flujo creciente a los Estados Unidos” en el que analiza, desde el punto de vista económico y social, las migraciones como resultado de un desarrollo no equilibrado de México. Rebasando los límites de la profesión, se adentra en los problemas del país para mostrarse como un mexicano íntegro preocupado por México, manifestando, a la vez, un nacionalismo que reconoce los defectos y límites de la sociedad en la cual debe trabajar.

Con la variada temática seleccionada para esta edición, se busca ofrecer a los investigadores, profesores y alumnos de la carrera, material para apoyar una preparación integral, ya que no solamente abarcan los aspectos teóricos o su aplicación al análisis crítico de la obra arquitectónica, sino también los aspectos económicos, gremiales o sociológicos relacionados con ella, con lo que se espera que los nuevos profesionales posean amplios conocimientos generales necesarios para visualizar y concebir la arquitectura como un hecho social y al arquitecto como un servidor de la comunidad. A los investigadores de la cultura de México, la selección de estos escritos les ofrece la oportunidad de seguir, a través del desarrollo de los temas, los cambios ocurridos en el país pues aunque la temática de cada uno era escogida por el arquitecto, era a su vez determinada por la circunstancia social en la que se encontraba inmerso.

Su amplia preparación, su destacado trabajo profesional y su desarrollo como profesor de la carrera de arquitectura en diversas universidades, lo hacen verdaderamente idóneo como guía en la preparación de los nuevos arquitectos, lo mismo que para los arquitectos ya formados al proporcionarles, en diversos ensayos, conocimientos que pudieran servirles para mejorar su actividad profesional.

Esta antología es, además de un rescate de materiales objetivos y útiles para la enseñanza y la historia de la arquitectura, un reconocimiento a la labor de un arquitecto que pertenece al pequeño

y selecto grupo de profesionales que han dedicado su esfuerzo y tiempo a tratar de orientar la práctica arquitectónica a través de la publicación de escritos, con los que han logrado construir un instrumental teórico para la enseñanza y como guía para la arquitectura mexicana.

Carlos Ríos Garza



# Una cuestión de fronteras

Publicado en el suplemento *Crítica de ideas arquitectónicas*, núm. 7, en revista *Arquitectura México*, año XX, t. XIV, núm. 64, diciembre de 1958. Forma parte de otros comentarios a un texto titulado "Pintura y arquitectura", del pintor inglés Ben Nicholson.

Se ha tocado nuevamente –esta vez por Ben Nicholson– el tema de los vínculos existentes entre la pintura, la escultura y la arquitectura. El tono de esta proposición es, ciertamente, más romántico que el de las anteriores, pero consideramos que también ha tocado mar de fondo: es más interesante, más explotable.

Literalmente, Nicholson nos propone un asesor plástico que venga a suplir la frecuente inexperiencia formal del arquitecto, supuestamente más “técnico”, más ocupado con los aspectos meramente funcionales de cada solución. Pero tomar literalmente en serio a Nicholson equivaldría a acercarse a esas discusiones grandilocuentes e inacabables entre Siqueiros y sus detractores. Tomemos mejor al rábano por las hojas y prefiramos dudar no ya de lo que Nicholson entienda por arquitectura, sino hasta de ese concebir a la pintura carente de grandes problemas “técnicos”. Tal vez entienda la “técnica” como un simple dominio de la máquina; así, la pintura tendría, efectivamente, poco o nada que ver con ella. Pero cuando hablamos de técnica pictórica o técnica arquitectónica no nos referimos exclusivamente al dominio de los medios mecánicos con los que pintamos o construimos. Entiendo que hasta la técnica literaria es objeto de un continuo enriquecimiento que la vuelve cada vez más compleja y más rica en posibilidades y campos de acción. En arquitectura, son técnicamente satisfactorias aquellas obras que agrupan el sentido constructivo del material al orden espacial utilizado. Se aúnan consideraciones mecánicas a factores económicos y humanos. La sutileza de la aplicación de conocimientos psicológicos no posterga la evidencia de los números.

Pero Nicholson ha sobrevalorado el significado de las palabras. Su alergia a esa “técnica que ofrece pocos problemas por resolver” en la pintura, la cura con la poesía, sobre todo la poesía de la forma, el misterioso sentido lineal y cromático con el que serán salvadas tantas obras. No quisiéramos pecar de incrédulos, pero francamente no convence ver a la poesía al servicio del juego con tortas de lodo que se nos propone para el jardín de nuestra casa. No es ni siquiera ese *hágalo usted mismo* del artesano dominguero, esa industria casera equipada con pequeñas máquinas que Aldous

Huxley avizora como vacuna contra las embrutecedoras instalaciones industriales de la era moderna; no, es algo más intangible: es el laboratorio metafísico-formal de la pintura sin técnica; el romántico reinterpretar el procedimiento arquitectónico de las chozas del Camerún. Afortunadamente los traspatios, como síntoma del mal urbanismo, existen todavía en gran número y podemos utilizarlos para esos juegos.

Pero habíamos hablado de un aspecto muy explotable de la proposición de Nicholson; se trata de la cuestión de fronteras a la que alude el encabezado de este artículo.

Advertidos de antemano que podemos pecar no sólo de románticos, sino de utopistas, procedamos a preguntar sucesivamente: ¿Además de la poesía contrapuesta a la técnica, qué mueve a Nicholson a ampliar los campos de acción de su especialidad? Los pintores no se conforman ya con el renacimiento del muralismo, ahora invaden también los campos del arte publicitario y el cine. Los arquitectos hemos acaparado la nueva ciencia urbanística. Los músicos y los dramaturgos nuevamente se están encontrando en el mismo campo de la ópera moderna, y el mejor cine los agrupa con fotógrafos y actores prodigiosos. ¿Querrá decir todo esto que existe una crisis latente en el arte, un volcán no apagado que el cubismo, el atonalismo y el funcionalismo no lograron calmar?

El arte, como la vida misma, bifurca en el momento más inesperado sus caminos. Tal vez a nosotros, como arquitectos, nos quedaría desear una revalorización del sentido intrínseco de nuestra actividad. Prever un futuro de clientes cómodamente equipados y constructores ellos mismos de sus casas, no de lodo, sino de los materiales y procedimientos más modernos, tal vez sólo sea facilitar las cosas a la historia.



FIGURA 1  
Rectoría de Ciudad  
Universitaria, México,  
1954. Arqs. Mario Pani,  
Enrique del Moral  
y Salvador Ortega  
Flores. Escultopintura  
integrada al cuerpo  
bajo del edificio.  
Autores: David  
Alfaro Siqueiros con  
la colaboración de  
Federico Canessi.  
Fotografía de Mariana  
Yampolski, 1995.



# Comentario sobre arquitectura japonesa antigua y actual

## Una cultura insular

Fragmento principal del texto publicado originalmente con el título "Notas: el mundo, el gremio, las publicaciones" en *Arquitectos de México*, núm. 25, mayo de 1965. Número monográfico dedicado a Japón.

Creta y Gran Bretaña en el pasado –Cuba más recientemente– han sido cunas de acontecimientos que escapan a cualesquier tipo de juicios definitivos. Tómese, por ejemplo, la consabida “relación entre hábitat y la cultura”. El ambiente natural, ya se sabe, no determina pero sí influye brusca o relativamente sobre el hombre y sus obras, según lo encuentre más o menos pertrechado tecnológicamente. Pero, cuando el medio geográfico mismo es una excepción (las islas: cumbres que escaparon de hundirse en las aguas, raros fondos oceánicos que salieron a la atmósfera), entonces el relativismo anotado se vuelve poco menos que un nudo inextricable de posibilidades.

¿Diremos que los 370 000 km<sup>2</sup> del archipiélago japonés, con todas sus características propias, no pesan enormemente sobre su arquitectura? Después de todo, ningún espacio construido depende tanto de su relación con el paisaje como los santuarios y las moradas tradicionales japonesas. ¿O serán más importantes los nexos entre sus estrechas fajas costeras y urbanizadas con el mar que las rodea? No en balde toman forma de ciudades oceánicas las utopías más recientes del Grupo Metabolismo. ¿Y qué decir de la vecindad de China continental, origen histórico de muchas influencias asimiladas? Hay que reconocer que al occidental medio se le confunden fácilmente las diferencias entre ambas culturas, y opta cómodamente por el concepto extenso de Asia, con todas sus implicaciones. Finalmente, ¿no pierden importancia todas esas consideraciones con la reciente entrada del Japón al club económico y tecnológico de los países desarrollados y, por tanto, al acervo internacional de estilos arquitectónicos?

Al llegar a ese punto, la protesta unánime de japoneses y no japoneses nos remite de nuevo al mismo ciclo de planteamientos y dudas.

## **UNA CULTURA EN EL BOSQUE**

Porque, en efecto, al principio era el bosque, con su base montañosa y volcánica, con su metabolismo atesorador de agua, con sus rumores y su vida interior. Que en bosques florezcan inicialmente construcciones a base de troncos y religiones animistas,

es algo que se acepta con demasiada facilidad. A su tiempo, Europa y América septentrionales también han conocido lenguajes constructivos y sistemas de creencias parecidos. Sin embargo, ese animismo japonés evolucionado en toda una religión, y esos mismos troncos transformados en verdaderas arquitecturas de madera, raras veces alcanzan la trascendencia de los santuarios Shinto, en Ise, que dan pie a muchas lecciones universales de cultura y arquitectura: cómo el material, el *hinoki*, se utiliza íntegramente en apoyos, vigas, muros, cercas, divisiones interiores y puertas, aprovechándose incluso las astillas como tejas minúsculas; cómo las formas rústicas se ajustan a proporciones ópticas adecuadas; cómo se sobreentiende una vida efímera para la madera, a cambio de verla realmente viva, fresca, sin afeites ni embalsamamientos; cómo esto, a su vez, influye en la disposición de los conjuntos, donde alguno de los dos recintos contiguos está construido, mientras el otro solar vacío descansa y espera su turno varias décadas. ¿Podemos imaginar dos Acrópolis en Atenas?, o ¿un Coatepantli de repuesto para Tenochtitlan?. Esta última lección interesa especialmente a nuestros restauradores de monumentos pétreos: la reconstrucción a base de relevos no sólo mantiene eternamente jóvenes a los santuarios, sino que ha conseguido preservar fielmente todos sus detalles a lo largo de más de 1 000 años.

Así, la presencia del bosque influye de mil maneras en la cultura y la arquitectura japonesas. Aun ahora, en medios urbanos llenos de construcciones modernas, unos cuantos pinos y ciertos detalles arquitectónicos diseñados con sensibilidad de carpintero, bastan para recordarnos la importancia de un pasado ambiental.

## UNA CULTURA EN EL MAR

Descontado el bosque, y el viejo sistema volcánico que le sirve de base, le quedan al Japón muchas fajas costeras y pocas mesetas y planicies. Desde luego, la agricultura tiene gran importancia, en función de la escasez de tierras aprovechables; pero precisamente por ello, no pesa históricamente de la misma manera que en China,

por ejemplo, con sus vastos territorios y llanuras, sus cuencas dilatadas, sus corrientes fluviales de 2 km de anchura y su “Feudalismo burocrático”, o “Feudalismo de Estado” (si valen los términos).

La cultura occidental, en sus comienzos, conoció limitaciones parecidas, y para superarlas tuvo que sacar el mejor partido posible del Mediterráneo, esa gran parcela comercial en la que los barcos sustituyen ventajosamente a los arados. Y si Japón no llegó a conocer una vida de navegación e intercambio tan intensa con todas sus consecuencias económicas y políticas, no pueden soslayarse las influencias del paisaje y de la vida marítima en la arquitectura japonesa, como el Santuario de Itsukushima, que se desparrama en palafitos sobre el mar Interior de Seto con sus salas de culto, sus plataformas de representación escénico-litúrgica y su increíble portal, su gran Torii rojo adentrándose en las aguas... o quizá saliendo de ellas.

Así las cosas, las proposiciones del Grupo Metabolismo y de Kenzo Tange en el sentido de trasladar los grandes centros urbanos al mar, más que fantásticas habría que catalogarlas como tradicionalistas; y si Noriaki Kurokawa propone páginas adelante que se levanten aldeas enteras de campesinos hasta un terreno elevado y artificial, para aprovechar así al máximo el suelo disponible para la agricultura y para resguardarse mejor de los tifones, habrá que sospechar que, en efecto, no estamos ante una visión utópica sino frente a una antigua necesidad.

## UNA CULTURA Y UN CONTINENTE

Hablar del Japón histórico sin mencionar a India, China y Corea, es punto menos que imposible. El budismo y sus programas arquitectónicos, y el centralismo T'ang y sus metrópolis, son sólo dos de las principales influencias que los japoneses asimilan voluntaria y rápidamente entre los siglos VI y VIII de nuestra era. Los templos de Horiyu-ji y Toshodai-ji, ambos en la región de Nara, muestran una serie de elementos típicos de la arquitectura china: la composición axial y simétrica, las cubiertas de teja vidriada, las estructuras de madera a base de vigas simplemente apoyadas sobre el

*tou-kung*, cuyas intrincadas combinaciones sustituyen indistintamente a una armadura, un capitel, un arco y una viga en voladizo, y que vienen así a ser indispensables para el carácter de la arquitectura civil y religiosa, pero especialmente para la erección de las pagodas (versiones chinas de las stupas hindúes), verdaderos rascacielos budistas. Nara misma y después Kyoto, metrópolis imperiales erigidas a imagen y semejanza de Chang'an, forman parte junto con Pekín y Hué, de una cultura en Extremo Oriente que se antoja analizar sin fronteras.

Y sin embargo, la pronta aceptación voluntaria de aspectos de la civilización china no se hace sin cierta discriminación, cierta selección que también se refleja en la arquitectura. Ni siquiera los mismos elementos adoptados superviven indefinidamente como en el continente. Todo entra aquí al juego dialéctico de las contradicciones, de tal manera que al concepto introvertido de las residencias chinas, conjuntos domésticos agrupados en pabellones abiertos hacia patios interiores, se opone a la condición extrovertida de las moradas japonesas, espacios inseparables del paisaje que las rodea. Y a la axialidad, parte integrante de la estética del burócrata ilustrado, y que no trasciende la composición planimétrica, se opone vigorosamente, tercamente, la asimetría multidimensional del guerrero aristócrata y del budismo Zen. No necesitamos ahondar más: tan sólo estas dos oposiciones nutrirían de energía a cualquier arquitectura en evolución.

### **UNA CULTURA INTERNACIONAL**

La rápida asimilación de una buena parte de los elementos de la cultura china en el siglo VI, puede compararse a la proliferación relámpago de armas de fuego y técnicas defensivas occidentales a partir del siglo XVI, cuando portugueses y españoles inician los primeros contactos entre Europa y el Imperio del Sol Naciente, produciéndose de esta manera el curioso capítulo de los burgos fortificados en la historia de la arquitectura japonesa. Sin embargo, ninguno de ambos fenómenos de aculturación puede compararse con la reciente entrada del Japón al grupo de países desarro-

llados de nuestro tiempo. El camino del feudalismo a la sociedad industrial arranca desde la reforma Meiji y la educación obligatoria –implantadas a fines del siglo pasado– y pasa por una serie de rápidos progresos tecnológicos y económicos que finalmente han llevado a ese país a ocupar un lugar entre las potencias mundiales. Con todo, Europa y los Estados Unidos (a quienes se ha tomado esta vez como modelos), harían mal precipitándose a pregonar su condición de guías. No menos importantes que los aspectos de su cultura que se asimilan conscientemente, son aquellos otros que el Japón –hoy como ayer– rechaza con la misma firmeza, y no sin razón. Nos encontramos, a no dudarlo, frente a un nuevo proceso de caracteres contradictorios. Piénsese, por ejemplo, en que se aceptan los fundamentos arquitectónicos de la habitación multifamiliar en edificios altos, pero que no se prescinde de la modulación y la distribución a base de *tatami* y *fusuma* para las viviendas así agrupadas. Y es un acierto que sea este concepto “tradicional” el que se prefiera a la rigidez de las cuadrículas “contemporáneas”: no en balde, a la arquitectura con el diseño de interiores corredizo, los que ligan en un todo indivisible son *tatami* y *fusuma*, la estera y el cancel en las casas japonesas desde tiempo inmemorial.

Y por ese tamiz selectivo pueden pasar el resto de las influencias visibles. Trátase del lenguaje formal de Le Corbusier, o del lenguaje estructural de Nervi y de Candela, lo que se utiliza es más el mecanismo gramático que el significado filológico; y si a veces las formas lucen desoladoramente “internacionales”, o si los recursos tradicionales a medio digerir no rebasan siempre la inquietud nacionalista, todo ello hay que sobreentenderlo formando parte de un proceso con tensiones y acomodos en el que, sin embargo, se aventaja y se asciende.

## UNA CULTURA VIVA

En México, la lección carece aparentemente de valor didáctico. Nuestra incorporación a la cultura occidental en el siglo XVI no fue espontánea ni mucho menos consciente. La destrucción de

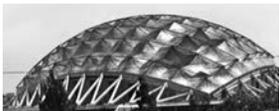
una buena parte de nuestro pasado material precolombino, trajo consigo además una especie de trauma psicológico que flota todavía en el ambiente. Por otra parte, el desarrollo tecnológico, económico y social de nuestro país no acaba de ser una dorada promesa de prosperidad. En suma: ni somos un archipiélago, ni estamos en el momento histórico del Japón.

Y sin embargo, lo menos que podemos hacer es examinar con más detalle el fondo de la cuestión. No se trata de establecer paralelismos, ni de “importar ideas exóticas” (para decirlo con esa expresión inefable descubierta por nuestros demagogos). Se trata de aquilatar el buen tino de una cultura y de una arquitectura que, en sucesivas ocasiones, han sabido tirar la cáscara y conservar la almendra.

FIGURA 1 Y 2  
La antigua tradición  
arquitectónica de  
la arquitectura  
japonesa en madera  
se reinterpreta  
en la arquitectura  
contemporánea en  
concreto armado.  
Sagrario en el  
Santuario de  
Toshodaiji, Nara,  
Siglo VIII d.C. y Hotel  
Honjima, Japón,  
Noriaki Kurokawa,  
arquitecto.  
Fuentes: William  
Alex, *Japanese  
Architecture*, Georg  
Braziller, New York,  
1963 y *Arquitectos  
de México* No. 25,  
México, 1966.







# Los edificios olímpicos

## Un corte a la arquitectura mexicana de los años sesenta

Publicado en el número extraordinario de la Revista *Artes de México*, 1968. Ese número monográfico, con el tema "La Arquitectura y el Deporte", lo coordinaron el licenciado José Rogelio Álvarez y el autor.

**E**n 1952, antes de que ningún estudiante ocupara las aulas de nuestra flamante Ciudad Universitaria, se escenificaron en sus instalaciones dos eventos sucesivos de distinta naturaleza: uno lo constituyó la “Exposición Alemana” que vino a inaugurar Ludwig Erhard, y que entre otras maravillas del *wirtschaftswunder* nos trajo a los primeros automóviles compactos alemanes que se vieron por aquí; el otro acontecimiento fue el VIII Congreso Panamericano de Arquitectos con la asistencia de los monstruos sagrados Frank Lloyd Wright y Walter Gropius, cada uno de los cuales dio su diagnóstico particular respecto a las bondades y los defectos de nuestra arquitectura moderna.

El año en cuestión es significativo; no sólo marca simbólicamente el despertar de México a las influencias tecnológicas de los países desarrollados de la posguerra, sino que al mismo tiempo nos trae recuerdos a propósito del corte de caja, del balance que propios y extraños hicieron de nuestra arquitectura con motivo de una de las obras gubernamentales que efectivamente ocupó a casi todo el gremio de arquitectos. El momento era propicio para una evaluación de esa naturaleza, puesto que la variedad de ejemplos en CU (ciudad universitaria) proporcionaba tela de dónde cortar: las torres y los prismas del funcionalismo internacional, los taludes y las pseudo pirámides del nacionalismo arqueológico, y a la mitad del camino los casos como esa Biblioteca de Juan O’Gorman en el más puro estilo lecorbusiano pero disfrazada con murales populistas. Tampoco pasó desapercibido un juguete con cáscaras de concreto de 1.5 cm de espesor, que marcaba una de las primeras realizaciones importantes de Candela, quien habría de dar muchos pasos adelante en los años por venir. En general, lo que caracterizaba a todos los ejemplos, fuesen vanguardistas o arcaizantes, originales o imitativos, grandilocuentes o sobrios, era una gran sinceridad, una gran convicción con ribetes de inocencia. Lo moderno se interpretaba apasionadamente por medio de un lenguaje internacional, o mediante la búsqueda en las raíces de nuestro pasado prehispánico, o simplemente a través del experimento constructivo con los medios a nuestro alcance.

Han pasado más de 15 años desde entonces. Que Erhard no andaba tan desencaminado cuando vino con su bazar ambulante lo prueba el hecho de que ahora los automóviles compactos los fabricamos aquí y los exportamos a otros países. Muchos secretos similares del *know-how* de la industria (y del capitalismo) correspondiente a los años treinta y los cuarenta son ya parte integrante de nuestro despegue tecnológico y económico. Estamos en francas vías de desarrollo, y un poco para demostrarlo a los demás, y otro poco para demostrárnoslo a nosotros mismos, hasta nos podemos permitir ser anfitriones en la fiesta del deporte mundial que se escenifica cada cuatro años. Para ello, ha sido necesario ampliar la casa de manera que la fiesta pueda desarrollarse holgadamente. Los edificios olímpicos no son todos nuevos, ni todos los que son nuevos se construyeron expresamente para la XIX Olimpiada. Sin embargo, pasa lo que en 1952: la cantidad y la calidad de las instalaciones deportivas que de pronto han surgido, proporciona nuevamente tela abundante de dónde cortar.

En esas circunstancias, el balance de lo que es y de lo que tiende a ser la arquitectura mexicana de los años sesenta, a propósito de las construcciones olímpicas, se convertirá en el tema no sólo de estas líneas, sino seguramente de otras opiniones, una vez que los edificios en cuestión sean inaugurados y dados a conocer.

Para abordar el tema habría que decir, de entrada, que buena parte de la inocencia que aún campeaba en los años cincuenta se ha perdido definitivamente, y que esa pérdida no implica una mayoría de edad, una asimilación consciente de experiencias. Como veremos, se trata de un proceso dialéctico en el que los polos contradictorios oscilan entre lúcidas tomas de conciencia por un lado y, por el otro, una serie de “integraciones al sistema” en las que de todo hay menos conciencia. El problema es interesante, porque si no lo perdemos de vista, no solamente puede ayudarnos a desentrañar muchos aspectos críticos (positivos y negativos) respecto a los edificios mismos, sino que nos obliga a plantear automáticamente la pregunta: ¿si es ésta la

arquitectura mexicana en vísperas de los años setenta, cuál es el panorama que nos ofrecen los mismos arquitectos como gremio responsable de su realización?

Sucede que de 15 años a la fecha se registra, en primer lugar, no sólo un incremento en la tecnología que ahora nos permite fabricar automóviles y reseñar los Juegos a todo el mundo por televisión a colores, sino un incremento específico en la tecnología de la industria de la construcción. La resultante más obvia del proceso, y la que se refleja con mayor claridad en casi todas las instalaciones olímpicas, es la importancia que han tomado las decisiones estructurales dentro de las decisiones arquitectónicas. Sin embargo, la tecnología de la construcción no se ocupa solamente de las estructuras, aunque éstas hayan ocupado históricamente una buena parte de sus esfuerzos. Como Henry J. Cowan señalaba hace poco,<sup>1</sup> la tecnología y la ciencia aplicadas a la arquitectura, han ampliado su campo a un concepto que ahora se conoce como diseño ambiental (*environmental design*), que abarca el control científico de la iluminación, el calor, la humedad, el sonido, la comunicación, la circulación y, en general, todas las funciones que vuelven confortable y útil al microclima arquitectónico. Pero el proceso no para ahí. Resulta que el hombre contemporáneo, aparte de requerir más y más comodidad, diversifica día a día sus necesidades, de modo que al arquitecto ya no le basta con enumerarlas sumariamente antes de ponerse a proyectar los espacios que les darán abrigo, sino que debe investigarlas más a fondo, debe programarlas. El programa de necesidades que en CU se resolvió, económicamente, a base de consultas y acuerdos entre los “arquitectos proyectistas” y los “asesores catedráticos”; pero esta vez ha tenido que ponerse en manos de especialistas, de “arquitectos-investigadores” como Jaime González Luna. Su labor previa a los proyectos mismos catalogando, calificando y programando las necesidades ha sido decisiva. Un vistazo a las plantas del Estadio de Ciudad Universitaria y a las del Palacio de los Deportes o la Alberca Olímpica nos muestra,

<sup>1</sup> Henry J. Cowan, *A historical outline of architectural science*, Elsevier Publishing, Amsterdam, 1966.

claramente, hasta qué grado las necesidades se han complicado y cómo, en consecuencia, resulta importante señalar su jerarquización y programación previa. Pues mientras en el primero hay pocas áreas o locales que no sean simplemente las del escenario de la competencia (la cancha) y las del público que asiste al espectáculo (las tribunas), en los segundos hay probablemente mayor proporción de áreas destinadas a locales anexos y servicios: más vestidores, más canchas de calentamiento, más lugares para periodistas, más cabinas para radio y TV, más oficinas, más palcos especiales, más estacionamientos, más entradas y controles de todo tipo, más cuartos de maquinarias e instalaciones, tuberías, tripas y vísceras de un verdadero organismo vivo.

Así, los problemas, que tradicionalmente se reducen a una “composición” por parte del arquitecto de una serie de espacios disímolos en un todo orgánico (ya se sabe: todo cabe en un jarrito sabiéndolo acomodar), se vieron amplificados notablemente en casi todas las instalaciones olímpicas, lo que habla bien en términos generales de la eficiencia tanto de los programadores como de los proyectistas. Conjuntos como el del Polígono de Tiro, con seis áreas totalmente distintas para otros tantos tipos de competencia a corta y larga distancia con diferentes clases de armas, con todas las protecciones y dispositivos de seguridad y todos los espacios anexos necesarios para el buen funcionamiento de las pruebas, no son, precisamente, apropiados para el lucimiento formal o estructural y sí, en cambio, para la labor discreta pero efectiva del arquitecto, compositor por excelencia de espacios funcionales.

Sin embargo, son los aspectos de diseño ambiental, sobre todo los problemas estructurales, los que reflejan el énfasis tecnológico que se aprecia en la arquitectura mexicana de este año olímpico. Y es aquí donde debemos analizar: ¿hasta qué punto la tecnología –y específicamente la tecnología estructural– es dominada y manipulada por los arquitectos y en qué momento es ella la que arrastra consigo a nuestros creadores? La pregunta no es gratuita y se refiere, como hemos adelantado, a la oposición que existe en última instancia entre la conciencia lúcida del arquitecto que conoce las contradicciones y los recursos de su medio y de su tiem-

po, y la integración sin preguntas, sin chistar, a los dictados de un *Establishment* tecnológico que, según Herbert Marcuse,<sup>2</sup> nos manipula a nosotros al mismo tiempo que nos tranquiliza, nos justifica y nos adormece en dulces sueños de progreso.

Debe aclararse, desde luego, que el énfasis tecnológico estructural característico de los avances arquitectónicos de la última década, es un fenómeno mundial que México no hace sino reflejar. Para citar sólo un ejemplo, las Exposiciones Universales de Bruselas y de Montreal nos ilustran, perfectamente, hasta qué grado ese énfasis se ha vuelto casi obsesivo en un lapso de escasos 10 años. En otra parte<sup>3</sup> me he ocupado de ello con mayor amplitud, y aquí sólo señalo el éxito del Pabellón de los Estados Unidos en la “Expo 67”: un éxito básicamente tecnológico, de diseño estructural y de diseño ambiental, frente al que sólo han podido competir otros esfuerzos tecnológicos igualmente poderosos. El domo geodésico de Buckminster Fuller no es el edificio más “bonito” de la feria; a pesar de ello, apenas le han podido disputar la primacía una enorme estructura rusa en dos apoyos, las cubiertas colgantes del alemán Freí Otto, y la pirámide invertida, el *katimavik* canadiense. Ante esta andanada de cañonazos estructurales, el resto de los países (algunos de ellos supuestamente súper desarrollados) ha tenido que refugiarse en juegos pirotécnicos formales donde la estructura y la tecnología más avanzada pasaron a un segundo término.

Ahora bien, los domos y las cubiertas colgantes vienen a cuento, precisamente porque los dos edificios olímpicos más importantes que se inauguran este año en México son el Palacio de los Deportes y el conjunto de la Alberca y Gimnasio Olímpico: un domo y dos cubiertas colgantes.

Por supuesto, la bóveda de Candela, Peyrí y Castañeda no es un domo geodésico sino reticulado. Al lector poco familiarizado con estos términos podemos explicar lo siguiente: el Palacio de los Deportes es un segmento de esfera que se ha “descompuesto” cru-

2 Herbert Marcuse, *El hombre unidimensional*, Joaquín Mortiz, México, 1968.

3 Alberto González Pozo, “Expo 67: los contrastes se acentúan” en *Arquitectos de México*, núm. 30, México, marzo-abril de 1968.

zándola en dos sentidos por meridianos que convergen en cuatro polos fuera del mismo segmento; los domos geodésicos patentados por Fuller se basan en la mutación de un icosaedro formado por 20 triángulos equiláteros. Al “explotarse” el icosaedro en su superficie esférica, se puede descomponer sucesivamente echando mano de más triángulos, hexágonos y pentágonos, hasta dar un número prácticamente infinito de subdivisiones. Ahora bien, la enorme ventaja de este sistema sobre cualquier otro tipo de “descomposición de la esfera” radica en que el número de elementos (figuras, superficies y lados) desiguales se reduce a un mínimo, lo que a su vez permite prefabricar la estructura y, si es necesario, industrializarla.<sup>4</sup>

¿La bóveda de Candela sufre un demérito por no ser susceptible de ser industrializada? Evidentemente no, y sus diferencias con las estereoestructuras de Fuller más bien subrayan esa lucidez, esa toma de conciencia a la que aludíamos antes. Sucede que durante estos últimos 15 años Candela se ha desentendido de los domos y se ha concentrado en los cascarones de concreto de cuatro a cinco centímetros de espesor, en su mayor parte a base de paraboloides-hiperbólicos, solos o compuestos en multitud de combinaciones. Al proceder así, no ha hecho sino explotar al máximo un cierto equilibrio que existió durante todo este tiempo en el mercado de la construcción: los factores que configuran el cuadro son, por un lado, demanda de estructuras ligeras y económicas con claros relativamente grandes (especialmente para fábricas, gasolineras y laboratorios, pero también para iglesias, mercados y otros géneros de edificios) y, por otro, una relativa disponibilidad de materiales básicos como concreto y sus agregados y, sobre todo, una mano de obra barata que desempeña un papel enorme en el bajo costo que se logra en este tipo de cubiertas alabeadas.

Pero entretanto, como hemos visto, Fuller ha multiplicado sus cúpulas geodésicas patentadas, y con todos los recursos de un

<sup>4</sup> Una explicación más completa de todos los tipos posibles de domos puede encontrarse, por ejemplo, en Z. S. Makowski, *Steel space structures*, Michael Joseph, Londres, 1964.

país súper desarrollado (y también con todas las limitaciones entre las que destaca precisamente el alto costo de la mano de obra) las ha vuelto cada vez más grandes, más ligeras, más industrializables y más fáciles de montar. De manera que si ahora Candela abandona de pronto el campo del concreto armado, que le es familiar e incursiona en las bóvedas mixtas de metal y de madera, “descompuestas” si no según una razón geodésica por lo menos sí con una retícula en la que las variaciones entre un elemento y otro no llegan a ser muy grandes, debemos suponer varias cosas:

1. Que en su solución para el Palacio de los Deportes ha decidido “integrarse” a una de las corrientes estructurales más poderosas de nuestro mundo contemporáneo.

Pero, al mismo tiempo:

2. Que llega a esa decisión conscientemente, eligiendo con toda libertad el camino y los medios particulares a su alcance.

Las cúpulas de madera no son, desde luego, ninguna novedad en México. Sólo para traer un ejemplo a colación mencionaríamos la que realizaron los arquitectos Rossell y Zabłudosky con el ingeniero Martínez de Hoyos en el Auditorio del Cerro de Loreto en Puebla; la bóveda en cuestión está considerada como uno de los locales con mejor acústica en el mundo.<sup>5</sup> Sin embargo, la bóveda mixta de metal y de madera del Palacio de los Deportes constituye una aportación sumamente original en la que Candela les asignó a los paraboloides un papel subordinado, agrupándolos de cuatro en cuatro en los rellenos más o menos cuadrangulares que definen la retícula de su cubierta. El resultado de esta decisión estructural resolvió varios problemas técnicos, a la vez que vino a darnos uno de los más hermosos edificios con los que cuenta la ciudad. Forrada de cobre, la bóveda resulta un elemen-

<sup>5</sup> Tal es, por ejemplo, la opinión del crítico musical Irving Kolodin en *The Saturday Review*, 25 de junio de 1966.

to plástico que han sabido mostrar de la mejor manera posible Candela, Peyrí y Castañeda. Con toda claridad deja ver sus elementos estructurales anexos como apoyos y contrafuertes, y supedita discretamente el resto de los acabados de la fachada y de los interiores que, por otra parte, se han resuelto con el mayor cuidado, como esos muros alabeados de tabique aparente que vienen a ser el mejor “acompañamiento” de la orquestación a base de paraboloides.

Por último, todavía existen otros dos elementos que agregaríamos a nuestras suposiciones iniciales. Que Candela seleccionó conscientemente el terreno y las armas para librar este singular combate estructural, resulta más claro si se tiene en cuenta:

3. Que el resultado final de la obra es prácticamente idéntico a lo que ya prefiguraba el anteproyecto y, finalmente,
4. Que ello fue así a pesar de que, por primera vez en toda su carrera conocida, dejó en manos de especialistas tanto el cálculo como la ejecución de su idea estructural.<sup>6</sup>

Lo curioso es que nuestras hipótesis cobran mayor fuerza cuando examinamos el otro edificio en el que la estructura ha desempeñado una función primordial: el conjunto de la alberca y el gimnasio olímpicos con sus grandes cubiertas colgantes en catenaria.

Todavía se publican por ahí perspectivas y maquetas del anteproyecto triunfador en el concurso organizado para adjudicar este edificio en las que destaca el mismo principio de “descomposición” estructural. Si Candela, Peyrí y Castañeda descompusieron su gran bóveda en secciones susceptibles de rellenarse con paraboloides-hiperbólicos de madera, Gutiérrez Bringas, Rosen, Recamier y Valverde propusieron exactamente lo mismo para sus dos grandes catenarias. Sólo que, inexplicablemente y asistidos por el mismo consultor estructural que concretó las ideas de Candela, la obra terminada de la alberca y el gimnasio no muestra por ningún lado ni la descomposición ni los paraboloides.

6 Los consultores para el cálculo de la estructura fueron Diseño Racional. (Dirac).

¿Hay algo de malo en ello? No, desde luego, sobre todo si consideramos que el resultado final fue el de una estructura más limpia. Las dos catenarias lucen íntegras en toda la belleza de su suave curvatura, y visualmente son quizá más ligeras en esta versión. ¿Qué sucedió entonces? Probablemente, aquí se impuso la evidencia de una estructura más lógica, tal vez más ligera y más económica y desde luego, es un mérito de los arquitectos haber modificado su criterio original en aras del buen sentido. Aunque también, claro está, cabe la posibilidad de que no hayan contado con armas suficientes como para imponer la validez de su primer concepto estructural. Y esta duda es suficiente como para remitirnos de nuevo a nuestra pregunta: ¿hasta qué punto son los arquitectos quienes manejan las estructuras, y en qué momento la tecnología estructural se impone a la arquitectura? Sea lo que sea, la alberca y el gimnasio en su solución final son bastante atractivos por sí mismos, e incluso denotan una preocupación formalista que si no siempre logró conciliar la verdad estructural con las proporciones justas del edificio, por lo menos consiguió una atmósfera tranquila y monumental para el conjunto. En efecto, el único reparo que puede hacerse a las falsas “grandes traves” que ligan entre sí a las columnas es el mismo que podrían hacer Reyner Banham o Peter Smithson: es una objeción mucho más ética que estética (Villagrán entre nosotros la llamaría más bien lógica) y puede resumirse de la siguiente manera: si las “falsas traves maestras” no son en realidad más que contraventeos entre las columnas ¿por qué se forraron con ese asbesto que a distancia se confunde tan fácilmente con el concreto aparente y que por su forma, textura y color las hace aparecer como verdaderas traves?

La respuesta a la ética (o a la lógica) puede ser, desde luego, la estética: porque así se ven mejor, porque se proporcionan más, etcétera, y es válida en el sentido que todos los arquitectos hemos echado mano de ella en más de una ocasión. Una respuesta así serviría, al mismo tiempo, para resolver una última duda que nos asalta respecto a la alberca: si los tensores que van desde las columnas exteriores hasta los anclajes en el suelo tienen realmente una función ¿por qué las columnas en las esquinas norte

de la alberca se quedaron sin tensores? Suponemos, desde luego, que precisamente por quedar en los extremos esas columnas reciben la mitad de los esfuerzos que las demás. Sin embargo, en el mismo caso están las columnas de las esquinas sur, del otro lado de la catenaria, y esas no se escaparon del tensor.

Pero dejemos de momento los dos edificios principales y analicemos un tercer ejemplo en el que, también, resulta evidente la importancia que tomaron las estructuras en esta muestra de la arquitectura mexicana. Se trata de la sala de armas, un edificio mucho más modesto en su programa y en sus proporciones; sin embargo, vale la pena destacarlo por lo que tiene de útil para los fines de este análisis.

En él se registró un cambio, esta vez radical, entre la estructura prevista en el anteproyecto<sup>7</sup> y la realización definitiva. Aparentemente, los arquitectos de la Secretaría de Obras Públicas tenían pensado hacer un prisma convencional con alguna armadura común y corriente, oculta por la fachada. No obstante, la ligereza, el costo y, aun probablemente, el tiempo que requería un sistema de patente americano a base de cables armados y tensados conocido como *Sistema Jawerth*, dio la tónica decisiva al edificio, y arrastró literalmente consigo a la solución final. La estructura en sí misma es muy ligera y atractiva, y quizá el partido arquitectónico básico con la distribución de gradas, pistas y locales anexos no sufrió variante alguna respecto al anteproyecto original. De modo que, nuevamente, no habría ninguna razón para lamentarse de que así haya sido, y sí muchas para felicitar a quienes modificaron el proyecto.

Visto desde cierta distancia, sin embargo, el caso pone mucho más en evidencia hasta qué punto la estructura desbordó a la arquitectura. El edificio en cuestión tiene muchos aciertos, pero no logra, a nuestro juicio, hacer lucir la ligereza y sobre todo la originalidad de un sistema estructural que apenas comienza a utilizarse en México. Es decir, no hubo una concepción integral entre la

<sup>7</sup> Tal como fue publicado, por ejemplo en Conescal 9 (Revista del Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina), México, abril de 1968.

estructura y el resto del edificio, sus proporciones y sus acabados, sino la yuxtaposición de última hora de una estructura B, a un partido A.

A estas alturas, dejemos descansar por un momento nuestras preocupaciones tecnológico-estructurales, sobre todo ahora que se trata de examinar otros ejemplos menores donde la tecnología aparece igualmente, pero no con un cariz estructural sino “instrumental”. Así, en el caso de las instalaciones de remo y canotaje, en el polígono de tiro y en el velódromo olímpico lo que dio razón de ser a cada una de las soluciones fue la pista misma. En los tres casos, el escenario de la competencia es un verdadero instrumento con sus propias leyes y sus secretos científicos y técnicos de ejecución. El canal de regatas, los campos de tiro y la pista de madera para las competencias de ciclismo pasaron a un primer término dentro de la concepción general arquitectónica, obligando a los edificios propiamente dichos a plegarse a sus premisas.

En ese sentido, la solución que dieron los arquitectos de la Secretaría de Obras Públicas a los pabellones en torno a Cuernavaca parece ser bastante correcta; sólo señalaríamos un tratamiento excesivamente disímulo entre el edificio de tribunas y oficinas de concreto aparente color mostaza, las bodegas de canoas y servicios para remeros a base de blocks de cemento y cubiertas de asbesto, y la torre de control de acero y vidrio, que por cierto es muy similar a la que sirvió durante los Juegos Olímpicos de Roma. El instrumento que probó su eficiencia hace ocho años en Castelfranco no cambió sustancialmente en su versión mexicana.

En cuanto al polígono de tiro en el Campo Militar Número Uno, tiene tantos requerimientos técnicos respecto a distancias y dispositivos de seguridad, que influyó considerablemente en la solución arquitectónica. Nunca he estado en una competencia de esa naturaleza, pero es notable la atmósfera irreal, casi escenográfica que se respira en las instalaciones vacías. En efecto, los contrastes entre áreas muy abiertas y muy cerradas, entre tramos planos de césped y taludes, entre grandes vistas a cielo abierto y el efecto de “bambalinas” suspendidas que dan las sucesivas protecciones de madera y las bardas (lo que cierra el espacio tanto

hacia arriba como a los lados), resultaron ser para el que esto escribe toda una experiencia de arquitectura de paisaje. Es curioso que con tan pocos medios se logren espacios tan insólitos. Por eso mismo, la elección de una estructura metálica ligera que sostiene una “cama” de madera sobre la que van los aleros de enladrillado parece ser la más acertada, ya que la madera barnizada del intradós armoniza a las mil maravillas con la madera gruesa de las protecciones frente al tirador. Es una lástima que un espacio así quede fuera del ámbito normalmente accesible al público en general, y que no se haya puesto más cuidado en los detalles y los acabados del edificio central donde se encuentran los servicios administrativos y que es el primero con que se topa uno al ingresar al conjunto.

En el velódromo, por otra parte, también se destaca el predominio de la pista especial de madera africana *Doussie* sobre todo lo demás, al grado de que un pequeño cambio de última hora en las pendientes de la pista obligó a los arquitectos a corregir apresuradamente los niveles de las tribunas. El cupo de éstas es relativamente escaso, y sólo una pequeñísima parte está a cubierto, de manera que los proyectistas, arquitectos Jorge, Ignacio y Andrés Escalante Legarreta, le dieron “cuerpo” al volumen exterior mediante un faldón corrido de concreto. La intención de proporcionar los escuálidos elementos resultantes es evidente y se logró en buena parte, sobre todo con la primera plataforma que se proyecta hacia el exterior alojando a los servicios anexos que, en éste como en todos los casos que venimos comentando, ocuparon un área respetable.

Hasta aquí, hemos comentado exclusivamente los edificios para eventos deportivos propiamente dichos. Sin embargo, conviene echar un vistazo a la Villa Olímpica en Peña Pobre, que tendrá un destino habitacional común y corriente después de los Juegos, pero que fue objeto de un proyecto específico teniendo en mente la Olimpiada y las necesidades de alojamiento para los atletas. En el proyecto intervinieron varios arquitectos; algunos se hicieron cargo de las construcciones permanentes (las torres de habitación); otros, atacaron el problema de los pabellones provi-

sionales de servicios que no tendrán función alguna después del evento y, por tanto, serán desmantelados.

Las 29 torres habitacionales de seis y 10 pisos de los arquitectos González Rul, Hernández Navarro, Ortega Viramontes y Torres Martínez, están dispuestas unas en planta “H” y la mayor parte en una especie de cruz desarticulada que, contrariamente a lo que sugiere la designación, tienen la enorme virtud de poder articularse en conjuntos de dos, tres, cuatro o más unidades si se desea. Es decir, se trata de células capaces de integrarse en organismos de múltiples y variadas disposiciones. La riqueza formal que se obtuvo con solamente estos dos elementos, habla mucho de la intención que llevan tanto el proyecto arquitectónico de las torres como el conjunto urbanístico de Vicente Medel. Las torres en sí mismas están bastante bien estudiadas, y partiendo del hecho de que no pueden considerarse como ejemplos de “habitación popular”, tal vez fuera excesiva una indagación respecto al porcentaje de superficie en circulaciones por piso, que a primera vista se antoja en demasía. El caso es que los departamentos funcionan bastante bien y tienen acabados resueltos cuidadosamente. Además, adquirieron una multitud de nichos y recovecos siempre aprovechables, gracias a los volúmenes de tabique aparente que forman grandes franjas verticales y un poderoso claroscuro en la fachada. Estos efectos, así como el de “multiplicidad” de volúmenes y alturas, no son ajenos a influencias visibles de Louis Kahn, quien parece haber hipnotizado a toda una generación de arquitectos en todo el mundo con sus “Laboratorios” en la Universidad de Pennsylvania.

Volviendo al conjunto de la Villa Olímpica, es notable que con una composición relativamente heterodoxa se haya podido integrar, a pesar de todo, un organismo que parece funcionar. Contrariamente a lo que sucede con agrupamientos tradicionales donde espacios y edificios comunes quedan en el centro de la unidad de habitación; aquí los servicios temporales se situaron periféricos al conjunto, lo que quizá haya contribuido a “apretar” al grupo central de torres de habitación en un todo más compacto todavía. Por esta particularidad, por la presencia de zonas arqueológicas (con

destrozos inevitables: recuérdese Nonoalco), por la cercanía del Anillo Periférico, por el paisaje variado del pedregal en esta zona y aun por la vecindad de varias de las esculturas de la “Ruta de la Amistad”, la Villa Olímpica logró adquirir una atmósfera peculiar, un carácter particular que no sabemos si perdurará cuando desaparezcan los edificios provisionales. Algunos de ellos, como el Club Internacional de Jaime Cevallos y el Centro de Prensa de David Muñoz, con soluciones bastante imaginativas, merecerían conservarse adaptándolas a otras funciones.

Pero habría que volver a preguntarnos si nuestras observaciones logran integrar un balance de la arquitectura mexicana de los años sesenta únicamente con estos elementos. Es innegable que sólo en lo que va de 1968 se han terminado en México muchos otros edificios tanto del Gobierno como de la iniciativa privada, los cuales harían más completo y más objetivo un examen de esa naturaleza. El universo de nuestra arquitectura vendría a ser así mucho más extenso que la muestra que nos ofrecen los edificios olímpicos. El todo y no sólo una de sus partes garantizarían un diagnóstico válido de nuestra realidad arquitectónica.

Por supuesto, las tesis que aquí apenas se han apuntado merecen estructurarse en forma significativa, y confrontarlas con otras proposiciones en un esquema no solamente sincrónico sino diacrónico. Los edificios que hemos comentado son instalaciones para uso del tiempo libre, y forman parte de lo que puede llamarse la arquitectura del esparcimiento. En cambio, las obras significativas de los años cincuenta, como Ciudad Universitaria, eran las destinadas a la enseñanza superior. Y si retrocedemos todavía más, a los años cuarenta o a los treinta y aun a los veinte, sólo encontramos instalaciones básicas (centros escolares y hospitalarios principalmente) entre las obras cumbres de nuestros primeros pasos en la arquitectura moderna.

También en 1968 se han inaugurado hospitales y escuelas excelentes entre otros tipos de edificios, y no obstante, es la XIX Olimpiada la que ha puesto a prueba a nuestra arquitectura, sobre todo si se toma en cuenta que los eventos similares en Roma y en Tokio señalaron precedentes a cual más comprometedor. El

Palacio de los Deportes de Nervi, la alberca y el gimnasio anexo de Kenzo Tange ya son parte importante de la arquitectura moderna, y a su tiempo seguramente, podrá decirse lo mismo de la “gran carpa” que Behnisch tiene prevista para Munich en 1972.

En estas circunstancias, la “integración” a la que nos hemos estado refiriendo ha sido necesaria e inevitable, y si dentro de ella hemos señalado contradicciones ha sido para mostrar un proceso en el que se nos dan elementos dialécticos de gran interés, que merecen analizarse fuera de todo espíritu de emulación o prestigio. El Palacio de los Deportes nos interesa no porque pueda competir con los mejores edificios del pasado y el futuro de las Olimpiadas, sino porque muestra un camino con grandes posibilidades y alternativas. No nos preocupa tanto, en aquellos casos donde las estructuras patentadas desbordan a la concepción arquitectónica, que dichos edificios sean menos originales que otros ejemplos similares en el mundo, sino lo que el fenómeno nos indica acerca de una debilidad que debe superarse en todos los frentes donde se desarrolla la arquitectura mexicana.

FIGURA 1  
Palacio de los Deportes, México, 1968. Félix Candela, Enrique Castañeda y Antonio Peyrí, arquitectos. Fuente: Z.S. Makowski, “Structures Spatiales, bilan et tendances”, en *Techniques & Architecture* Núm. 320, Paris, 1978.



Esto es lo que debemos aprender de las Olimpiadas. El balance arroja ganancias en los renglones de eficiencia, organización y tecnología. Que esos no sean todos los atributos de la arquitectura no es cosa que deba consternarnos más de lo necesario; en realidad, ninguna de esas cualidades sale sobrando si no perdemos de vista la dirección que siguen los acontecimientos y si usamos a tiempo todos nuestros talentos y todas nuestras facultades, incluida la de reflexionar y hacer conciencia.

### BIBLIOGRAFÍA

Conescal 9 (Revista del Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina), México, abril de 1968.

Cowan, Henry J., *A historical outline of architectural science*, Elsevier Publishing, Amsterdam, 1966.

González Pozo, Alberto, "Expo67: los contrastes se acentúan" en *Arquitectos de México*, núm.30, México, marzo-abril de 1968.

Kolodin, Irving, *The Saturday Review*, 25 de junio de 1966.

Makowski, Z. S., *Steel space structures*, Michael Joseph, Londres, 1968.

Marcuse, Herbert, *El hombre unidimensional*, Joaquín Mortiz, México, 1968.





# Alcances del concreto en la arquitectura moderna

Publicado en la *Revista IMCYC* (Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto), vol 8., núm. 44, mayo-junio de 1970.

**M**e permitiré exponer cuatro cuestiones teóricas que, aunque un poco desarticuladas entre sí, constituyen cuando menos una posibilidad de acercarse al tema que nos ocupa.

## I

La primera de estas cuestiones parte de la siguiente hipótesis: el concreto se entiende de muy diferente manera por las culturas que recurren a él en busca de un material básico para resolver sus construcciones más significativas. Ahora bien, esta afirmación entra en conflicto con la mayor parte de las historias de la arquitectura contemporánea, que han partido de tesis difusionistas, en las que lo único que se hace es detectar el foco inicial de cada descubrimiento o de cada aplicación novedosa, para de allí en adelante seguirle la pista cronológicamente en los ecos que van produciendo sus repeticiones o, cuando mucho, sus reinterpretaciones. Una visión así, "a la Giedion", podría resumirse en sus aspectos tecnológicos como una simple correlación de efemérides, en la que, por ejemplo, Smeaton, Parker, Monier y Hennebique, no serían sino el antecedente que explica lo que a Perret, Maillart, Le Corbusier y Wright les correspondía hacer en su tiempo; y éstos, a su vez, no habrían hecho otra cosa que dejar las bases sentadas para la labor de Nervi, Torroja, Candela, Tange, Johnson y Niemeyer.

Algo por el estilo nos propone Reyner Banham, quien ha escrito la historia del nacimiento, esplendor y muerte del Brutalismo.<sup>1</sup> Sus tesis están llenas de recovecos y de divagaciones. Sin embargo, según Renato Pedio,<sup>2</sup> podemos incluir en la corriente del brutalismo a toda aquella arquitectura que propone:

- dar al edificio una fisonomía unificada, clara y memorable;
- exhibir claramente su estructura, y de ser posible, sus instalaciones;
- y otorgar un gran valor a los materiales expuestos y sin tratar.

<sup>1</sup> Reyner, Banham *The New Brutalism*, The Architectural Press, Londres, 1966.

<sup>2</sup> Citado en Banham, *ibid.*, p. 127.

Significativamente, Banham concedió al multifamiliar de Marse-lla, de Le Corbusier, el honor de ser el foco inicial del brutalismo, a partir de donde se siguen toda la serie de ecos y derivaciones usuales en un desarrollo difusionista. El uso del concreto aparente en sus expresiones más crudas, fue de allí en adelante uno de los principales rasgos que denotaban o no si tal o cual obra que usara concreto, entraba dentro del término. De ahí a incluir una serie de ejemplos en el resto del mundo sólo faltaba un paso, y Banham no vaciló en darlo: según él, por ejemplo, el brutalismo habría llega- do a Japón a través de los mismísimos discípulos de Le Corbusier, Kunio Mayekawa y Junzo Zakakura quienes, además de convertirse al uso del concreto aparente, habrían influido después en Kenzo Tange, Kinoyori Kikutake y Noriaki Kurokawa. Por si fuera poco, el brutalismo se habría encontrado en Japón como en su casa, ya que muchos de los logros de la arquitectura japonesa tradicional, tanto en los conceptos espaciales, como en la sinceridad estructural y el uso de los materiales expuestos, habrían alimentado los ideales de la arquitectura moderna en sus mismísimos comienzos en Europa.

Sin embargo, una manera de ver con más cuidado los ejemplos japoneses calificados como brutalistas sería, por ejemplo, llevar en la memoria la misma serie de cualidades que Banham atribuye a su arquitectura tradicional. Sólo que, en vez de generalizar y decir que en los grandes ejemplos históricos la estructura se muestra tal cual es, y los materiales se encuentran expuestos y sin tratar, tendríamos que concretar y decir que las estructuras de madera en la arquitectura japonesa tradicional se nos muestran con las características propias de la tecnología de la madera, vale decir, de la carpintería (figura 1).

Esta breve aclaración tiene su importancia, porque un nuevo vistazo a las obras de Tange, Mayekawa, Kikutake y Kurokawa nos mostraría un mundo formal y estructural donde el concreto arma- do se interpreta con mentalidad de carpintero. Todos los rollizos, las tablas, los ensambles y hasta las formas características de los techos de astilla de la historia de la arquitectura japonesa, los habríamos reencontrado petrificados, tan petrificados como los cabezales de viga que el arquitecto griego reinterpreta en los triglifos de mármol.

Por supuesto, una exposición más detallada del tema nos llevaría a destacar el papel que el medio ambiente, y sobre todo el bosque, ha tenido a lo largo de la arquitectura japonesa. Sin embargo, concretándonos a lo expuesto hasta aquí, podemos concluir con la hipótesis afirmativa en el sentido de que, en sus obras más conocidas y características, los arquitectos japoneses, en tanto que identificados con una cultura que es al mismo tiempo la de la más joven nación súper desarrollada y la de un país con un pasado riquísimo en experiencias, han interpretado el concreto de una manera totalmente diferente de los modelos lecorbusianos a partir de los cuales Reyner Banham pretende explicarnos su razón de ser. La moraleja de esta primera hipótesis debemos buscarla entre nosotros, especialmente entre quienes se ocupan de la historia y la teoría de la arquitectura. Es indudable la utilidad que reportan las investigaciones minuciosas para saber quién hizo por primera vez qué cosa, dónde se repitió la experiencia y así sucesivamente hasta hilvanar un desarrollo coherente de los acontecimientos. Sin embargo, es necesaria también una comprensión más profunda de los complejos mecanismos de la cultura, sobre todo si se trata de una cultura con raíces muy profundas en un pasado rico en aportaciones, que de buenas a primeras debe emplear un material nuevo e interpretarlo de acuerdo con su experiencia anterior.

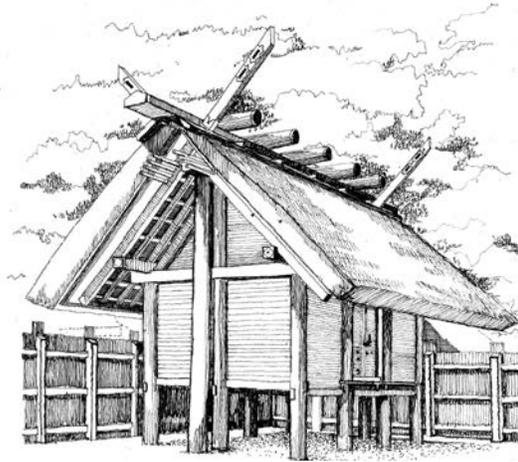


FIGURA 1  
Santuario de Ise,  
en Nara, Japón.  
Siglo III d. C., con  
uso exhaustivo de  
la madera. Dibujo  
de José Luis  
Martínez Díez.

## II

La segunda cuestión que he considerado de interés para comprender el papel del concreto en la arquitectura moderna, se plantea sobre una base económica, es decir, sobre el equilibrio que debe existir entre las necesidades propuestas y los medios para alcanzarlas o satisfacerlas. El desarrollo de este tema sigue una dirección paralela al anterior, es decir, se parte de la hipótesis de que cada cultura emplea a los materiales constructivos básicos (y entre

ellos los conglomerados y el concreto) de acuerdo, por una parte, con sus objetivos y sus preferencias expresadas en programas y requisitos arquitectónicos predominantes y, por otra, según sus medios, entre los que se cuentan el desarrollo tecnológico y los recursos materiales y humanos disponibles.

Para adentrarnos en esta cuestión, y aunque al principio parezca que me he salido de nuestro tema, he escogido dos casos distantes de nuestro desarrollo tecnológico; el primero, 2 000 años atrás y el otro, apenas a 100 kilómetros de distancia. Me explico a continuación.

Es suficientemente conocido por todos que el concreto armado es sólo una modalidad tecnológica reciente que se ha dado al uso de los conglomerados en la construcción. Los conglomerados sin acero de refuerzo los ha conocido la humanidad desde tiempos muy remotos, y una de las arquitecturas más desarrolladas tecnológicamente en la Antigüedad, la arquitectura romana, empleó principalmente el concreto en la mayor parte de sus construcciones.

Independientemente de que las secciones estructurales a las que llegaron los romanos eran muy masivas en función natural de los grandes claros propuestos y la ausencia de acero de refuerzo, la relación entre superficie cubierta y masa empleada es la menor posible respecto al avance tecnológico de ese tiempo y, sobre todo, el proceso constructivo mismo nos muestra un equilibrio casi matemático entre las necesidades arquitectónicas, el mismo desarrollo tecnológico y los recursos materiales y humanos utilizados dentro de un contexto cultural determinado.

William McDonald<sup>3</sup> ha mostrado hasta qué punto los arquitectos romanos encontraron ese equilibrio. Resumido, el proceso usual sería el siguiente:

1. Excavar las cepas de cimentación y colar los cimientos.
2. Elevar los muros gradualmente, colándolos entre dos paredes de tabique recocado que servirían así de cimbra. Las paredes en

<sup>3</sup> William MacDonal, *The Architecture of the Roman empire*, Yale University Press, New Haven, 1965.

cuestión se habrían levantado en tramos de 20 a 25 hiladas, y las perforaciones que todavía se ven en sus restos a intervalos regulares, habrían sido los apoyos del andamiaje para levantar el tramo siguiente. El sistema habría permitido colar de esta manera muros de 20 y 30 metros de altura sin recurrir a cimbras de madera, ni a apuntalamientos aparatosos.

3. Preparar la obra falsa para las bóvedas, disponer el intradós (también de tabique o con la ayuda de “casetones”, verter el concreto en las secciones convenientes y una vez fraguado, ir retirando gradualmente la obra falsa, de acuerdo con el avance de los trabajos de recubrimiento y terminado.

Visto desde un ángulo puramente económico, el método descrito tiene su punto culminante no en la bóveda, que es el elemento más aparatoso, sino en los muros, donde la simplificación y la efectividad de los medios empleados es notable, ya que la “cimbra” de tabique recocado significaba, en primer lugar, la posibilidad de industrializar y normalizar este elemento; en segundo, la posibilidad de especializar fácilmente los contingentes de mano de obra necesarios para este tipo de construcciones; en tercer lugar, la oportunidad de controlar fácilmente las tolerancias geométricas de los paramentos durante el proceso de erección; y, por último, las ventajas adicionales del tabique, tales como su fácil incorporación al bloque monolítico resultante, sus propiedades impermeables en el exterior, etcétera. Todo esto, naturalmente, sin que a los romanos les haya importado un comino que el concreto no se mostrara en forma “aparente”.

Un segundo ejemplo, más modesto, pero mucho más cercano y, sobre todo, igualmente revelador, lo constituye el sistema de colados de barro reforzado con varas que todavía se practica en Ozolco y en Santa Isabel Cholula, en el estado de Puebla (figura 2). La tecnología es aparentemente muy primitiva y, sin embargo, sumamente ingeniosa, ya que utiliza el cimbrado con madera, los conceptos de modulación de tramos y juntas de colado y, en general, una comprensión estética del material que incluye, aquí sí, la decisión de dejarlo aparente, explotando plásticamente sus intersecciones

FIGURA 2  
Casa rural en  
Ozolco, Puebla,  
1967: muros de  
barro apisonado  
entre moldes  
de madera, con  
refuerzo de varas.  
Foto: AGP.



y sus accidentes. Por si fuera poco, el proceso mismo del colado, en el que el trabajo comunitario desempeña una función muy importante, es todo un espectáculo. Y todo esto, a menos de 100 kilómetros de una metrópoli que cuenta con miles de especialistas en técnicas de colado en concreto aparente, y que produce más de cinco millones de toneladas de cemento al año.

Es evidente que los restos de una cultura mucho más rica de lo que se supone, han permitido a los habitantes de Santa Isabel y de Ozolco seguir transformando el medio ambiente de acuerdo con sus necesidades y con un mínimo de recursos, pero esta solución sólo será válida económicamente en tanto que las necesidades propuestas por el hombre a esta arquitectura popular se conserven, y la accesibilidad a los medios siga siendo óptima respecto a otras alternativas, siempre dentro del marco de la cultura que se vive y la tecnología que se emplea.

Pasando a examinar ahora el equilibrio que encontramos entre necesidades y medios dentro de nuestra arquitectura contemporánea, nos será más fácil comprender, gracias a los ejemplos ante-

riores, el significado de muchas de las tendencias tecnológicas que han proliferado en el campo del concreto armado.

La Ciudad de México, por ejemplo, no es ni la Roma imperial ni Ozolco y, sin embargo, también refleja en el éxito económico que han encontrado aquí las superficies alabeadas, el equilibrio que hay entre las demandas funcionales de mayores claros, los medios tecnológicos que Félix Candela ha puesto a disposición de los arquitectos, y los recursos materiales y humanos existentes, entre los que destaca la abundancia de mano de obra barata, relativamente fácil de adiestrar.

Desde luego, esto de lograr cada vez mayores ventajas utilizando el menor número de medios posible, tiene sus variantes. El ejemplo de los cascarones de doble curvatura sería solamente una de las expresiones del término, lo que podríamos llamar el lado *económico-estructuralizante* del concreto armado, es decir, el logro de las mayores unidades de espacio cubierto posibles, empleando la menor cantidad de recursos materiales, o sea, la menor cantidad de masa.

En esto, los cascarones de concreto han permitido llegar a mínimos que antes eran inimaginables. Pero, por otra parte, es cierto también que la estructura más ligera no es necesariamente la más económica y que, si no fuera por las condiciones particulares de la mano de obra en México que señalábamos y que merecen enfocarse también desde un punto de vista de justicia social y económica, tal vez las superficies alabeadas no hubieran tenido el brillante historial al que Candela y otros arquitectos como De la Mora, Tonda y López Carmona tanto han contribuido (figuras 3 y 4).

La influencia de la mano de obra en estos procesos es muy importante. Casi toda la tecnología de fierro *pre-habilitado*, *cimbras deslizantes*, *moldes prefabricados*, *concreto premezclado y vaciado neumático*, no son otra cosa que poderosos sustitutos de la mano de obra artesanal, y no es por accidente que se han desarrollado principalmente en países industrializados como los Estados Unidos. En realidad, todos estos avances pertenecen a otro punto de partida respecto al uso económico del concreto armado dentro de la arquitectura moderna y que, en oposición al término económi-

FIGURAS 3 Y 4  
Fábrica Sidi en  
Cuernavaca, Mor.,  
1964. Arquitectos:  
A. González Pozo  
y L. Vilchis Platas.  
Consultor: J. A.  
Tonda. Conoides  
de concreto de  
4 cm de espesor  
para 22 m de claro.  
Fotos: AGP.



co-estructuralizante, al que nos hemos referido antes, podríamos designar más bien como un concepto *económico-industrializante*. Economizar al máximo, en plena civilización industrial, no quiere decir otra cosa que racionalizar al máximo el proceso de producción, es decir, industrializar, y tanto el Bauhaus como Fuller, habían visualizado las relaciones de este concepto con la construcción desde la década de los años veinte. Sin embargo, no es sino hasta la posguerra cuando los países socialistas, por un lado, y otros lugares aislados en Europa, por otro, emprenden la mayor parte de sus tareas constructivas sobre esta nueva concepción. En este proceso, no ha sido suficientemente aquilatada la labor de Nervi, ya que es uno de los que iniciaron la conciliación entre dos polos aparentemente irreconciliables. Fuller, por ejemplo, nunca se interesó en el concreto armado porque no llenaba las condiciones propuestas por él, según las cuales, las edificaciones no solamente deben resolverse con el menor número de esfuerzos y tiempo humano posible (esto es, con la mayor intervención de la industria en su elaboración), sino que además, y partiendo de un punto de vista malthusiano en el ahorro de recursos materiales per cápita en una sociedad mundial en crecimiento imprevisible, proponía que también se utilizara en ellas la menor cantidad de masa por unidad de superficie cubierta. La consecuencia es que Fuller sí visualizaba la unión de los dos conceptos, el económico-estructuralizante y el económico-industrializante, pero con la intervención de los metales y el plástico, y sin ningún papel relevante para el concreto. Nervi, en cambio, ha desarrollado hasta donde es posible (y en esto ha tenido muchos seguidores) una serie de sistemas cuasi-industriales, cubriendo claros relativamente importantes con una relación masa-superficie bastante satisfactoria, si bien no tan pequeña como los extremos increíbles a los que ha llegado Fuller últimamente.

La moraleja que podemos deducir de todo esto para el caso de México, es que debemos revisar continuamente si las condiciones establecidas para nuestra opción económica siguen inalterables. El auge que comienzan a tener en nuestro medio los elementos prefabricados en la construcción, nos hace desear que surja un nuevo Candela en este campo.

### III

La tercera cuestión que me he propuesto examinar es un poco más subjetiva, y está relacionada con las capacidades de expresión que tiene el concreto a través de la arquitectura. La hipótesis de la que parto, trata de establecer diferencias cualitativas entre diferentes formas expresivas, que podrían escalonarse de la siguiente manera:

1. Expresión de mensajes sencillos y funcionales, o significación.
2. Expresión de ideas o estados de ánimo, o simbolismo.
3. Expresión artística, o poesía arquitectónica.

En el primer caso, debemos entender como elementos significantes en arquitectura, a todos aquellos que son capaces de transmitirnos un mensaje con funciones precisas. El visitante o el usuario sólo necesitan estar compenetrados de la misma cultura que produce la obra para captar y descifrar el mensaje. Esta capacidad de significación, que algunos han llamado el meta-lenguaje de la arquitectura, se puede ejemplificar con el caso de las arquitecturas orientales, en las que la codificación de usos permitidos respecto a colores, alturas, o materiales constructivos, nos muestra un significado evidente, una identificación clara y fácil de los diferentes status sociales y culturales que ocupaba cada sector o cada edificio de la ciudad. En la actualidad, y un poco como consecuencia de las culturas científicas y positivistas que nos han precedido, el lenguaje con el que la arquitectura puede llegar a expresar mensajes precisos casi se ha olvidado, de manera que a veces, por ejemplo, es indispensable poner letreros que digan: "entrada" o "no pase", o algunas otras cosas elementales que la arquitectura ya no sabe decir. En consecuencia, los ejemplos en los que la significación ha utilizado al concreto armado como medio apenas comienzan a desarrollarse. Las torres de Ciudad Satélite, por ejemplo, tendrían, aparte de su valor puramente plástico, un significado claro de acceso y bienvenida, en tanto que la torre triangular de Nonoalco, estaría afirmando morfológicamente su calidad de excepción programática como torre de oficinas dentro de un conjunto casi exclusivamente habitacional.

Por otra parte, cuando nos referimos a expresiones arquitectónicas en las que el mensaje no es muy explícito, o se refiere a un estado de ánimo, o cuando apela a imágenes que subyacen en el subconsciente para revelarse, decimos que nos encontramos no frente a un significado, sino frente a un simbolismo que puede llegar, incluso, a límites de abstracción extrema.

El uso del simbolismo no ha perdido tanto su vigencia en nuestros días, y muchos de los maestros del periodo heroico de la arquitectura moderna como Gaudí, Mendelssohn y el resto de los expresionistas alemanes, echaron mano de este recurso con fines totalmente diferentes. En América, Frank Lloyd Wright dotaba a sus obras con una evidente carga simbólica desde principios de este siglo. Su casa de La Cascada, de 1936, constituye un ejemplo en el que la arquitectura de concreto armado, y con ella el hombre, expresan a todas luces su identificación con la naturaleza. Ya para la época posterior a la Segunda Guerra Mundial, el dominio tecnológico que los arquitectos contemporáneos ejercen sobre el concreto armado es tal, que los ejemplos en los que su empleo se aprovecha con fines simbólicos proliferan por doquier. Sólo para traer unos cuantos a colación, mencionaré aquí al Centro Nuclear de Rehovot, de Phillip Johnson, donde la bóveda del reactor se descompone en facetas, lo que obliga, por asociación de ideas, a referirse a los procesos de desintegración del átomo con los que se relaciona el local. De la misma manera, y recurriendo a la misma fuerza de la imagen y su efecto inmediato sobre el subconsciente, Eero Saarinen busca una forma vagamente alada para su terminal aérea en Idlewild, una de las estructuras de concreto más controvertidas y criticadas en la historia de la arquitectura moderna. Sin embargo, de esta obra, como de algunas otras que no siempre encuentran una salida clara hacia una expresión arquitectónica válida, puede decirse que por lo menos nos muestran la intención patente de hacer que la arquitectura "diga algo".

El tercer escalón en nuestro análisis progresivo respecto a las capacidades expresivas de la arquitectura, se refiere a la expresión artística, que en términos generales, es la capacidad que el hombre tiene de recrearse en su propia cultura. El arte es un poco

el trabajo humano que se goza a sí mismo, y esta definición nos induce a pensar que, cuando en 1903 Perret dejó expuesta por primera vez la estructura de concreto de su edificio en la Rue Franklin de París, no fue tanto un impulso ético a lo Banham, o una preocupación respecto a la lógica del quehacer arquitectónico que plantea Villagrán,<sup>4</sup> lo que lo llevó a anticiparse en medio siglo al brutalismo, sino una auténtica y gozosa comunión con un material nuevo que entendía y trabajaba en una forma todavía artesanal. Como es natural, este diálogo de la humanidad consigo misma también necesita medios para expresarse, es decir, necesita un lenguaje. El poeta usa el lenguaje común que hablamos, compuesto por fonemas, el escultor se vale de los volúmenes y las texturas, el pintor “habla” con líneas y colores, el músico con sonidos y así sucesivamente. Por su parte, el arquitecto dispone de espacios y volúmenes con un destino preciso, que obedecen a una forma y a una magnitud determinada (regular o irregular, rítmica o arrítmica, simétrica o asimétrica, armónica o anarmónica, etcétera), que están sometidos al juego de la luz y de la sombra, que poseen una textura y un color característicos y que, en suma, como dice Valéry, hablan por sí mismos como obras de arte, hablan en nombre de los símbolos que el artista y su cultura quieren impregnarles, y hablan, además, si es el caso, el lenguaje directo y funcional del significado o el mensaje precisos.

Como es natural, no es necesario que todos esos elementos se conjuguen en un solo edificio, y aun existen programas arquitectónicos en los que la cultura parece no preocuparse en lo absoluto por expresar forzosamente algo por medio de la arquitectura. Sin embargo, es indudable que la iglesia de San Francisco de Michigan, de Marcel Breuer, es un edificio en el que la pura forma desempeña un papel decisivo en la expresión estética.

El palacio presidencial de Brasilia, de Oscar Niemeyer, nos mostraría, en cambio, un ejemplo en el cual el ritmo, la proporción y la simetría son capaces de templar el hallazgo formal del elemento porticado. En el mismo caso, solamente que dejando expuesto el

4 José Villagrán García, Teoría de la arquitectura, Cuadernos de Bellas Artes, México, 1964.



FIGURA 5  
Casas agrupadas en  
Lomas Altas,  
México 1965.  
Arquitectos:  
Alberto González  
Pozo y Leonardo  
Vilchis. El concreto  
empleado en un  
lenguaje formal  
asimétrico,  
no-octogonal y  
arrítmico. Foto:  
Guillermo Zamora.

concreto, se encuentra el Museo de Fort Worth, de Philip Johnson. En cambio, en una casa que tuve la oportunidad de proyectar hace seis años junto con el arquitecto Leonardo Vilchis, el lenguaje empleado fue deliberadamente asimétrico, no-octogonal y arrítmico, ya que los elementos planos y curvos se suceden en un orden casual y cambiando constantemente de dirección (figura 5).

#### IV

Para terminar este análisis, deseo plantear una última cuestión que nos sirva, además, para resumir todos los aspectos que hemos tratado en relación con el papel del concreto en la arquitectura moderna. El punto de partida lo constituyen las proyecciones demográficas de Benítez y Cabrera<sup>5</sup> según las cuales, dentro de una década, cerca de 50 millones de mexicanos estaremos viviendo en ciudades,

<sup>5</sup> Raúl Benítez y Gustavo Cabrera, *Proyecciones de la población de México 1960-1980*, Banco de México, México, 1966.

en tanto que sólo un poco más de 20 millones continuarán establecidos en zonas rurales. En términos puramente culturales, ese proceso de urbanización implica el fin, lento pero inexorable, de las culturas rurales que durante siglos permitieron al mexicano promedio adecuar con éxito el medio ambiente a sus necesidades, aprovechando para ello las vías existentes dentro de su misma cultura. Como hemos visto en el caso que mostrábamos de Ozolco y de Santa Isabel Cholula, a través de esas vías se llega incluso a respuestas sumamente ingeniosas y equilibradas, producto de la arquitectura popular.

En cambio, el mexicano promedio para 1980, que será definitivamente un habitante de ciudades, deberá contar, para satisfacer nuevas necesidades, con un nuevo ambiente, con nuevos materiales, nuevos sistemas y nuevos especialistas que deberán ocupar el lugar de sus equivalentes tradicionales.

Respecto a los nuevos materiales, entre los que se cuenta el concreto, podemos decir que el futuro es prometedor, o cuando menos satisfactorio en términos cuantitativos. Según una investigación reciente del ingeniero Ausencio Aguilar,<sup>6</sup> nuestro país ocupa el lugar 17 en el mundo y el cuarto en América en lo que se refiere a producción de cemento.

Esta situación no haría más que reflejar el incremento acelerado en el uso de este material (expresado en kilos por habitante al año), que en 1930 era de 8 kg, en 1968 de 80 kg, y dentro de poco será de 150 kg por habitante cada año.

La pregunta sobre qué podemos hacer respecto a los especialistas encargados de manejar estos nuevos materiales y de solucionar así los problemas planteados por una cultura cada vez más predominantemente urbana, sería más bien la de saber hasta qué punto los arquitectos estamos tomando el papel que teóricamente nos correspondería en ese proceso. La respuesta, desde luego, no puede ser más desalentadora. Ni siquiera nos hemos preocupado, como otras agrupaciones, corporaciones o cámaras, por establecer

6 Ausencio Aguilar, *Fabricación, propiedades y empleo del cemento Portland*, Instituto Mexicano del Cemento, México, 1969.

en términos cuantitativos precisos cuál es nuestra participación real en todas las tareas constructivas que se ejecutan en el país. Hasta que una investigación seria demuestre si mi apreciación es o no aproximada, yo seguiré suponiendo que, de la totalidad de obras urbanas y rurales que cada año se llevan a cabo en México, el arquitecto profesional no interviene en más de 1%, y que del total de obras en las que se emplea concreto armado, no cuentan con su participación más de 10 por ciento.

Es indudable que, si no queremos vernos reducidos a un papel meramente decorativo, si no queremos que nuestra labor se siga utilizando sólo cuando hay motivos de prestigio o de propaganda que justifiquen nuestra intervención, los arquitectos tendremos que recuperar un terreno en el que todavía hay muchas cosas por hacer. Nuestra labor, si deseamos que sea efectiva, girará en torno a cuestiones como las que hemos planteado respecto al concreto armado. Comprender y usar los materiales quiere decir, en primer lugar, conocer su tecnología y el equilibrio económico de sus aplicaciones. Pero un uso restringido a esos términos solamente demostraría que somos capaces de ejercer nuestra actividad desde una posición tecnocrática.

Si, por el contrario, no conformes con un mero dominio tecnológico y económico, buscamos ahondar más en las posibilidades expresivas del concreto y de otros materiales contemporáneos, si buscamos encontrar más puntos de identificación entre el individuo (en tanto que participante de una cultura) y la arquitectura que lo rodea, nuestra participación podrá medirse no solamente desde un punto de vista cuantitativo, sino también cualitativo. Una labor así podría equipararse entonces a una de las funciones que los antiguos mexicanos asignaban a sus intelectuales y a sus sabios. A diferencia del falso sabio, que *"...dificulta las cosas... extravía a la gente... y hace perder a otros el rostro..."*, el buen sabio en el mundo náhuatl *"...aplica su luz sobre el mundo... hace sabios los rostros ajenos... hace que en ellos aparezca una cara, y los hace desarrollarla..."*<sup>7</sup>

<sup>7</sup> Miguel de León-Portilla, *La filosofía náhuatl*, Instituto Indigenista Interamericano, México, 1956.

En una sociedad como la nuestra, en la que el individuo ha perdido momentáneamente su identidad cultural y su dimensión social, el arquitecto puede contribuir, haciendo que aparezca un rostro en las cosas, a reencontrar un mundo en el que el hombre pueda identificarse y recrearse con sus obras.

### **BIBLIOGRAFÍA**

Aguilar, Ausencio, *Fabricación, propiedades y empleo del cemento Portland*, Instituto Mexicano del Cemento, México, 1969.

Banham, Reyner, *The New Brutalism*, The Architectural Press, Londres, 1966.

Benítez, Raúl y Gustavo Cabrera, *Proyecciones de la población de México 1960-1980*, Banco de México, México, 1966.

León-Portilla, Miguel, *La filosofía náhuatl*, Instituto Indigenista Interamericano, México, 1956.

MacDonald, William, *The Architecture of the Roman Empire*, Yale University Press, New Haven, 1965.

Villagrán García, José, *Teoría de la arquitectura*, Cuadernos de Bellas Artes, México, 1964.





# El dominio del entorno

Publicado con el mismo título *Cuadernos de Lectura Popular*, núm. 286, Serie cultura mexicana, Subsecretaría de Asuntos Culturales, Secretaría de Educación Pública, México, 1971. Dibujos de José Luis Martínez Díez.

Contrariamente a lo que se ofrece en la mayor parte de los títulos de esta colección, donde el lector encuentra temas perfectamente asimilados y digeridos, en esta obra me atrevo a presentar proposiciones semielaboradas, con plena conciencia de que es necesario trabajar mucho más sobre ellas antes de aceptarlas en definitiva.

Para establecer un símil con mis quehaceres de arquitecto, diría que lo que aquí se intenta es levantar un andamiaje provisional de ideas y tesis precariamente trabadas entre sí, cuya utilidad es temporal, y cuyo destino no va más allá de servir como punto de apoyo a una edificación ideológica que será necesario construir posteriormente.

Sin embargo, a pesar de su provisionalidad, este intento teórico puede resultar instructivo para los lectores de los *Cuadernos de Lectura Popular*, especialmente para quienes no están en antecedentes de los problemas de fondo a los que se enfrentan la arquitectura y el urbanismo. A ellos me dirijo y los invito a vislumbrar un poco esa problemática, y a participar en nuestros esfuerzos por clarificarla y resolverla.

Si del desarrollo mismo de los temas que aquí se abordan resulta que todos los seres humanos –y no solamente los arquitectos– contribuimos a generar esos problemas, ¿por qué no asomarnos todos, entonces, al universo de cuestiones que se plantean en torno a las moradas y los ambientes creados por el hombre para el hombre?

Los seis ensayos en los que se divide este trabajo constituyen un intento de aproximación a otros tantos temas, básicos para comprender la naturaleza de los asentamientos humanos.\* Como punto de partida para cada uno de ellos, se ha elaborado una hipótesis, misma que deberá desarrollarse y comprobarse antes de concluir cualquier cosa respecto a su utilidad teórica para desarrollos más extensos.

Enunciadas brevemente, las seis tesis de las que parto son las siguientes:

\*En esta versión se ha sustituido el término original “establecimientos humanos” por el de “asentamientos humanos”, más empleado hoy en día.

1. Cualquier teoría debe fijar claramente el objeto y el método de su discurso. En el campo de la teoría de los asentamientos humanos, no es posible enfocar sin más a la obra arquitectónica, o a la ciudad, o a sus respectivos procesos creativos, sin referirlas a la totalidad cultural en la que se inscriben. Esta relación indisoluble respecto a su contexto cultural plantea, por un lado, escollos a la demostrabilidad y la universalidad de la teoría cuando tratamos de aplicarla a una amplia gama de ejemplos históricos o contemporáneos, cercanos o remotos, apoyados solamente en los argumentos que nos brindan la estética, la teoría general del arte y la crítica especializada. En cambio, la visión culturalista desarrollada por los antropólogos nos ofrece una base sólida a partir de la cual podemos comenzar a levantar nuestro andamiaje teórico en torno a la arquitectura y el urbanismo
2. El proceso dialéctico entre el hombre y el medio que lo rodea es el motor tanto de la cultura en general, como de la arquitectura y la construcción de ciudades en particular. El dominio del entorno es el estado temporal de equilibrio que el hombre alcanza a través de sus asentamientos, y que a su vez da lugar a nuevas relaciones de oposición entre ambos términos.
3. Las formas construidas de los asentamientos humanos son satisfactores finales de una serie de necesidades planteadas por la cultura a través de la sociedad y de los individuos que la forman. La manera más efectiva de enfocar la relación entre formas y necesidades, desde un punto de vista teórico, consiste en “desintegrar” a estas últimas en sus componentes elementales, para reintegrarlas después en sus estructuras programáticas y formales.
4. El proceso creativo de las obras arquitectónicas y urbanísticas es, al mismo tiempo, un caso particular de las relaciones entre el hombre y el medio, y un conducto que lleva de las necesidades insatisfechas en materia de asentamientos humanos, a su satisfacción en las obras mismas. Para entender teóricamente este aspecto, es importante distinguir entre los “medios” o condiciones necesarias para que el proceso creativo se lleve a cabo, y los procedimientos mismos.

5. Los creadores de los asentamientos humanos son, en principio, todos los que prestan su trabajo físico e intelectual en el proceso creativo; entre ellos, los arquitectos y los urbanistas tienen como tarea primordial la de interpretar las necesidades propuestas al asentamiento arquitectónico o urbanístico, y elegir los medios y el procedimiento adecuado para satisfacerlas, independientemente de que, para ejercer esas funciones, la cultura a la que pertenecen los lleve o no a especializar y profesionalizar su actividad.
6. En un enfoque culturalista de los asentamientos humanos, el problema de la participación cultural de los usuarios y los creadores de las obras arquitectónicas y urbanísticas se presenta como la piedra angular en la comprensión de los mecanismos de cambio. En un país en vías de desarrollo como el nuestro, con un pasado cultural heterogéneo y con diversas pautas culturales coexistiendo juntas en la actualidad, este problema adquiere singular importancia para entender los peligros de la tecnocracia y las posibilidades reales de desarrollo. La aplicabilidad universal que se pretende para el esquema teórico tendría así un caso específico en nuestra circunstancia actual, que nos atañe directamente.

No puedo adentrarme de lleno en el desarrollo de las tesis propuestas sin dejar sentado antes mi agradecimiento a todos aquellos alumnos de mis cursos en la Escuela Nacional de Arquitectura quienes, con sus preguntas y dudas respecto a mis enseñanzas, me han obligado a plantearme varias veces muchas de las cuestiones expuestas en estos ensayos.

También debo manifestar mi deuda de gratitud para con mis amigos y colegas Miguel Messmacher e Israel Katzman, con quienes en más de una ocasión he sostenido estimulantes charlas que siempre terminan iluminando alguno de los temas que aquí se tratan. No por casualidad Messmacher es, además de arquitecto, un brillante antropólogo. Sus amables indicaciones de hace casi una década fueron las que me llevaron a las fuentes de la antropología cultural, así que tengo la impresión de que algunas cuestiones que

aquí se desarrollan hubieran encontrado en él a un expositor más brillante y desde luego, más calificado. En cuanto a Katzman, sus indagaciones respecto a las posibilidades expresivas de los objetos culturales fueron las que atrajeron mi atención sobre ese mismo punto en el que busco ahondar en este trabajo. Asimismo, expreso mi agradecimiento al compañero y colega José Luis Martínez Diez, quien bondadosamente se prestó a ejecutar las ilustraciones que acompañan el texto.

Por último, agradezco a la Secretaría de Educación Pública y al Colegio de Arquitectos de México la oportunidad que me ofrecen para dirigirme a los lectores de esta Serie. Pienso que sin la mediación del concurso a través del cual fuimos convocados los arquitectos a participar en tareas de divulgación como éstas, difícilmente me hubiera animado a emprender este trabajo.

En cuanto a los errores y las oscuridades en las que pueda incurrir a lo largo del texto, no hacen sino reflejar mis propias limitaciones y son de mi exclusiva responsabilidad.

México, septiembre de 1970

## I. HACIA UNA TEORÍA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

### La necesidad de teorizar

Esta obra plantea problemas que competen a una posible “teoría de los asentamientos humanos”. Como en todo desarrollo teórico, las dificultades comienzan desde el momento mismo en el que tratamos de definir las finalidades del teorizar, y los objetos sobre los que versa la teoría.

Por principio de cuentas, no intentamos, ni seríamos capaces de plantear un problema puro de conocimiento especulativo. La epistemología puede ayudarnos en un futuro a clarificar si nuestro conocimiento sobre lo arquitectónico y lo urbanístico está apoyado en bases firmes. Por el momento, sin embargo, y por razones que más adelante se harán evidentes, lo que aquí se intenta es esbozar, brevemente y a grandes rasgos, un esquema teórico que sirva como instrumento para la *acción racional y para la comunicación*.

Ambos términos, acción racional y comunicación, están en crisis hoy en día. Parece como si los arquitectos y los urbanistas no supiéramos qué hacer y hacia dónde dirigir nuestros esfuerzos; como si nuestra capacidad para entendernos y para entender a la sociedad a la que se supone debemos servir, disminuyera paulatinamente. Es innecesario decir que la sociedad entiende cada vez menos nuestro papel, y que entre todos nos culpamos por no entender la totalidad de nuestra circunstancia actual. Sin embargo, y restringiéndonos por el momento al objetivo limitado de una teoría de los asentamientos humanos, es conveniente que no perdamos de vista su doble posibilidad instrumental: una herramienta teórica es algo que puede ser de gran utilidad aplicativa en nuestro quehacer cotidiano como arquitectos o como urbanistas; pero si además, ese mismo instrumento nos facilita la comunicación entre nosotros y con los demás, respecto a los temas centrales de nuestro campo de acción, es indudable que habremos justificado la necesidad de teorizar.

### Los objetos de la teoría

Veamos ahora los objetos sobre los que fija su atención y discurre, la teoría que intentamos estructurar. Tomándolos como mínimos comunes denominadores, que recurren una y otra vez en las discusiones sobre arquitectura y urbanismo, no serían más que los siguientes:

En primer lugar, el hombre y, en un sentido más amplio, las sociedades humanas que, con su peculiar modo de vida, plantean las necesidades que los edificios y las ciudades deben resolver. A este habitante genérico de los asentamientos humanos le llamaremos también *usuario*.

En segundo lugar, estarían los asentamientos mismos, las obras arquitectónicas y urbanísticas que satisfacen las necesidades propuestas, y que en rigor no son sino medios artificiales, resultado de la transformación que el hombre opera en el medio natural que lo rodea.

Es el proceso mismo de transformación el que nos interesa en tercer lugar, entendiéndolo, en la totalidad de sus tareas físicas e intelectuales, como proceso creativo.

Por último, están los responsables de que ese proceso se lleve a cabo satisfactoriamente. Los creadores de los edificios y los tejidos urbanos son, en justicia, todos los que prestan su concurso en el proceso mismo. Sin embargo, de entre ellos nos interesa destacar el papel que desempeñan los arquitectos y los urbanistas.

Ahora bien, antes de seguir adelante: ¿no conviene preguntarnos si no existen ya instrumentos teóricos a nuestra disposición, para atacar los mismos problemas que hemos planteado? Un vistazo breve a todo lo que se ha publicado sobre Teoría de la Arquitectura nos mostraría, en efecto, que por lo menos desde los inicios de nuestra era, diversas culturas se han planteado y siguen planteándose cuestiones similares a las que tratamos de abordar. Aquí mismo, en México, José Villagrán lleva más de 40 años levantando un respetable edificio teórico al que podríamos referirnos sin necesidad de comenzar de nuevo.<sup>1</sup> ¿Qué nos hace intentar otro camino?

### **Limitaciones de los enfoques teóricos tradicionales**

El problema que aparece de inmediato en la mayor parte de las teorías particulares de la arquitectura, o del urbanismo, es su incompatibilidad artificial, planteada no porque los objetos de sus respectivos discursos sean realmente distintos, sino porque la creciente especialización en ambos campos ofrece muchas posibilidades para encerrarse en aspectos metodológicos y morfológicos en los que se disocia al edificio de su contexto urbano y viceversa, se piensa en tejidos urbanos como si estuviesen formados por células distintas a los edificios.

Sin embargo, aun en las visiones totalizadoras de los asentamientos humanos aparece invariablemente una limitación esencial cuando tratamos de aplicarlas no sólo a ejemplos magistrales de la arquitectura “cultura” o el urbanismo “profesional” de su época, o de las más brillantes épocas de la civilización occidental, sino a otros ejemplos históricos en otras culturas, o a casos de

<sup>1</sup> José Villagrán García, *Teoría de la arquitectura*, Instituto Nacional de Bellas Artes, México, Cuadernos de Arquitectura núm 13, 1964.

arquitecturas y asentamientos populares de nuestros días, producidos por pueblos vulgarmente llamados “primitivos”.

Desde luego, los reparos que aquí se hacen deben fundamentarse con mayor extensión en otra oportunidad más adecuada. La teoría de la arquitectura de Villagrán a la que aludíamos antes, merece ella sola una crítica que tendría más extensión que esta obra. De modo que, aun concretándonos a exponer nuestra objeción, tendríamos que justificar por qué consideramos que una Teoría de los Asentamientos Humanos deba poder demostrarse con ejemplos “exóticos” y remotos, ya sean éstos históricos o contemporáneos.

Esta elasticidad de la Teoría, esto que podríamos llamar “amplio espectro” de los objetos de su discurso, no es sino un imperativo de universalidad que, curiosamente, repercute de una manera favorable cuando tratamos de aplicarla a nuestra circunstancia actual de país en vías de desarrollo, en el que coexisten pautas de vida urbana y rural, nodos de desarrollo económico y zonas marginadas, tecnología del siglo xx y supervivencias de una cultura precolombina.

En cuanto se vislumbra esta cuestión, se hacen más notables las limitaciones de los enfoques tradicionales. En la mayor parte de ellos nos encontramos con que su demostrabilidad apenas rebasa las fronteras de un universo de formas restringido a Roma y su arquitectura civil, al Medioevo y sus catedrales, a los palacios y los templos del Renacimiento y del Barroco, a los edificios públicos del siglo xix (que, por cierto, son tomados principalmente como “chivos expiatorios” del academismo de la época) y, naturalmente, a las producciones de los pioneros de la arquitectura moderna en los países desarrollados en Europa y Norteamérica. Las dificultades teóricas aparecen en las fronteras históricas y geográficas mas allá de las cuales el teórico cede la palabra –para no retomarla más– al historiador, al arqueólogo, o al esteta, y si se trata de ejemplos actuales, al crítico local bien informado, al tecnólogo o al sociólogo.

Ahora bien, esas fronteras históricas y geográficas no son en última instancia sino fronteras culturales. Es ante la cultura, y no

ante la historia ni la geografía, que nuestros teóricos han retrocedido, o han visto desmoronarse sus conceptos.<sup>2</sup> Bizancio, el Islam, los orígenes mismos de la arquitectura y las ciudades griegas, todo el Oriente, y un sector amplísimo de nuestro pasado prehispánico en América, siguen sin encontrar su lugar en las teorías de la arquitectura y del urbanismo, esto es, sin demostrarse en ellas. Lo mismo sucede con el resto de los asentamientos populares en Asia, África y América Latina, que siguen siendo exóticos, incomprensibles y aun desdeñables para algunos de los mismos teóricos del tercer mundo.

Pero los problemas no se quedan allí. Aun dentro de la misma corriente occidental, y entre las mismas producciones de los países desarrollados, comienzan a acumularse un gran número de “casos excepcionales” sin ubicación en la teoría y sin correspondencia con sus axiomas tradicionales.

Las consecuencias son catastróficas. Los teóricos hablan de una crisis en los valores en las invariantes y en los contenidos de las obras arquitectónicas y urbanísticas, siendo que la crisis radica en la teoría misma, que no sabe o no puede explicarnos los asentamientos humanos con la amplitud de miras y la elasticidad valorativa que requiere nuestro mundo, cada vez más comunicado entre sí y, por tanto, cada vez más consciente de su diversidad y al mismo tiempo, de su totalidad.

### **El marco conceptual de la cultura**

Ahora bien, si los objetos del discurso teórico (los usuarios, los asentamientos humanos, su proceso creativo y sus creadores) no se nos dan como simples datos históricos, geográficos, tecnológicos o sociológicos, sino inscritos en totalidades culturales más o menos impenetrables (según sean más o menos diferentes de nuestra propia cultura), es indudable que necesitamos el auxilio de un marco conceptual que nos haga comprensible el universo

<sup>2</sup> Véase el análisis sobre uno de estos casos en Alberto González Pozo, “El Concreto en la arquitectura moderna” en *Revista del Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto*, vol. 6, núm. 44, México, 1970, pp. 41-44.

cultural en el que encontramos a esos objetos. Ese instrumento de comprensión, que no sustituye a nuestro teorizar, pero sí lo apoya, nos lo brinda la antropología y sus visiones totalizadoras de la cultura, de la que los asentamientos humanos son sólo una parte.

Esta relación conceptual entre el todo y sus partes, entre la cultura y los asentamientos humanos, no constituye por sí misma ninguna novedad. Por principio de cuentas, han sido los arqueólogos (es decir, antropólogos especializados en reconstruir totalidades culturales con base en sus restos materiales) quienes primero han tenido que vérselas con los asentamientos de culturas históricas y prehistóricas: templos, pirámides, restos de tejido urbano, etcétera. Sus descubrimientos y sus conclusiones científicas han ampliado enormemente—sobre todo en este siglo—el panorama que ahora tenemos acerca de la historia de la arquitectura y las ciudades.

En otro campo de la antropología, que se dedica al estudio de las culturas llamadas “primitivas” que siguen viviendo en nuestra época de vuelos interplanetarios, los etnógrafos, al dar testimonio de formas de vida totalmente exóticas a nuestras propias pautas de comportamiento, no han vacilado en incluir en sus investigaciones a las mismas moradas donde transcurre la existencia de esos pueblos. Investigaciones como las de J. L. Lebeuf acerca de los asentamientos en el Camerún occidental, o las de Sanders sobre los patrones de asentamiento en diversas zonas indígenas en México cubren precisamente aspectos que ni la historia ni la teoría tradicional de la arquitectura, con todas sus preocupaciones metafísicas y estilísticas, se plantearon jamás.<sup>3</sup>

Afortunadamente, hay sintonías que nos hacen pensar que los teóricos de la arquitectura están comenzando a interesarse en las posibilidades instrumentales que ofrece la Teoría de la Cultura. El mismo Villagrán se ha asomado al umbral—sin rebasarlo—de las definiciones culturalistas de Herskovits a las que habremos de referirnos más adelante. Más recientemente, Christopher Alexander

3 Jean Paul Lebeuf, *L'Habitation des Falé*, librairie Hachette, París, 1961; William Sanders, “Cultural Ecology of the Maya Lowlands” en *Estudios de cultura maya*, vols. II y III, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1962.

ha fundamentado algunos aspectos de su *Ensayo sobre la síntesis de la forma*,<sup>4</sup> apoyándose en materiales y tesis de los etnógrafos americanos. Por su parte, Amos Rapoport ha intentado explicarse a la arquitectura popular desde un punto de vista culturalista, y ha encontrado en ella el germen de todos los aspectos tecnológicos y formales que tradicionalmente se atribuyen sólo a la arquitectura moderna.<sup>5</sup> Por último, y sólo para citar el más reciente caso (que por cierto nos llama mucho la atención), dos teóricos de la “escuela de Barcelona”: Margarit y Buxadé, han intentado una transposición “término a término”, de la teoría del funcionalismo cultural de Bronislaw Malinowski al campo de las funciones arquitectónicas.<sup>6</sup>

### La cultura y los asentamientos humanos

Es imposible detenernos a describir aquí, en detalle, al instrumento teórico con el que pretendemos auxiliarnos en nuestras tareas. Hay varias escuelas antropológicas con enfoques culturalistas que difieren entre sí en algunos aspectos, así como muchos expositores brillantes entre los que destacan Gordon Childe, Melville Herskovits, Ralph Linton, Claude Lévi-Strauss y Bronislaw Malinowski, a quienes puede remitirse el lector interesado en profundizar en estos asuntos.<sup>7</sup> Sin embargo, hay un mínimo común denominador entre todos estos especialistas de la “ciencia del hombre” que puede dejarse esbozado, con objeto de aclarar mejor el sentido del resto de esta obra.

Está, desde luego, el término mismo *cultura*, que encierra muchos conceptos. Todos los objetos artificiales –y entre ellos, los edificios y las ciudades– son objetos culturales, partes de la cultura. Herskovits define muy bien esta cualidad, casi como si se dirigiera expresamente a los teóricos de la arquitectura, cuando afirma que:

4 Christopher Alexander, *Ensayo sobre la síntesis de la forma*, Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1964.

5 Amos Rapoport, *House form and Culture*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1969.

6 Juan Margarit y Carlos Buxadé, *Introducción a una teoría del conocimiento de la arquitectura y el diseño*, Blume, Barcelona, 1969.

7 Melville J. Herskovits, *El hombre y sus obras*, Fondo de Cultura Económica, México, 1964; Ralph Linton, *El estudio del hombre*, Fondo de Cultura Económica, México, 1967; Bronislaw Malinowski, *Una teoría científica de la cultura, y otros ensayos*, Sudamericana, Buenos Aires, 1948.

“... cultura es la parte del ambiente construida por el hombre. Sin embargo, cultura es también –nos dice– la parte aprendida de la conducta humana;” y con esta frase da cabida a muchas otras manifestaciones intangibles como el lenguaje, las experiencias científicas, las organizaciones sociales, los sistemas de pensamiento y, en general, los modos de vida de los pueblos, sean éstos nómadas o sedentarios, “primitivos” o desarrollados tecnológicamente, con alfabeto o sin él.

Tal vez por eso Herskovits habla de un binomio en el que “la realidad objetiva” (es decir, los objetos culturales) y “la realidad psicológica de la cultura” (es decir, las actitudes y pautas de comportamiento humano) son solamente aspectos externos de una sola totalidad indivisible, que únicamente podemos desintegrar para efectos de su análisis. Lévi-Strauss habla de una dualidad semejante cuando advierte que “...prácticamente no han existido intentos de correlacionar las configuraciones espaciales (en los asentamientos) con las propiedades formales de otros aspectos de la vida social...”, a lo que añade: “este hecho es lamentable, ya que en muchas partes del mundo hay una relación evidente entre la estructura social y la estructura espacial de los asentamientos”<sup>8</sup>

Por supuesto, no pretendemos que estas relaciones no hayan sido intentadas en los sistemas teóricos tradicionales. En todos ellos hay un “lugarcito para la cultura” (entendida ésta como el casillero donde se incrustan las referencias sociológicas y “humanísticas” en general), y todos ellos intentan establecer alguna relación causa-efecto entre las “costumbres” y las formas arquitectónicas o urbanísticas. Lo que distingue al enfoque culturalista de los antropólogos, de las correlaciones empíricas de los teóricos tradicionales y los estetas es, por un lado, su investigación científica de la realidad y, por otro, su estructuración totalizadora de la cultura.

En una visión así, las manifestaciones específicas de la cultura de un pueblo (su tecnología, su organización económica, política y social, su lenguaje, sus sistemas de educación y de pensamiento y, en general, sus formas de vida) se nos muestran en el contex-

8 Claude Lévi-Strauss, *Structural Anthropology*, Basic Books, Nueva York, 1963, p. 191.

to de dos sistemas de vectores: uno *espacial y material*, que es el escenario en el que se representan las relaciones entre el hombre y el medio que lo rodea; otro, que es *espacial y temporal*, donde se muestran los aspectos dinámicos que hacen que en un momento dado una cultura con una ubicación determinada cambie, o evolucione, o tome prestados nuevos contenidos y los asimile, o que, por el contrario, se resista a las influencias externas.

En este marco conceptual puede intentarse una teoría de los asentamientos humanos. Los objetos de su discurrir (los usuarios, los asentamientos mismos, su proceso creativo y sus creadores) no saldrán nunca de sus confines, y todas las referencias de las que usualmente se echa mano en este campo, ya sean tecnológicas, estéticas, sociológicas o históricas, podremos incluirlas, si vienen al caso, de la manera más racional posible.

En una visión así, la teoría de la arquitectura, y del urbanismo no serían sino un caso particular de la teoría totalizadora de la cultura. Al enfocar el todo cultural, al comprenderlo de la mejor manera posible, no estaríamos haciendo otra cosa más que penetrarlo, para alcanzar los estratos que nos interesan especialmente: las moradas del hombre.

## II. EL DOMINIO DEL ENTORNO

### Limitaciones del determinismo ecológico

Nos hemos referido a la cultura como la consecuencia de las relaciones entre el hombre y el medio que lo rodea. Los edificios, como las ciudades, no son sino fragmentos de cultura en los que el medio natural ha sido transformado en mayor o menor medida por la acción humana.

La preocupación por estos aspectos aparece en casi todas las teorías de los asentamientos humanos, si bien las visiones al respecto han sido en su mayoría limitadas y, sobre todo, incompatibles con la realidad de algunas culturas.

La limitación a la que nos referimos toma la forma de un “determinismo ecológico” en el cual, las acciones y las obras del hombre se explican como consecuencia previsible de las oportunidades y,

al mismo tiempo, de las limitaciones que la naturaleza le presenta. En una visión así, la arquitectura y las ciudades aparecen predeterminadas por los materiales disponibles, por sus emplazamientos posibles y por las exigencias climáticas del medio natural.

Este simplismo determinista choca con la variedad de relaciones entre el hombre y su medio, con la historia de la cultura humana en general, y con la historia de la arquitectura y las ciudades en particular. Basta echar un vistazo al área de difusión de la cultura romana (de Londres a Palestina y de Marruecos a Turquía) donde las formas arquitectónicas y urbanísticas del Imperio fueron uniformes a despecho de la variedad de medios naturales en los que se ubicaron, y comparar luego esa visión con las arquitecturas tan opuestas que predominan ahora en esos mismos lugares, para ponernos en guardia respecto a cualquier fórmula determinista.

En realidad, lo que explica la diferencia entre las dos situaciones ecológicas en el contexto de la historia no es la simple comprensión del medio, sino el análisis de sus relaciones con la especie humana, en el marco de una o de varias culturas con diferentes contenidos. Es al planteamiento de esas relaciones al que dedicaremos este capítulo para dar comienzo a nuestro andamiaje teórico.

### **Relaciones de ubicación**

Hay una relación inicial, inevitable, que llamaríamos “de ubicación” entre el hombre y el medio que lo rodea. La especie humana, en sus orígenes, al mismo tiempo que forma parte del medio natural, comienza a distinguirse de él, a ubicarse en él. Su distribución a lo largo y a lo ancho del planeta, su extinción en sitios inhóspitos y su proliferación en ambientes apropiados, no son sino capítulos de una larga historia en la que, sin embargo, el hombre ha terminado por adaptarse – con ayuda de su cultura – a los medios más desventajosos para su supervivencia puramente zoológica. En esas andanzas, desde luego lo han acompañado sus asentamientos. Las tiendas de los beduinos en los desiertos arábigos, las *yurtas* de los mongoles en las etapas asiáticas, y los

*iglús* esquimales son sólo algunos ejemplos de cómo el hombre se establece en medios francamente hostiles a su supervivencia. Dentro de esas culturas, las comunidades se dan en el medio con una naturalidad que es totalmente artificial: en sus relaciones de ubicación con ambientes extremos, el hombre se está apoyando en realidad en otro tipo de relación más compleja, que es, al mismo tiempo, de percepción, de conocimiento y de modificación del medio que la rodea.

### **Relaciones de percepción, conocimiento e identificación**

Cualquiera que sea su entorno, natural o artificial, el hombre establece con él estrechos lazos de percepción, conocimiento e identificación. Estas relaciones no implican necesariamente una modificación del medio por parte del hombre, pero están en la misma base de los conocimientos científicos, la tecnología y los contenidos estéticos y psicológicos que la humanidad vuelca en sus asentamientos a través de su cultura.

### **Relaciones de modificación y dominio**

Ubicado en su medio, perceptor y conocedor de su realidad, el hombre necesita de muy pocos incentivos para tratar de modificarlo. Las modificaciones que introduce pueden ser mínimas o sustanciales, y pueden acontecer en escalas geográficas o en ámbitos moleculares. En la primera de las alternativas mencionadas, estamos ante una transformación cualitativa, ante un grado más o menos importante de modificación. En el segundo caso, la variante introducida se mide en términos cuantitativos como escala en la que acontece.

Históricamente, el hombre ha venido incrementando el grado de las modificaciones que introduce en su entorno. Sin embargo, existen todavía culturas rurales que se plantean un mínimo de transformaciones en sus asentamientos.

En una cabaña de troncos en Suecia, Canadá, o la Mixteca Oaxaqueña, el grado de transformación no es tan grande todavía como para que no reconozcamos, en el material constructivo, a la naturaleza circundante; y lo mismo sucede en muchas construc-

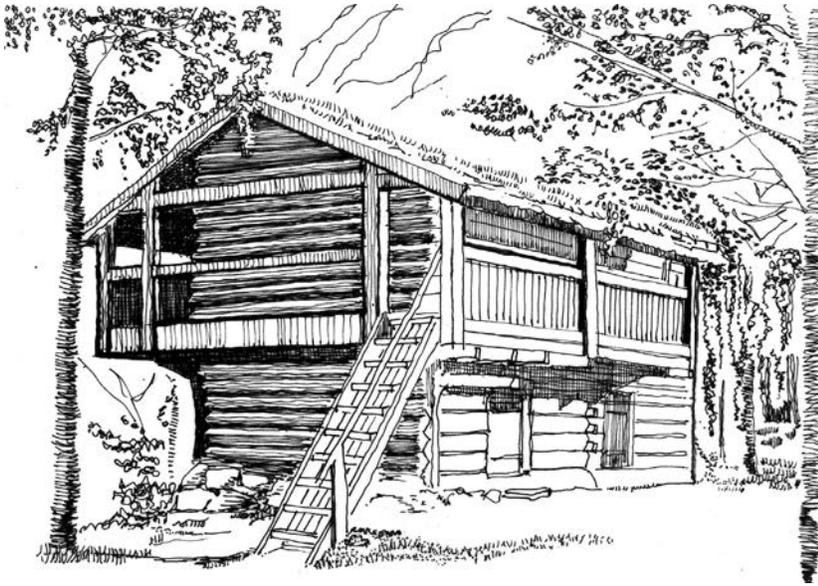


FIGURA 1  
Cabaña de troncos  
en Noruega. En el  
material  
constructivo se  
reconoce a la  
naturaleza  
circundante.

ciones donde el barro, o la piedra, se rescatan en las cercanías del asentamiento. En cambio, en nuestras construcciones modernas de acero, concreto, vidrio y plástico, la naturaleza no se reconoce más en la obra artificial resultante, y ésta asume el papel del medio ambiente con el que el hombre, a su vez, debe identificarse, no sin un dejo de nostalgia por la naturaleza perdida.

Las escalas en donde se producen las modificaciones pueden referirse a regiones geográficas en las que el hombre es el creador de extensas zonas cultivadas, erosionadas, reforestadas, desecadas, etcétera, o bien, pueden reducirse a otros ámbitos más restringidos como las ciudades, los edificios y los objetos de uso cotidiano. Este concepto de escala es básico para comprender los extremos entre los que se nos dan los asentamientos humanos objeto de la teoría que pretendemos estructurar, y ha sido objeto de muchísimos debates entre los arquitectos y los urbanistas en relación sus respectivos radios de influencia.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Constantinos Doxiadis, *Ekística*, Nueva Visión, Cuadernos summa, núm. 16, Buenos Aires 1968.

### **Integración de relaciones en el marco de la cultura: el caso del Valle de México**

Si intentamos comprender de qué manera aparecen integradas las relaciones que acabamos de describir en el marco de la cultura, no nos será difícil reconocer en ese contexto a los objetos de nuestro teorizar: los usuarios, los asentamientos humanos, los procesos creativos de los asentamientos, y los creadores o responsables de que el proceso se lleve a cabo.

Tanto los usuarios como los creadores están comprendidos en el concepto genérico de “el hombre” que hemos venido utilizando, sólo que, mientras el usuario o habitante desempeña un papel muy importante en las relaciones de ubicación e identificación, el creador tiene una función evidente en las relaciones de conocimiento y modificación. (Esto no implica, según veremos más adelante, que en un momento dado no sea posible que un hombre asuma la totalidad de personalidades y relaciones ante su medio, tratándose de algunos asentamientos arquitectónicos en culturas primitivas.) Por otra parte, el asentamiento humano, y el medio modificado por el hombre, son sinónimos a escala urbanística y arquitectónica, en tanto que el proceso mismo de modificación al medio, cualquiera que sea su grado, no es otra cosa que el proceso creativo objeto de nuestra teoría, si sus productos finales son edificios o ciudades.

Para ejemplificar todos estos aspectos hemos escogido el caso del Valle de México que, como es sabido, fue antes que un valle propiamente dicho, un vaso hidrológico cerrado, un lago inscrito en un ámbito volcánico con no menos de un centenar de conos, algunos de los cuales estuvieron en actividad en periodos de ocupación humana en el Altiplano.

En este ambiente singular, se desarrollaron en tiempos prehistóricos culturas de cazadores, pescadores y recolectores de frutos que, ubicados temporalmente en su calidad de grupos nómadas, explotaron al máximo un medio rico en recursos naturales, vegetación y especies zoológicas entre las que se incluyó el mamut. Posteriormente, ese mismo medio variado ve surgir las primeras culturas agrícolas, cuyas aldeas se sitúan casi invariablemente en

las orillas húmedas y fértiles del lago. A esta relación inicial de ubicación sedentaria, se agregan otras de modificación, percepción e identificación entre el hombre y su medio. Piénsese, por ejemplo, en el papel formal de pirámides como la de Cuiculco: un cono truncado artificial en una región de conos naturales. ¿No denota una relación de identificación entre el paisaje artificial y el paisaje natural? Otro rasgo que ilumina las relaciones de transformación está representado por las chinampas, islotes artificiales para agricultura intensiva que permitieron la ubicación artificial de Tenochtitlan, en una región que sólo había conocido los asentamientos en tierra firme, como Teotihuacán. En este caso, como en muchos otros, el hombre, al establecerse en el centro del lago, rompe con las restricciones que el medio le impone y termina imponiendo las suyas propias con ayuda de una tecnología singular. Las chinampas (y también los diques para proteger a la ciudad de las inundaciones, los acueductos, y las estacadas que se hincaban debajo de los principales edificios) no son sino muestras de esa inagotable tenacidad que lleva al hombre al dominio de su entorno.

Fue así que los conquistadores pudieron dar testimonio de un asentamiento acuático, de una metrópoli bien ordenada y equipada que causó el asombro de los intelectuales renacentistas como Durero, que por aquel entonces, al final de su vida, se dedicaba al trazado de ciudades. Sin embargo, el proceso sigue adelante, y muy pronto resultan incompatibles las necesidades planteadas por los españoles con las posibilidades para su propia metrópoli colonial. La forma de vida de los conquistadores no se adaptaba a la vida acuática ni a la agricultura intensiva desarrollada por los aztecas en su asentamiento. En estas circunstancias, llegó a plantearse la posibilidad de que no fuera el islote, sino las márgenes del lago en Coyoacán, el sitio sobre el que pudo haber crecido el asentamiento de los españoles. Finalmente, y más por razones de prestigio que por motivos de orden funcional (un caso típico que ilustra lo que puede ser la “realidad psicológica de la cultura”), los españoles deciden establecerse en el centro del islote, sustituyendo el centro ceremonial de los aztecas por sus propios asentamientos religiosos y civiles, en un mecanismo análogo al que los llevara

unos cuantos años antes a implantar una catedral renacentista en el centro mismo de ese gran organismo arquitectónico que es la Mezquita de Córdoba.

Al optar por esta alternativa, sin embargo, imponen sus propias condiciones. No solamente refuerzan los diques prehispánicos y ciegan muchos de los canales dentro de su ciudad, haciéndola poco a poco más “terrestre”, sino que buscan de inmediato abrir un desagüe al vaso natural, y no cejan en ese empeño durante todo el período colonial, de manera que, al sobrevenir la época del México Independiente, su ciudad capital ya no se ubica en un islote sino en las márgenes de un vaso mucho más reducido.

Pero esto, aún, no es suficiente. Durante todo el siglo XIX y hasta nuestros días, el proceso de desecación continúa, con las consecuencias que ahora conocemos. El hombre ha extendido sus asentamientos hasta zonas que ni los aztecas ni los españoles se habían atrevido a ocupar; las cotas más bajas del vaso, que hasta hace tres décadas estaban permanentemente cubiertas de agua, han terminado por poblarse densamente, y lo mismo sucede con los pedregales al sur de la ciudad.

La cuestión, sin embargo, no está resuelta. El hombre debe preguntarse, en el caso de Ciudad Netzahualcóyotl, si a través de su tecnología y sus recursos podrá imponer nuevamente sus condiciones a la naturaleza. La respuesta parece ser de orden económico. En el caso de los Pedregales, por otra parte, la tecnología de la que ahora disponemos ha permitido urbanizar los barrios residenciales que ahí se ubican, aprovechando incluso sus características agrestes como un elemento más de ornato, en un alarde de identificación del hombre con la naturaleza. En cambio, los barrios populares enclavados en esa misma zona se enfrentan a todas las desventajas que el medio les impone. Sin servicios y sin tecnología a su disposición, sus calles de trazado recto no son más que abstracciones geométricas que podemos detectar en un mapa o en una aerofoto. En la realidad, son veredas que se interrumpen bruscamente por oquedades o promontorios en el mar ondulante de lava volcánica que hace muchos siglos cubrió a Cuicuilco.

Independientemente de lo que suceda en estos casos extremos, es claro que, hoy en día, los habitantes del Valle de México seguimos enfrentándonos y modificando a un medio que ya ha sido alterado muchas veces y que, no obstante, no responde a nuestros requerimientos actuales. Buena parte de nuestras relaciones con él en el pasado siguen viviendo entre nosotros, disfrazadas. Nuestros edificios importantes necesitan pilotes para alcanzar terreno firme, y cimentaciones “flotantes” que los hacen verdaderos barcos en un lago que todavía está ahí, bajo la aparente firmeza de la superficie del suelo. Además, todas las construcciones deben aplicar un mínimo de disposiciones estructurales antisísmicas ya que, periódicamente, el medio se encarga de recordarnos que los conos volcánicos en nuestro valle no son meros adornos del paisaje, sino indicios de actividades y movimientos subterráneos que siguen latentes en la zona sísmica en la que nos encontramos. El caso es que, para enfrentarnos a esas limitaciones ambientales, nos hemos visto obligados a desarrollar las técnicas y a crear a los especialistas apropiados quienes, precisamente a partir de su conocimiento de las condicionantes impuestas inicialmente por el medio, han podido superarlas gradualmente. Nuestros ingenieros son ahora expertos reconocidos mundialmente en problemas relacionados con cimentaciones en terrenos compresibles o en estructuras antisísmicas.

En toda esta secuencia, las relaciones entre el hombre y el medio han llegado a extremos que los primeros pobladores del Valle de México jamás hubieran podido imaginar. El agua, antes tan abundante, debe traerse desde cientos de kilómetros de distancia para que la metrópoli pueda subsistir. Y el aire del Altiplano, antes tan limpio, lo hemos convertido en una atmósfera enrarecida de gases y partículas tóxicas producidos por nuestros automóviles y nuestras industrias. “La región más transparente” a la que aludía Alfonso Reyes todavía hace algunas décadas, contradice su nombre, del mismo modo que “La Lagunilla”, el sitio en el que alguna vez fondearon los bergantines de Cortés, es ahora un mar, pero de asfalto.

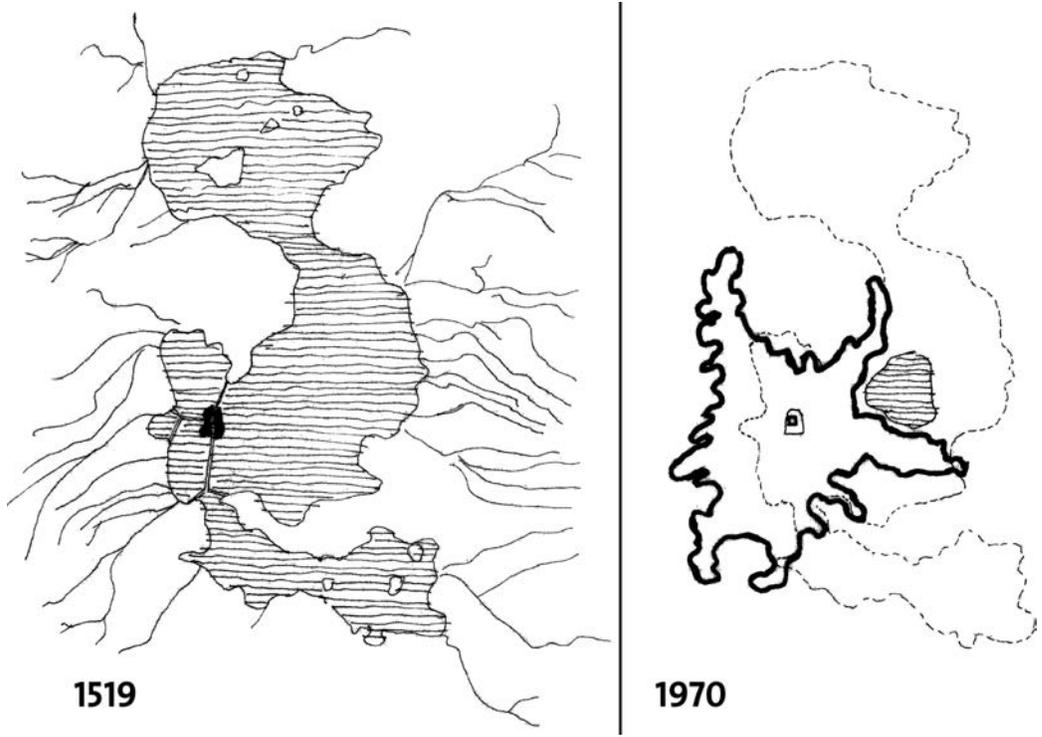


FIGURA 2  
Tenochtitlan, 1519, y  
la capital mexicana  
actualmente. Los  
aztecas retaron al  
medio ambiente  
ocupando el centro  
de un lago. Hoy,  
el medio lacustre  
original casi ha  
desaparecido.

En éste, como en cualquier otro esquema que utilicemos para destacar las relaciones entre el hombre y el medio reflejadas en sus asentamientos, hay una invariante que no quisiéramos dejar de subrayar antes de terminar este capítulo. El mecanismo, en el fondo, es muy sencillo: el hombre y el medio, en sus interacciones, se nos dan en un proceso dialéctico de oposiciones y acuerdos, que a su vez dan lugar a nuevas oposiciones. En tanto que debe sujetarse inicialmente a los dictados del medio, el hombre siempre está buscando un resquicio tecnológico para contradecirlo y aun dominarlo parcialmente. En el momento que logra esto último, a través precisamente de sus asentamientos, alcanza un estado temporal de equilibrio que puede durar mucho o poco tiempo (según los aspectos dinámicos dentro de su propia cultura), pero que siempre desemboca en nuevas relaciones de contradicción y

oposición. El dominio del entorno es la tela de Penélope que la humanidad teje y desteje a lo largo de su historia, en un proceso que no terminará sino con su propia extinción como especie.

Al llegar a este punto, nuestro marco conceptual queda extendido, e incluye a la totalidad de objetos de nuestro discurso. Sólo ahora podemos proseguir, acercándonos a ellos para examinarlos con más cuidado.

### III. ASENTAMIENTOS Y NECESIDADES

#### **Finalidades de la arquitectura y los asentamientos urbanos**

Entendido el mecanismo que genera toda cultura y por tanto, todo asentamiento humano, como un proceso dialéctico entre el hombre y su medio, quedan varios aspectos sin aclarar respecto a los fines que el hombre persigue al modificar constantemente a su entorno. El estudio de las finalidades es uno de los problemas centrales en todas las teorías de la arquitectura, y de su comprensión se desprenden cuestiones básicas para nuestro planteamiento.

Tradicionalmente, tanto las obras arquitectónicas como las ciudades se han considerado moradas para el hombre. Sin embargo, el desarrollo mismo de las culturas humanas ha traído consigo una variedad tal de usos para los asentamientos, que ya no es posible hablar de una morada en general, sino de un número cada vez más grande de destinos particulares para los edificios y los organismos urbanos. En estas circunstancias, buena parte de los esfuerzos teóricos que buscan indagar en las finalidades de la arquitectura se han detenido en el estudio de los destinos particulares de los asentamientos, intentando ordenarlos conceptualmente. Los pioneros que suscribieron la llamada *Carta de Atenas* en el Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) de 1934, por ejemplo, llegaban a la conclusión de que cualquier obra arquitectónica, como cualquier ciudad, no podían tener otra finalidad más que la de servir para uno o varios de los siguientes destinos:



FIGURA 3  
Vivienda campesina en Yucatán.  
La forma construida satisface de manera elemental las necesidades de alojamiento de sus habitantes.

- para habitar;
- para trabajar;
- para circular;
- y para recrearse.<sup>10</sup>

Esta concepción dio lugar, a su vez, a una serie de clasificaciones y subclasificaciones en las que, siempre, la finalidad de la obra arquitectónica o urbanística se “precisaba” enunciando su particularidad programática, esto es, su destino específico como escuela primaria, habitación unifamiliar, instalación deportiva, o bien como ciudad industrial, zona residencial, asentamiento rural, etcétera.

Sin embargo, de acuerdo con el enunciado de nuestra tercera hipótesis en la Introducción a este trabajo, habría otra manera

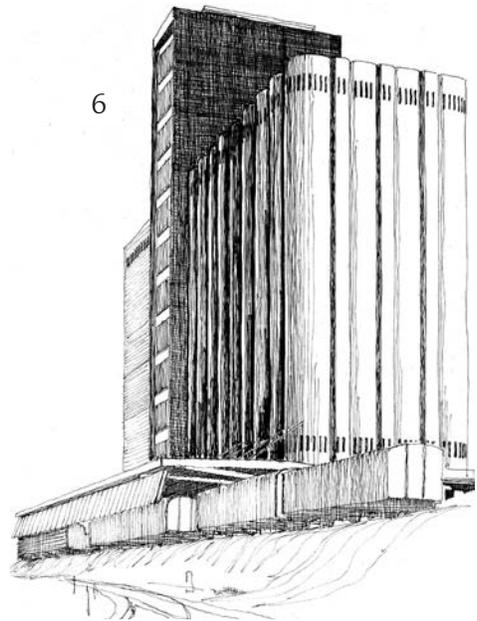
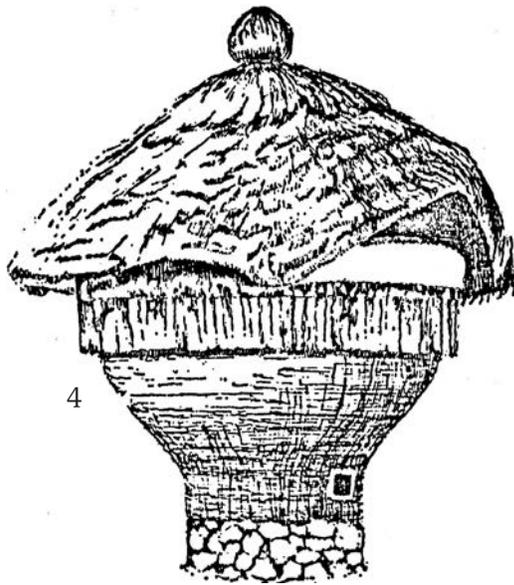
<sup>10</sup> Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna, *La Carta de Atenas*, ed. facs. de la Secretaría del Patrimonio Nacional para la 1ª. Reunión de las Ciudades Fronterizas, ACA, México, s/f.

para adentrarnos en el estudio de las finalidades de los asentamientos humanos, entendiendo a éstos como satisfactores de necesidades, propuestas por la cultura en la que se inscriben, a través del usuario. Sólo que, en lugar de contentarnos con aceptar que todos los asentamientos son satisfactores de la necesidad genérica de morar que el hombre tiene, tendríamos que descomponer a la necesidad misma (y no al destino que el hombre da a sus moradas), en lo que hemos llamado *sus componentes o necesidades elementales*.

### **Necesidades y funciones elementales**

Ellas serían los mínimos comunes denominadores presentes en todos los asentamientos producidos por todas las culturas humanas. Lo que variaría de cultura a cultura, o aun de edificio a edificio, sería no tanto el grupo o subgrupo que pudiéramos idear para clasificarlo en cuanto a su destino, sino más bien la importancia relativa y la manera en la que las diferentes necesidades elementales se encuentran estructuradas entre sí. De la misma manera que el universo material se nos presenta bajo un número infinito de formas, siendo que está constituido por un número finito de partículas elementales que sólo están estructuradas de diversa manera entre sí, así también, el mundo de las finalidades particulares propuestas a los asentamientos, y por tanto, el propio mundo formal de los objetos arquitectónicos y urbanísticos, no tienen límites, siendo que las componentes elementales de las necesidades que les dan origen son finitas, y que solamente a partir de su importancia relativa y su interrelación estructural podemos discernir en ellos (en los asentamientos) las razones de sus diferencias y su mayor o menor complejidad.

En un enfoque de este tipo, a la necesidad misma podríamos detectarla con ese carácter en uno de los objetos de nuestro discurrir: en el usuario, en la persona que la plantea. Sin embargo, si atendemos a los asentamientos humanos, veremos que en ellos, las necesidades planteadas (y satisfechas por el asentamiento mismo) aparecen reflejadas en las formas y las realidades observables. En este



FIGURAS 4, 5 Y 6  
CUESCOMATE, en  
Morelos; HÓRREOS,  
en Galicia y silo  
moderno, en Zurich;  
todos contienen  
grano. Los dos  
primeros son  
herencias nahuatl y  
romana; mientras  
que el otro funciona  
con una tecnología  
contemporánea.

caso no hablamos tanto de necesidades planteadas y satisfechas, sino de funciones: la obra arquitectónica, la ciudad, y cada una de sus partes están en función de las necesidades originalmente sentidas por el usuario.

Si, tomando en cuenta esta distinción conceptual entre necesidades y funciones, intentamos ahora enumerar brevemente cuáles son esos mínimos comunes denominadores a los que podemos reducir a la finalidad genérica que el hombre asigna a su arquitectura, nos encontramos con las siguientes posibilidades:

1. *Alojamiento de personas y sus actividades.* La obra arquitectónica satisface genéricamente necesidades de alojamiento. Alojar a los seres humanos en reposo, y también en un número creciente de actividades, ha sido la función tradicionalmente asignada a la forma arquitectónica. La recámara aloja a los durmientes, de la misma manera que la oficina aloja a los funcionarios y al personal administrativo en el desempeño de su trabajo. El estadio de fútbol aloja (sin necesariamente cubrir) a los jugadores en gran actividad y a los espectadores en reposo. La cancha, y el graderío con los asientos o butacas, son objetos artificiales construidos para cumplir con esas funciones.

2. *Contención de objetos.* Sin embargo, los seres humanos requieren consigo un bagaje cada vez más numeroso de pertenen-

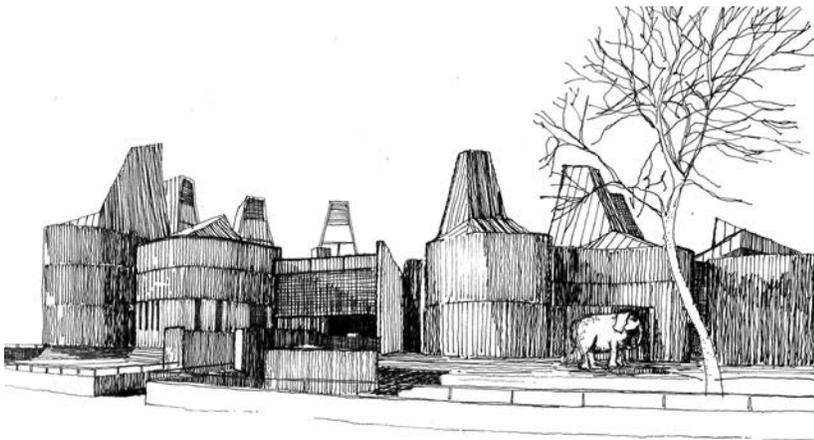
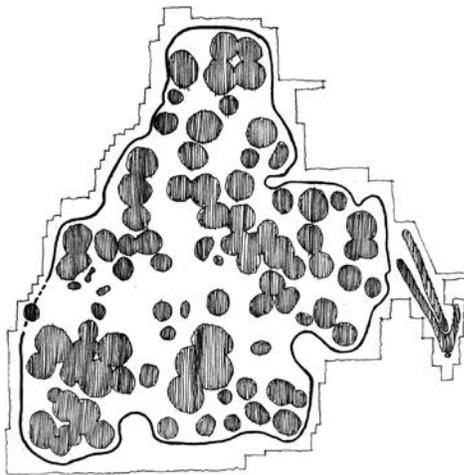


FIGURA 7  
Pabellón de  
Elefantes,  
Zoológico de  
Londres.  
Arquitectos:  
Casson, Conder  
y Teilhaber. La  
diversificación de  
necesidades hoy  
día conduce a edi-  
ficaciones como  
ésta, destinada a  
animales en  
cautiverio.

cias y de espacios artificiales donde ubicarlas. Para diferenciar las necesidades de alojar objetos, de aquellas en las que predomina el alojamiento de personas y sus actividades, decimos que un silo contiene grano, de la misma manera que el tinaco (tan característico en nuestros medios urbanos) contiene agua. El acervo de una biblioteca, a su vez contiene libros, y aún podíamos extender estas funciones de contención a locales donde el hombre no se aloja él mismo sino contiene a otros seres vivos: los palomares son objeto de tratamientos arquitectónicos muy elaborados por algunos pueblos primitivos; en la jaula de aves y la “casa de los elefantes”, en cualquier zoológico, las actividades de estas especies definen muchos de los aspectos arquitectónicos que el hombre les asigna a su entorno.

FIGURA 8  
Aldea Neolítica  
en Glastonbury  
Inglaterra. Asenta-  
miento palafítico  
en zona acuática,  
provisto de empa-  
lizada que la sepa-  
ra del exterior. En  
cambio, el espacio  
central propicia la  
comunicación en-  
tre sus habitantes.



3. *Comunicación y segregación de personas, objetos y actividades.* En realidad, en cada uno de los espacios delimitados para alojar al hombre o para contener a sus pertenencias y a otros seres vivos, se nos da una función adicional con la que el asentamiento responde a necesidades antitéticas, pero al mismo tiempo, indisolubles. La antítesis se expresa con los términos segregación-comunicación y se presenta en infinidad de casos. La muralla y el foso segregaban a la ciudad de los burgueses medievales en Europa del espacio agrícola y feudal que la rodeaba, pero sus por-

tones y sus puentes levadizos permitían acceder a su interior. Del mismo modo, los muros de una vivienda segregan unas habitaciones de otras, pero los pasillos, las puertas y las escaleras las relacionan. Si se trata de una residencia con un gran ventanal en la estancia, la ventana misma segregaba físicamente el ambiente interior del ambiente exterior, pero al mismo tiempo los comunica visualmente. Las cortinas gruesas, por su parte, pueden establecer, si se desea, una segregación visual. Este tipo de relaciones a la vez opuestas y convergentes se nos dan claramente en estaciones de

transportación pública colectiva, con sus barras, controles, pasillos, circulaciones verticales y andenes.

4. *Formación de un ambiente y un microclima confortables.* Muchas de las razones que existen para segregar un espacio de otro se originan en la necesidad de brindar inaccesibilidad y protección física. La muralla que citábamos como ejemplo es un caso evidente. Sin embargo, hay otros casos en los que la protección no siempre se logra simplemente segregando un espacio de otro. Con esto aludimos a la necesidad que la arquitectura y las ciudades siempre han satisfecho, creando un microclima para el hombre, y aun para sus pertenencias, dentro del clima general del sitio donde se ubican. Los oasis de los desiertos arábigos son asentamientos en los que las construcciones y los sembradíos de árboles y palmeras forman islas de relativa frescura en la candente arena. En algunas zonas rurales de Japón, los asentamientos levantan “cortinas de árboles” para defenderse de los embates de un

viento excesivamente fuerte. Cerca de las zonas polares, los esquimales edifican sus habitáculos de nieve, básicamente para alojarse en ellos, pero al mismo tiempo para substraerse, en un microclima calentado por la propia irradiación de su cuerpo, del clima imperante en la zona polar.

Esta función es muy importante, ya que está ligada a las pautas de confort ambiental que cada cultura va desarrollando. En nuestros días, y especialmente en los EUA, la solución a este tipo de necesidades ha tomado un auge impresionante, no solamente por la introducción extensiva de equipos y sistemas de aire acondicionado, sino por el cuidado que se otorga a otros aspectos ambientales (no necesariamente climáticos) como son la luz artificial, el dominio de la acústica y el tratamiento de humos o emanaciones nocivas para la salud. En un edificio de oficinas,



FIGURA 9  
Viviendas en Hyderabad, Paquistán. Los salientes sobre las azoteas “atrapan la brisa” y la llevan al interior del edificio, apoyando la formación de un microclima confortable en esta región tórrida.

en un teatro y en un laboratorio químico, encontramos ejemplos aplicativos para estos tres tipos de problemas.

5. *Estabilidad y firmeza.* Todos los espacios que alojan a los seres humanos y sus actividades, que contienen a sus pertenencias, que se dan segregados o relacionados con el exterior y entre sí, y que logran crear un microclima y un ambiente confortable, tienen una constitución material que debe satisfacer un mínimo de exigencias en cuanto a su estabilidad y su firmeza. La construcción, y el terreno sobre el que se implanta, deben resistir su propio peso, el de las personas que aloja y los objetos que contiene, tanto en condiciones ideales de inmovilidad, como en casos extraordinarios de esfuerzos solicitados por agentes tales como sismos, vientos, presiones hidráulicas e hidrostáticas, etcétera.

6. *Durabilidad y mantenimiento.* Que todas las obras arquitectónicas y todos los organismos urbanos deben ser estables, no hay duda. Sin embargo, ¿deben ser eternamente estables? Un vistazo a la mayor parte de las arquitecturas populares, y aun a muchas de las construcciones de nuestra propia cultura, nos demuestra lo contrario: su vida de unos pocos años se mide en términos económicos de rentabilidad, amortización de la inversión, etcétera. Es decir, la durabilidad de las obras arquitectónicas depende del supuesto que al respecto se hayan hecho las culturas en las que se inscriben. Su durabilidad no sólo afecta a su estabilidad, sino a otros aspectos relacionados con el mantenimiento y la reposición de sus componentes. En suma, se trata de una variable que el hombre plantea para plazos tan largos como la vida milenaria de las pirámides de Egipto, o tan cortos como la duración efímera de la mayor parte de los pabellones en las Exposiciones Universales.

Un ejemplo, revelador al mismo tiempo del mecanismo en el que se plantea y se resuelve la necesidad relativa de durabilidad, y de las ligas que mantiene con lo que Herskovits llama “realidad psicológica de la cultura”, nos lo dan los santuarios de madera del siglo vi en Ise, Japón, enclavados en zonas boscosas donde las relaciones entre el hombre y el medio son muy estrechas. Sucede que desde su fundación hasta nuestros días, los japoneses se en-

cargan, cada 20 años, de construir una copia idéntica del santuario, en un solar adyacente al del edificio que está por terminar su ciclo vital. La madera no está barnizada (por razones religiosas y estéticas), de modo que en un lapso de dos décadas, en lugar de tratar de conservarla o repararla, los arquitectos simplemente repiten el proceso constructivo en el terreno contiguo, y una vez terminada la copia (con una fidelidad excepcional), destruyen el original para repetir de nuevo el proceso dos décadas después. El “templo del siglo vi” es idéntico a su primer prototipo, y al mismo tiempo, tiene un aire de frescura y de vida natural.

Un mecanismo análogo nos lo da el proceso mediante el cual, los indígenas mesoamericanos prolongaban el ciclo vital de sus pirámides, agregándoles cuerpos mayores hasta que después de varias superposiciones alcanzaban dimensiones considerables. La durabilidad se plantea, en ese caso, combinada con ampliaciones y adiciones periódicas, en las que siempre se aprovecha la base existente para partir de allí a mayores empresas.

Finalmente, es interesante hacer notar el concepto distinto de durabilidad en los mismos asentamientos nómadas en los que no esperaríamos, por su provisionalidad, que apareciera nada que no fuera desechable o perecedero. Los beduinos, pastores nómadas de los desiertos, por ejemplo, doblan cuidadosamente sus tiendas y vuelven a utilizarlas en el siguiente campamento. Los *tipis* de los indios de las praderas, en los Estados Unidos, eran pieles cosidas y cortadas en la forma de un cono en desarrollo geométrico, de manera que si había necesidad de establecerse por semanas o meses, la piel se desdoblaba y se tendía en su forma cónica entre apoyos de madera. Si, por el contrario, el asentamiento debía abandonarse, la piel acompañaba al dueño del *tipi* hasta el siguiente sitio y, por supuesto, era objeto de reparaciones y remiendos periódicos para mantenerla en buen estado.

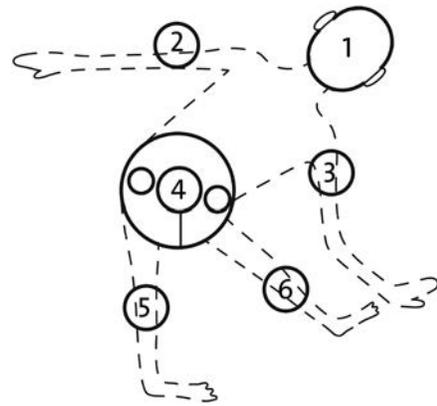


FIGURA 10  
Componentes de una vivienda *Fali*, Camerún (según Lebeuf), 1: Habitación del jefe de familia poligámica. 2 y 3: Habitaciones de las esposas. 4: Granero del jefe. 5 y 6: Graneros de esposas. Disposición antropomorfa.

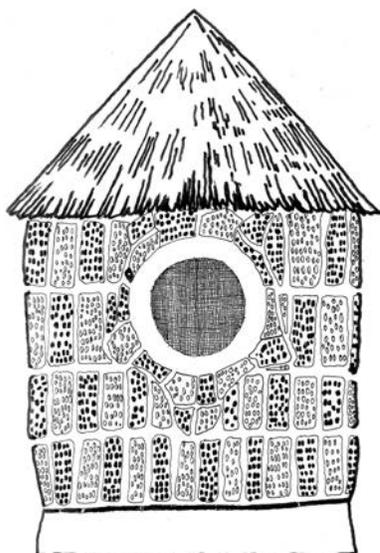


FIGURA 11  
Granero en  
Camerún (según  
Lebeuf). Aparte  
de su simbolismo  
antropomorfo,  
muestra alusión  
zoomorfa: el per-  
fil de una tortuga  
extiende la  
retícula de su  
caparazón sobre  
el resto de la  
superficie.

7. *Expresión*. Entre las necesidades que se plantean a los asentamientos y que éstos, a su vez, deben satisfacer, está el impulso que lleva al hombre a expresarse a través de diferentes medios. Tradicionalmente, el vehículo que ha servido con mayor eficacia a las expresiones humanas es el lenguaje, en sus formas oral y escrita. Sin embargo, además de este instrumento, existen otros que le sirven para fines parecidos. Desde mediados del siglo XVIII, Vico identificaba a toda arte como un tipo particular de lenguaje. Poco después Boullée y Ledoux proponen algo parecido para sus quehaceres arquitectónicos: una *architecture parlante* en la que las formas expresen con elocuencia los contenidos que su creador les impone. El poeta

Valéry va más allá, y propugna por edificios que no solamente no enmudezcan y hablen, sino que canten.<sup>11</sup>

A la luz de esas proposiciones, podemos entender a muchas de las formas arquitectónicas e incluso urbanísticas como medios, a través de los cuales el hombre, o más precisamente los usuarios y los creadores de los asentamientos humanos, buscan expresarse en tres niveles, que para su examen teórico podemos enumerar así:

- a. Expresión funcional de mensajes con un contenido más o menos breve y preciso, o *significación*.
- b. Expresión de ideas, sensaciones o imágenes asociadas, que en muchas ocasiones afloran desde el subconsciente, o *simbolismo*.
- c. Expresión artísticamente estructurada a través de impulsos estéticos, o *poesía arquitectónica*.

11 Paul Valéry, *Eupalinos o el arquitecto*, Cultura, México, 1939.



### Expresión significativa

En el primer caso, nos encontramos con una extensión de los aspectos puramente utilitarios que dan satisfacción al resto de las necesidades planteadas a los asentamientos. Se trata casi siempre de elementos sencillos, ligados al resto de las funciones de la obra, que son objeto de un tratamiento significativo, ya sea como una necesidad más entre las propuestas por el usuario, o como un énfasis adicional que los creadores de los asentamientos ponen en algunas partes de los edificios y las ciudades.

FIGURA 12  
Templo budista  
de Bayón en  
Angkor, Camboya.  
Siglo XIII. Otra  
representación  
antropomorfa en  
arquitectura, don-  
de los pináculos  
del edificio con-  
forman cabezas de  
Buda.



FIGURA 13  
Terminal TWA,  
Aeropuerto de  
Idlewild, New  
York. Arquitecto  
Eero Saarinen.  
Analogía entre  
las funciones del  
edificio y su forma,  
que asemeja  
un ave a punto de  
alzar el vuelo.

Un ejemplo de esto lo constituyen los materiales y las formas construidas cuando se utilizan como signos de identificación de diversas categorías en una cultura determinada. En la arquitectura griega, por ejemplo, existe un código que nunca se escribió, pero que funciona admirablemente a este respecto. Rex Martiensen ha mostrado cómo un mismo repertorio formal de columnas, capiteles, entablamentos y cubiertas, se utilizaba en construcciones domésticas, civiles y religiosas, variando solamente la escala de un programa a otro, y situando con gran cuidado a los edificios más importantes, en los puntos dentro de

su contexto urbano que ofrecieran mejores perspectivas.<sup>12</sup> De la misma manera, en las arquitecturas orientales, especialmente en la arquitectura china, hay códigos significantes respecto a colores, alturas y materiales permitidos y prohibidos para cada estrato del conjunto social. Finalmente, en muchas arquitecturas del pasado entre las que se encuentra nuestra propia arquitectura colonial, se enfatizan algunos elementos funcionales del edificio, de manera que su identificación por parte de los usuarios resulta sencilla. No ha sido sino hasta recientemente que nos hemos visto obligados a utilizar mensajes gráficos en nuestros edificios: letreros que digan “entrada principal”, o “no pase”, o “suba por aquí”, ya que nuestra arquitectura moderna parece haber olvidado su propio lenguaje para significar estos aspectos.

### Expresión simbólica

En el segundo nivel de las necesidades expresivas que la arquitectura resuelve, está lo que hemos señalado como su capacidad

<sup>12</sup> R. D. Martiensen, *La idea del espacio en la arquitectura griega*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1967, pp. 112-135.

para servir de vehículo a mensajes no siempre precisos y que, por añadidura, no siempre han aflorado a la conciencia tanto de quien desea expresarlos, como de quien debe recibirlos. Este campo es un filón riquísimo que los teóricos de la primera parte de este siglo relegaron al olvido, aunque los arquitectos hayan seguido expresando –subconscientemente, en la mayor parte de los casos– nuevos contenidos tal como van apareciendo en la cultura contemporánea. Esta capacidad de los asentamientos para resolver mensajes expresivos más complejos la hemos llamado simbólica para diferenciarla del nivel signifiicante que, como hemos visto, se refiere a mensajes funcionales, precisos, conscientes y fáciles de captar.

Parece una paradoja, pero son precisamente las arquitecturas “primitivas” que la mayor parte de los teóricos desdeñan como objetos de su discurso las que nos ofrecen más y mejores ejemplos de expresión simbólica. Lévi-Strauss ha mostrado hasta qué punto, en la distribución observada en las aldeas Bororo, aparecen expresados conceptos y mensajes básicos para comprender la visión que esos pueblos tienen de sí mismos y del mundo que los rodea. J. B. Lebeuf, por otra parte ha logrado descifrar toda la riqueza de representaciones cosmomorfas, zoomorfas y antropomorfas en las aldeas y las viviendas de los Fali del Camerún occidental, para quienes cada espacio, cada parte, cada vano y aun cada mueble y cada objeto del menaje casero, están dotados de un significado simbólico y sobrenatural, en el que se implica a algún elemento de la naturaleza, a los animales totémicos y patronos de la tribu, o a partes del cuerpo humano. Sus graneros, por ejemplo, no sólo cumplen con sus funciones como continentes del grano, como



FIGURA 14  
Nave central de la Catedral de Colonia, Alemania. El espacio interior de las catedrales góticas expresa poéticamente la ascensión del espíritu místico de su época.

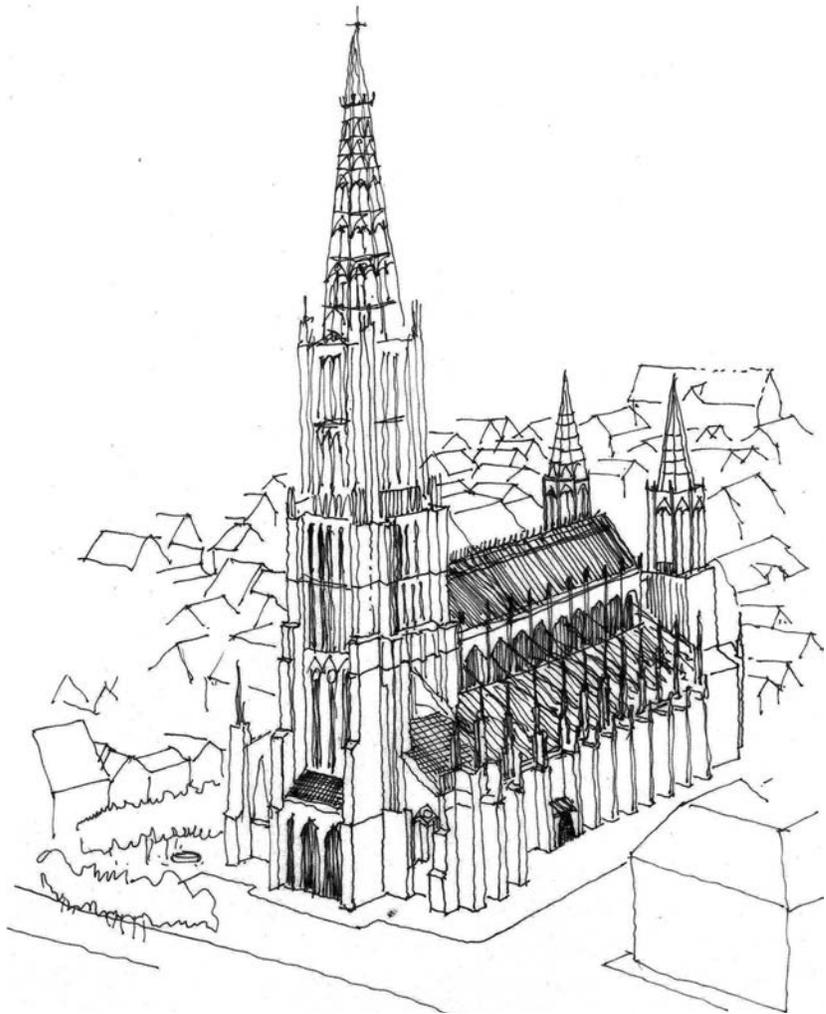


FIGURA 15  
Catedral de Ulm,  
Alemania. Hacia  
el exterior, las  
catedrales góticas  
también expresan  
el poderío y la  
independencia de  
las comunidades  
burguesas que las  
levantaron, respec-  
to al orden feudal  
circundante.

microclimas para su conservación, o como estructuras estables y resistentes al empuje interno del producto sobre sus paredes, sino que además expresan simbólicamente el significado que sus usuarios les otorgan como centros del mundo conocido, tortugas o cocodrilos míticos ancestrales, o vientres femeninos plenos y fecundos.

Todas las grandes arquitecturas del pasado han asignado a sus mejores ejemplos la función adicional de servir como medios expresivos a símbolos y alegorías cuyo significado fue evidente para los participantes de cada cultura en cuestión, pero que no siempre es dado a conocer a la posteridad. Las pirámides más importantes del mundo azteca, coronadas por los característicos templos dobles, bajo la advocación de deidades con atributos opuestos entre sí, reflejan hasta qué punto la arquitectura estaba permeada por un principio dualista que Miguel León-Portilla se ha encargado de descifrar en la filosofía a través de pares de términos opuestos, pero complementarios entre sí.<sup>13</sup> En la arquitectura china, por otra parte, existe una relación simbólica entre el número de pisos en las pagodas de sus santuarios, y el número de estratos celestes de las teogonías del budismo. Como se ve, los mecanismos analógicos y la asociación de ideas desempeñan una función muy importante en los significados y en los símbolos correspondientes.

En cambio, nuestra arquitectura contemporánea apenas se ha asomado al umbral de la expresión simbólica. En la época del funcionalismo a ultranza durante la primera mitad del siglo xx, sólo algunas figuras solitarias como Gaudí, Mendelssohn y Frank Lloyd Wright se negaban a renunciar al uso deliberado de simbolismos en sus obras. No fue sino hasta después de la Segunda Guerra Mundial que comenzaron a proliferar nuevas y vigorosas corrientes que han acogido a la expresión simbólica como una más de las necesidades que los asentamientos resuelven. Eero Saarinen, por ejemplo, dotaba de una evidente carga simbólica a su terminal aérea de la línea TWA en el aeropuerto de Idlewild, otorgándole una vaga forma alada de pájaro a punto de alzar el vuelo. La obra en cuestión ha sido objeto de muchas controversias, pero es evidente que la analogía formal y la asociación de ideas se han puesto a trabajar de nuevo al servicio de la expresión arquitectónica.

<sup>13</sup> Miguel León-Portilla, *La filosofía náhuatl*, Instituto Indigenista Interamericano, México, 1956.

### **Expresión estética: poesía arquitectónica**

En el último nivel de las necesidades de expresión que venimos analizando, tal como se encuentran satisfechas en los asentamientos humanos, está lo que hemos denominado expresión estética o poesía de las formas construidas. De esta necesidad de expresarse participan tanto el usuario como el creador de los asentamientos. El hombre necesita vivir en espacios que no solamente lo alojen, contengan sus pertenencias, lo conforten climáticamente y le brinden un ambiente estable y seguro, con una durabilidad deseada, y aun con una carga de elementos significantes y simbólicos. Además de todo ello, a veces busca que esos espacios y esas formas le agraden, le produzcan una sensación estética. En la contemplación, la vivencia y el goce de los espacios arquitectónicos y urbanísticos, el hombre se reconoce y se reafirma él mismo como especie, y cumple así con una función vital que Ernest Fischer, el estético marxista, ha llamado la “necesidad del arte”.<sup>14</sup>

Pero si esto sucede con el hombre en tanto que usuario, otro tanto sucede con el hombre creador de los asentamientos, que se recrea en el mismo proceso creativo y en el resultado final de su quehacer. Ambos necesitan de la obra misma para apagar su sed de autoafirmación e identificación. La relación entre el hombre y sus obras es entrañable y está cargada de contenidos psicológicos que recurrirán a significados y símbolos, pero que además deben estar estructurados poéticamente para que la autoafirmación funcione, y para que la identificación, el reconocimiento, el reencuentro del ser humano con su propia esencia, puedan llevarse a cabo felizmente.

Desafortunadamente no podemos detenernos mucho en este aspecto, que por sí mismo da lugar a obras de mucha mayor extensión que ésta. Lo único que deseamos es exponer su presencia y advertir que, aunque se trata de un nivel expresivo más elevado que los otros, en la realidad se nos da conjunta y simultáneamente a los demás. En la arquitectura gótica, por ejemplo, los tres niveles están armoniosamente entrelazados ya que, a través de sus portadas, sus retablos y sus decoraciones, las catedrales eran verdaderos libros abiertos para el que quisiera leer en ellos toda una serie de mensajes

14 Ernest Fischer, *The Necessity of Art*, Penguin Books, Harmondsworth, 1964.

y significados precisos. Por otro lado, sus interiores simbolizan la ascensión del espíritu por sus columnas y sus ojivas, mientras que desde el exterior, sus torres y su ejército de espiras desenvainadas proclamaban a los cuatro vientos el poderío y la voluntad de auto-determinación de los burgueses, sus constructores, en medio de un orden feudal que originariamente les fue hostil. Pero todo eso, además, se encuentra gobernado por un sistema de relaciones en el que los elementos significantivos, es decir, las formas mismas, están estructurados poéticamente, esto es, dan paso también a la expresión estética. Varios siglos más tarde, Blondel habría de referirse al concepto de “el estilo”, identificándolo con la poesía arquitectónica misma, y concluía que, como la poesía, “el estilo es un equivalente de la elocuencia”. Sus discípulos Boullée y Ledoux se encargaron de clarificar más el término. “La poesía en arquitectura se obtiene dándoles a los monumentos su carácter apropiado...” decía el primero de ellos, en tanto que el segundo sostenía que “...la arquitectura es a la construcción, lo que la poesía es a la literatura; es el entusiasmo dramático del oficio”.<sup>15</sup>

Al llegar a este punto, debemos detenernos. Nuestro breve examen sobre las necesidades que los hombres plantean a sus asentamientos, y la manera como encuentran su satisfacción en las formas construidas, nos ha hecho apartarnos momentáneamente de otro de los objetos sobre los que versa la teoría que intentamos iniciar. Nos referimos al proceso creativo que hace posible el tránsito de las necesidades sin satisfacer a las necesidades satisfechas que sólo el asentamiento es capaz de aliviar. Fijemos ahora nuestra atención sobre ese aspecto.

#### IV. EL PROCESO CREATIVO

##### Los medios y su puesta en operación

En principio, el proceso creativo de los asentamientos humanos no es sino un caso particular de las relaciones entre el hombre y

<sup>15</sup> Citados en Peter Collins, *Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950)*, Gustavo Gili, Barcelona, 1965, p. 165.

el medio a las que ya hemos aludido. Sin embargo, ese esquema conceptual, que nos resulta de gran utilidad para ubicar simultáneamente a los cuatro objetos sobre los que fija su atención nuestro intento teórico, no es suficiente por sí mismo para acercarnos al examen específico de la creación arquitectónica y urbanística. Para comprenderlo mejor, habremos de reducir de nuevo sus componentes a comunes denominadores que podamos encontrar en cualquier cultura.

FIGURA 17  
Minarete,  
mezquita de  
Samarra, Irak,  
Siglo IX. Su  
material básico  
es el tabique.  
La forma está  
emparentada con  
los zigurats de  
Mesopotamia,  
de muchos siglos  
antes.



El esquema que proponemos parte de la circunstancia en la cual, las necesidades que el asentamiento debe cumplir han sido planteadas, o por lo menos sentidas y vividas por el usuario.

Propuesta su finalidad, todo edificio, como toda ciudad, no es sino el resultado de la puesta en marcha de ciertos medios para alcanzar esa finalidad. Lo que hemos llamado en términos generales proceso creativo, presupone la disponibilidad de medios y su operación o manipulación por parte de los creadores de los asentamientos. Tanto los medios disponibles como su puesta en marcha están en función unos de otros, y son inseparables de su contexto cultural. Así, nuestro enfoque sobre el proceso creativo queda resumido de la siguiente manera:

Medios disponibles:

- Recursos materiales
- Recursos humanos
- Tecnología e instrumental

Procesos físicos de concreción:

- Procedimiento específico
- Trabajo humano

**Recursos materiales**

Quizá el renglón más fácil de entender en el esquema propuesto es el que se refiere a los recursos materiales: son partes del

medio natural (piedras, maderas, etcétera), o también pueden ser objetos artificiales, primeras transformaciones que el hombre ha hecho previamente de su medio natural (ladrillos, perfiles metálicos, vidrio, entre otros). Todos ellos van a reunirse en el asentamiento, van a conformar su realidad física y espacial. Todas las teorías de los asentamientos han destacado la importancia de los materiales en el proceso creativo, y aun hay algunas visiones que predeterminan al resto de los medios y a las modalidades de su puesta en marcha, en función de los recursos materiales. En nuestro esquema teórico, la comprensión de los recursos materiales que el hombre elige para dar forma a sus asentamientos reposa en cuestiones tales como la variedad y el volumen de recursos materiales empleados, su origen, y en el número y el grado de transformaciones previas al proceso constructivo mismo. En los Santuarios de Ise, en Japón, a los que ya nos hemos referido antes, la madera es casi el único material elegido, proviene del ámbito cercano y se emplea con un mínimo de transformaciones previas. En cambio, si tuviéramos que enumerar la variedad, el origen y las transformaciones previas de todos los recursos materiales que conforman nuestra propia vivienda, se nos iría todo el espacio destinado a este capítulo.

Tal vez por eso, precisamente porque habitualmente no nos detenemos a ver con cuidado este renglón, algunos tecnólogos como Buckminster Fuller han advertido que los recursos materiales de los que la humanidad dispone en un momento dado sólo para resolver el problema de sus asentamientos, no son infinitos sino finitos, y se han dedicado a examinar la importancia que tienen los procesos previos de transformación en el volumen de materia realmente necesaria para conformar los edificios y las ciudades. Sus conclusiones no son halagüeñas, y en términos generales llaman la atención sobre el desperdicio y el mal uso que la humanidad hace de los recursos materiales a su disposición.<sup>16</sup>

16 Richard Buckminster Fuller, *Conferencia en las Jornadas Internacionales de Arquitectura*, Colegio de Arquitectos de México, Documento núm. 45, México, 1963 (mimeo).

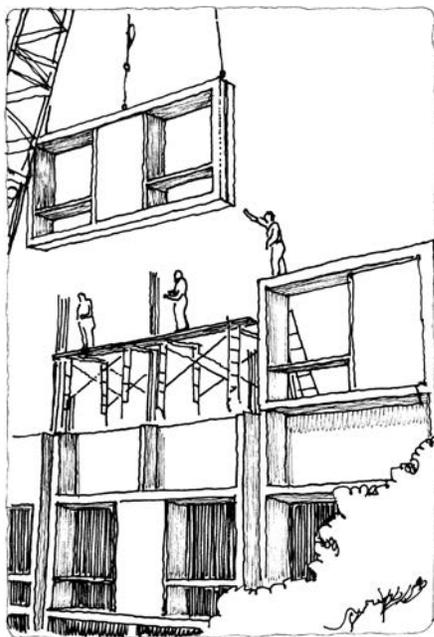


FIGURA 18  
Montaje de componentes en un edificio contemporáneo, donde la prefabricación, la calificación de la mano de obra y la tecnología, permiten reducir costos y tiempos de ejecución.

### Recursos humanos

El segundo de los medios que concurren al proceso creativo de los asentamientos son los recursos humanos disponibles, o dicho de otra manera, la fuerza de trabajo que en un momento dado la humanidad es capaz de volcar en la conformación de sus moradas. Este factor, que tradicionalmente se ha dado por supuesto, tiene mayor importancia de la que la mayor parte de las teorías de la arquitectura y el urbanismo parecen asignarle. La cantidad y la calidad de la fuerza de trabajo en tanto que medio disponible, se refleja después en las tareas físicas e intelectuales, las labores sencillas y las que requieren destreza y especialización durante la puesta en marcha de los medios. Hay etapas históricas, como la de

las grandes culturas agrícolas en Medio Oriente, y la de nuestras culturas clásicas mesoamericanas, en las que las pirámides no hubieran podido construirse de no haber sido por los grandes contingentes de trabajadores no especializados sobre cuyos hombros recayó literalmente todo el peso de esas obras. Pero la comprensión de esa realidad plantea, en éstas y en todas las culturas humanas, la pregunta inevitable respecto a la justicia en la distribución de las tareas, la explotación y enajenación a la que el hombre somete a su propia especie, y en general, respecto a la productividad que un contingente determinado de fuerza de trabajo representa en un momento dado.

### Tecnología e instrumental disponibles

Tener un medio del que puede disponer el hombre para el logro de las finalidades propuestas está constituido por los recursos tecnológicos y el instrumental que les es afín. En éste, como en los otros dos conceptos que hemos analizado, el término disponibilidad se entiende ligado al desarrollo de cada cultura en par-

ticular, y a las opciones económicas que pueden hacerse dentro de ella.

Debemos precisar: en el concepto tecnología incluimos a la ciencia que la hace posible. Ciencia y tecnología son sinónimos de las relaciones de percepción, conocimiento y modificación que el hombre establece con el medio que lo rodea. La tecnología no es sino el conjunto de reglas de operación y modificación del medio, que a su vez descansan en el conocimiento del mismo. En el uso de la tecnología, en la creación de objetos artificiales, el hombre se ayuda con otros objetos previamente creados por él. Los instrumentos que emplea pueden ser tan sencillos como el hacha que el leñador utiliza para construir su cabaña de troncos, o tan complicados como la motoconformadora, la revoladora o las grúas que se utilizan con tanto éxito en nuestra industria de la construcción.

### **Procedimiento específico y trabajo humano**

El procedimiento mismo mediante el cual se ponen en relación los medios disponibles para el proceso creativo de los asentamientos constituye una especie de argumento o guión, que asigna los papeles respectivos, el orden de aparición y las peripecias a las que se verán sujetos los personajes de la obra en cuestión, los cuales, como hemos visto, no son sino los recursos materiales, los recursos humanos y la tecnología.

Sobre el procedimiento específico que se sigue en el proceso creativo se han escrito infinidad de tratados arquitectónicos y urbanísticos, de manera que no vamos a referirnos aquí a todas sus posibilidades sino sólo a algunos aspectos comunes a ambas disciplinas que nos permiten ubicarlo en el contexto teórico que venimos intentando estructurar.

En su *Biología y conocimiento*, una obra sumamente densa y rica en proposiciones originales, Jean Piaget<sup>17</sup> se refiere a una función superior de los procesos cognoscitivos que él denomina *anticipación*, y que implica más riqueza que los términos previsión

17 Jean Piaget, *Biología y conocimiento*, Siglo XXI editores, México, 1969, pp. 170-185.

o predicción o proyectación, con los que usualmente se describen los procedimientos que el hombre sigue antes de poner manos a la obra (en un sentido físico), en sus asentamientos. En realidad, el procedimiento específico podemos descomponerlo en estos dos grandes capítulos; por un lado, los procesos de abstracción o anticipación con los que el hombre, racionalmente, se adelanta al asentamiento, se los representa a él y a los obstáculos que van a surgir durante su conformación, y por otro lado, los procesos de conformación o concreción física del edificio o la ciudad. De esta manera tendríamos los siguientes enunciados:

Procesos intelectuales de abstracción:

- Planteamiento. (Investigación, análisis y programación)
- Anticipación. (Proyectación, conformación abstracta, representación)

Procesos físicos de concreción:

- Ejecución, construcción. (Conformación física)

Por supuesto, este esquema, útil para descomponer los factores que intervienen en el procedimiento específico con el que el hombre pone en marcha los medios disponibles para alcanzar sus asentamientos, resulta totalmente inoperante si no tomamos en cuenta las variaciones en la importancia relativa de cada término, y el paralelismo o la simultaneidad que pueden registrarse en los procesos. En las tareas urbanísticas de nuestro mundo contemporáneo, por ejemplo, los procesos de investigación del problema, y de análisis y programación de las necesidades por resolver, tienen gran importancia porque de su éxito depende el de los proyectos y la conformación final de asentamientos que repercuten sobre la vida de miles o aun millones de seres humanos. En cambio, muchos de los procesos intelectuales que podemos detectar en culturas menos desarrolladas tecnológicamente que la nuestra, se encuentran fundidos al proceso mismo de ejecución, como si de hecho no existieran, o como si fueran producto del instinto. Un examen breve de cada uno de los términos nos ayudará a precisar esta cuestión.

### **El planteamiento del problema**

Todo proceso de abstracción dentro de la creación de los asentamientos humanos comienza por determinar *qué se va a hacer*: cuáles son las necesidades planteadas al asentamiento que requieren satisfacerse, cuál la información o datos de los que disponemos para configurarlas, y cuáles los elementos faltantes que debemos indagar para completar un diagnóstico respecto al problema en cuestión. En muchas culturas, estos procesos se inscriben en pautas establecidas en las que el raciocinio no se pregunta necesariamente acerca de todas las causas y razones que entran en el diagnóstico de cada problema, sino que toma de la pauta o costumbre alternativas que ya han sido experimentadas con éxito en situaciones similares. Nuestra propia cultura no constituye una excepción al respecto, pero en términos generales sí tiende a replantearse continuamente los requerimientos que sus moradas deben satisfacer. Tal vez por ello, ha tomado auge recientemente una corriente analítica que, apoyándose en las más modernas técnicas de computación y manipulación de datos, busca sistematizar esta parte del proceso creativo e incluso extenderla a los procesos de proyectación espacial. En cualquier caso, todos los procesos racionales, todo el desmenuzamiento analítico de las componentes del problema y todas las indagaciones terminan sintetizando un programa, un esquema final en el que aparecen jerarquizados y ordenados los requerimientos a los que la obra debe responder. Como Villagrán ha señalado acertadamente, el programa es ya un principio de creación, o más precisamente, añadiríamos, un principio de anticipación por medio del cual podemos comenzar o representarnos (apenas conceptualmente) al objeto por crearse.

### **Los procesos de anticipación**

En este caso, las tareas se centran en torno a una pregunta dual: ¿Cómo va a ser lo que tiene que ser y cómo va a hacerse?, es decir, se anticipa y se representa la forma final que el asentamiento debe tener, y al mismo tiempo se prevé su ejecución física. Esta posibilidad de anticipar las formas y las dificultades de su eje-

FIGURA 19  
Mezquita Mihri-  
mah, Estambul,  
Turquía, Siglo  
XVI. El diseño  
islámico descansa  
en la ordenación  
formal geométrica  
de espacios y  
volúmenes.

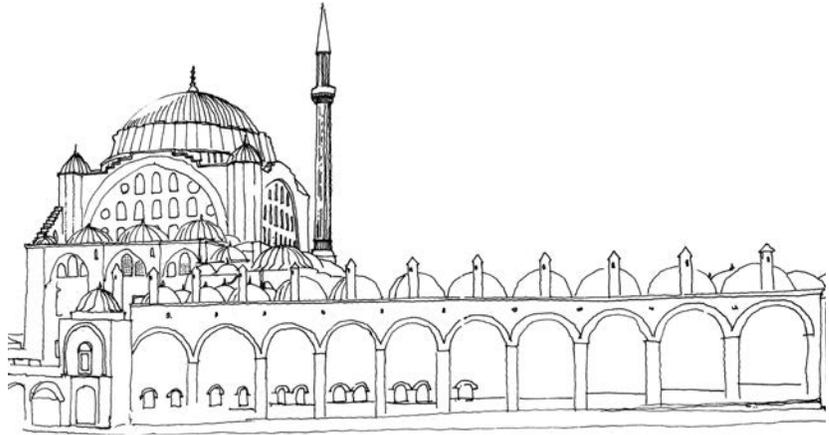
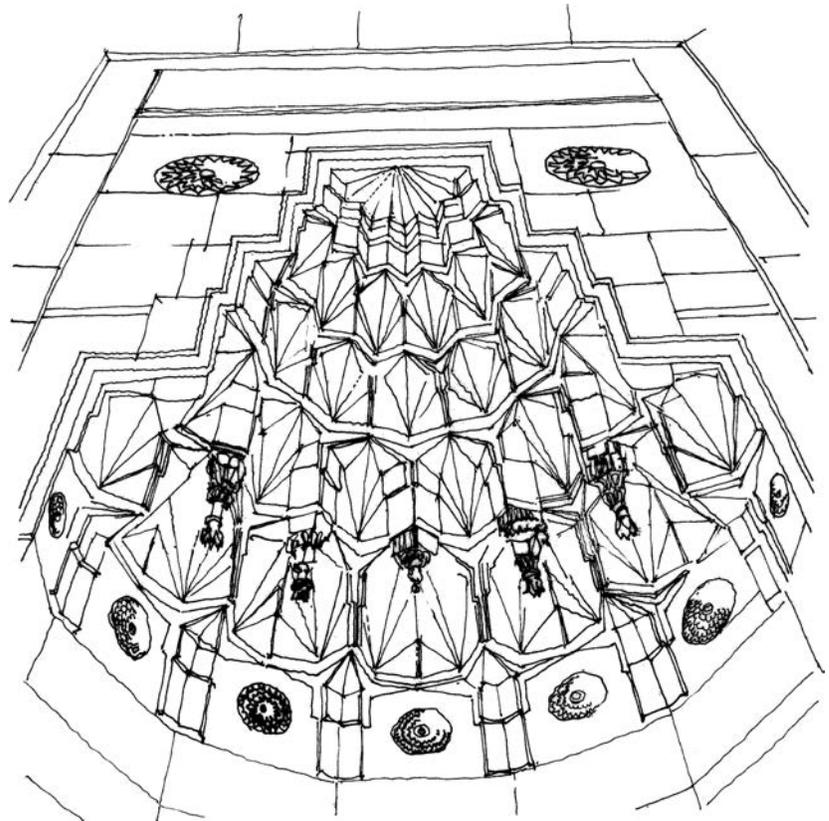


FIGURA 20  
Nicho, Mezquita  
Mihrimah. Los  
mocárabes o “es-  
talactitas” en este  
nicho siguen un  
orden geométrico  
y simétrico. El  
dominio de la ex-  
presión arquitect-  
ónica equivale  
al dominio de  
las palabras en la  
poesía.



cución es una de las armas más poderosas con las que cuenta el hombre para optimizar su acción en el dominio del entorno, y nuevamente, se da inscrita de muy distinta manera en cada cultura. En términos generales, en muchas de las culturas ágrafas, en las que la ausencia de un lenguaje gráfico impide la elaboración de cálculos o diagramas, y el trazo y la lectura de planos, los procesos de anticipación se dan íntimamente ligados a experiencias conocidas y asimiladas en pautas de conducta o costumbres. La costumbre sanciona todo lo que se refiere a formas, dimensiones, técnicas constructivas y aun colores y sistemas de organización espacial, de modo que los aspectos externos e individuales de la anticipación se reducen a un esquema trazado con una vara en la arena o en la tierra del mismo sitio donde el asentamiento comienza a levantarse. En cambio, todas las culturas con el dominio de la escritura desarrollan bien pronto sistemas de representación técnica-constructiva que a su vez influyen grandemente en la complejidad de los procesos de anticipación, entre los que podemos distinguir las siguientes facetas:

En primer lugar, están los procesos de ordenación formal y espacial, que presuponen el dominio sobre la configuración de los espacios y los volúmenes que van a alojar a los seres humanos, a sus actividades y a sus pertenencias. Esta ordenación sigue un orden geométrico (simétrico o asimétrico), o topológico o serial que gobierna con sus propias leyes aun las configuraciones más casuales. En la arquitectura japonesa, por ejemplo, el rectángulo, que es al mismo tiempo el módulo de la esterilla sobre la que reposa un ser humano (el *tatami*) es el elemento que, combinado y re combinado de muy diversas maneras, pero siempre en un orden asimétrico, va dando la forma de las habitaciones y sus agrupamientos en edificios. Naturalmente, la ordenación formal no es el único problema que puede ser objeto de una anticipación o, como decimos habitualmente, de un proyecto. Están también las calidades que la forma va a tener en cuanto a su textura, su color, etcétera, y las proporciones que se le asignan intrínsecamente y respecto al medio en el que quedará inscrita.

En segundo lugar, están los problemas relacionados con la estructuración material que finalmente tomará el asentamiento. Como ya hemos visto, el medio artificial de los edificios y las ciudades no es sino un medio material transformado, materia cuya estructura intrínseca “A” pasa a adquirir una estructura intrínseca “B”, que, a su vez, y para satisfacer una de las necesidades que el hombre plantea a sus asentamientos, debe permanecer y estar firmemente ubicada. Este renglón da lugar a toda una teoría de las estructuras, así que no podemos sino referirnos brevemente a las tres posibilidades mediante las cuales el proceso se lleva a cabo, y que, por consiguiente, pueden ser objeto de una anticipación: la materia puesta en una obra no la encontramos sino yuxtapuesta, integrada, o en una combinación de ambos procedimientos. Hablamos de yuxtaposición material, por ejemplo, en las cabañas de madera a las que ya nos hemos referido, donde los troncos de los muros y la techumbre se traban y reposan entre sí. En este caso, los componentes de la estructura pueden restituirse a su estado original al pie de la obra sin perder sus propiedades intrínsecas. En cambio, hablamos de integración cuando dos o más materiales se confunden en uno solo, diferente, y no pueden volver a su estado original una vez integrados. El concreto, el asfalto, y muchos conglomerados empleados en la construcción, están en ese caso. Por último, el caso más usual es aquel en el que encontramos a los materiales yuxtapuestos e integrados en las estructuras. Para no mencionar sino uno de los casos más sencillos que ilustran esa posibilidad, podemos referirnos a un simple muro de tabique. En él, los tabiques (que pasaron previamente por un proceso de integración material) están yuxtapuestos, o “aparejados”, y al mismo tiempo integrados, ligados indisolublemente por el mortero que, al secar, convierte al conjunto de piezas aisladas en una totalidad.

Un tercer tipo de problemas susceptibles de ser anticipados es el que se refiere a todo aquello que, siendo originalmente un caso más de la estructuración material del asentamiento, viene a constituir en realidad una implementación, un elemento que equipa, termina y hace funcionar a los edificios. Todos los aspectos relacionados

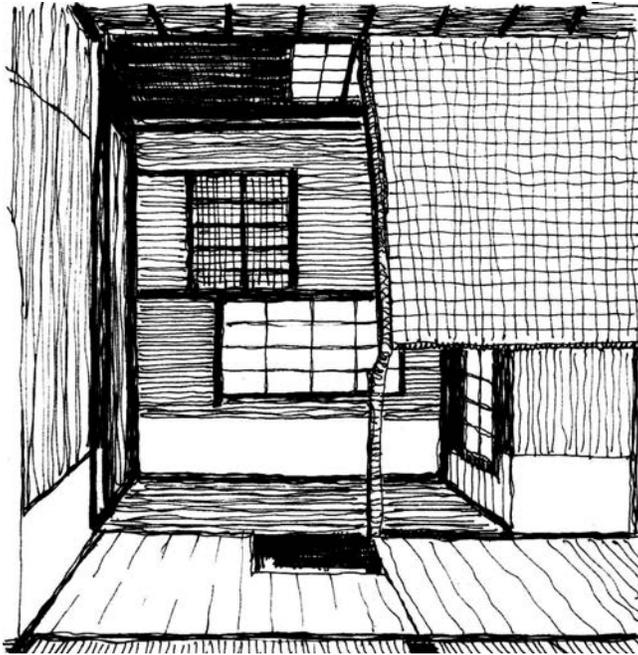


FIGURA 21  
Interior de un  
Pabellón de Té,  
Palacio Imperial  
de Kyoto, Japón.  
En este ambiente,  
el ordenamiento  
del espacio es  
rigurosamente  
geométrico, pero  
al mismo tiempo,  
deliberadamente  
asimétrico.

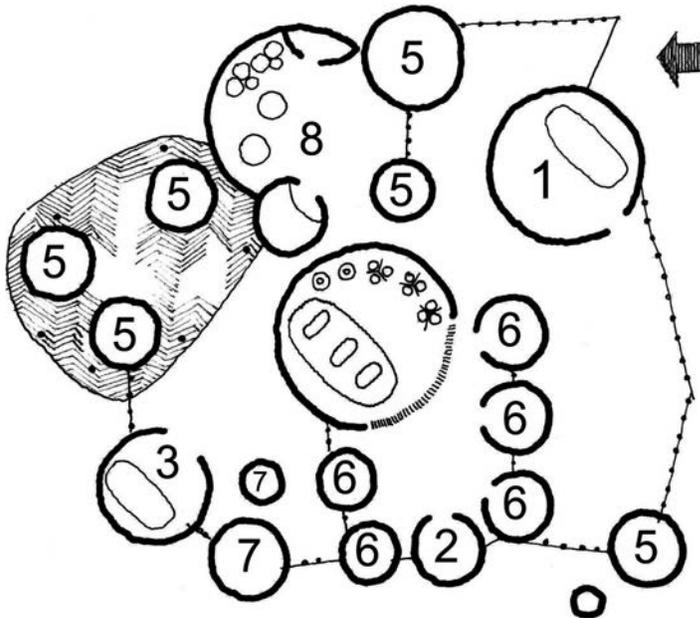


FIGURA 22  
Plano de vivienda  
en Camerún.  
(Según Lebeuf).  
1: Habitación del  
jefe. 2: Habitacio-  
nes de esposas. 3:  
Habitación, hijo  
mayor. 4: Cocina.  
5: Graneros del  
jefe. 6: Graneros  
de esposas. 7:  
Graneros del hijo.  
8: Corral. Cada  
célula es circular,  
pero el conjunto  
es ageométrico y  
serial.

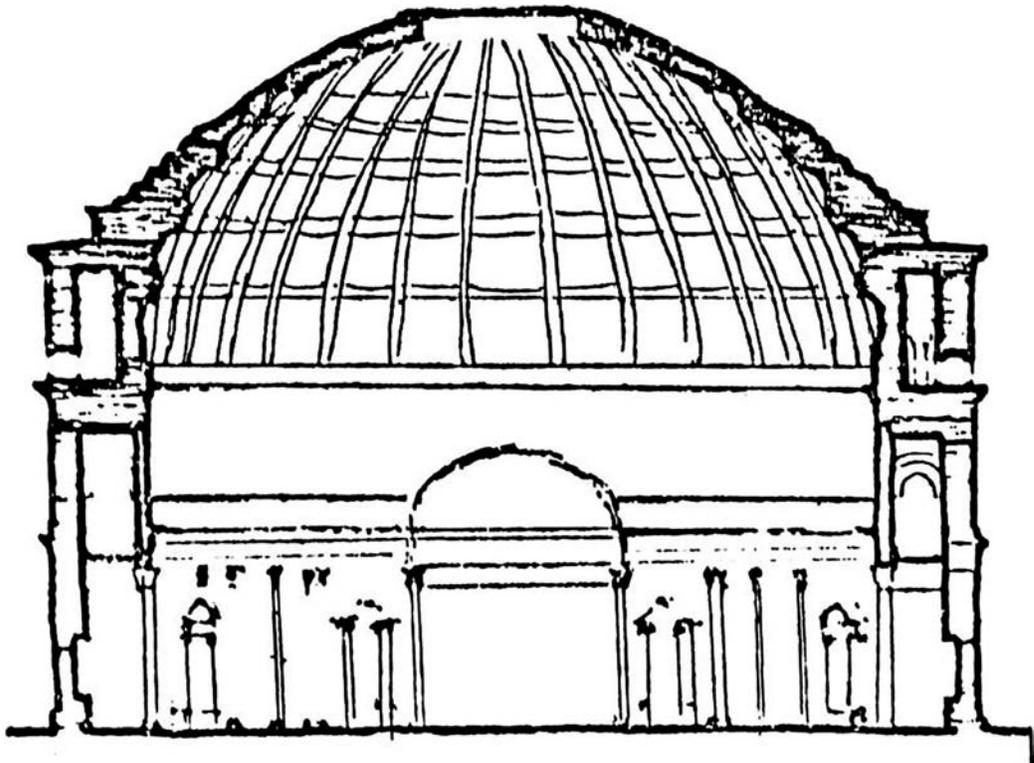


FIGURA 23  
Panteón de Agri-  
pa, Roma, Siglo II.  
En estos amplios  
equipamientos,  
se emplearon di-  
versos materiales  
diferentes entre sí,  
que se “integran”  
en un solo conglo-  
merado resiste-  
nte: el concreto  
romano.

con las instalaciones, los mecanismos y los acabados de una obra entran dentro de esta categoría y son objeto, tanto como la estructura misma, de enfoques tecnológicos sumamente especializados que al mismo tiempo reposan en ciencias cada vez más complejas. Sin embargo, el problema no es de ninguna manera desconocido para muchas culturas primitivas, aunque a veces sea indistinguible de los problemas de estructuración material. Lebeuf ha mostrado el ingenioso dispositivo mediante el cual, los constructores del Camerún “implementan” los vanos de sus moradas con puertas corredizas de esterilla, guiadas por un cáñamo. Otro caso similar lo constituye la solución del hogar, el sitio del fuego casero, que es objeto de cuidadosas disposiciones térmico-ambientales en la mayor parte de las arquitecturas populares, que implementan así sus moradas.

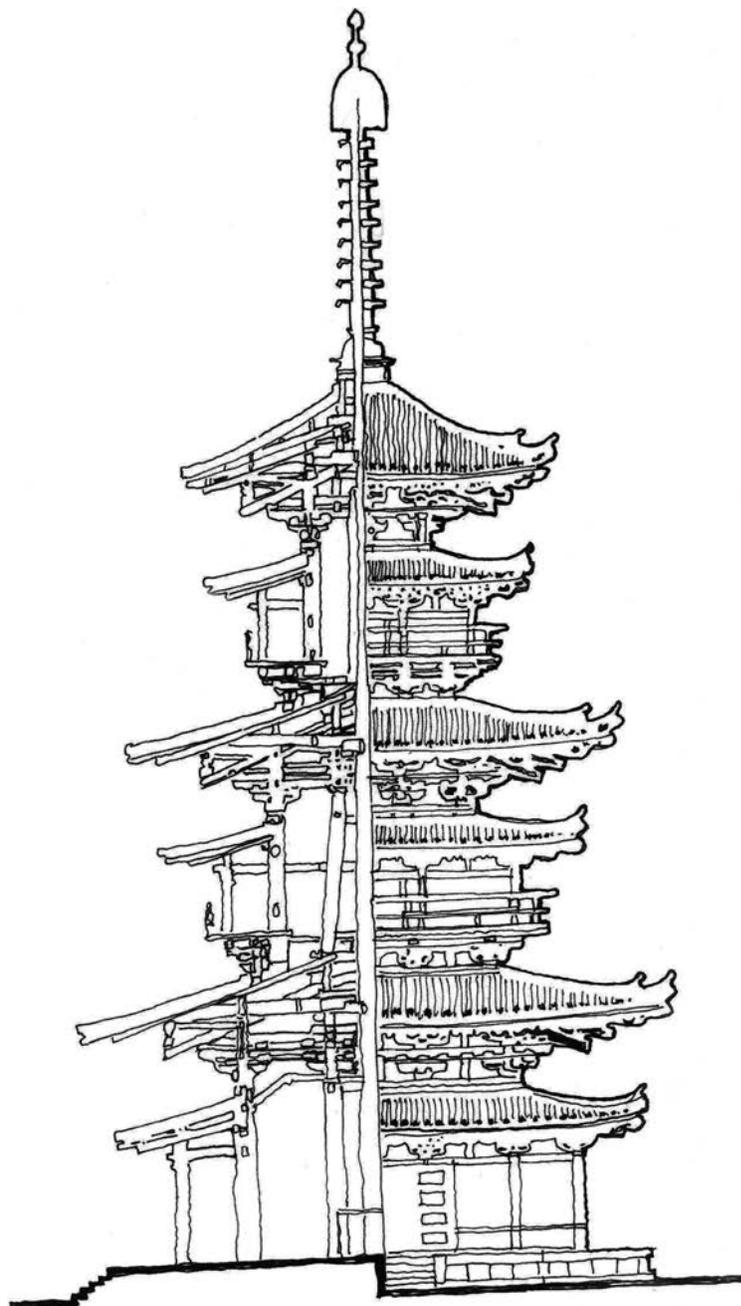


FIGURA 25  
Pagoda Horiyuchi, Nara, Japón.  
Siglo VIII d. C. Los procedimientos estructurales chinos, de simple yuxtaposición de elementos de madera, tuvieron gran difusión en áreas vecinas como Japón.

### Los procesos físicos de concreción

El último de los procesos que integran el conjunto de procedimientos a través de los cuales ponemos en operación a los medios disponibles para lograr las finalidades propuestas al asentamiento es la concreción física de la obra, la construcción efectiva del entorno humano. En esta fase (como en los procesos de abstracción), es el trabajo mismo y no solamente la fuerza de trabajo disponible el que transforma al medio, el que conforma realmente los espacios, el que hace que la estructura material cambie sus propiedades intrínsecas. Como es natural, son las experiencias en la obra misma, en el proceso real de estructuración e implementación, las que alimentan los conocimientos que después servirán para anticipar en abstracto otras soluciones. Muchos teorizantes han señalado la importancia de este aspecto, y aun su primacía respecto a las demás fases del proceso creativo. La corriente del Bauhaus, y mucho antes, William Morris y el grupo inglés de las *Arts & Crafts*, ponían como requisito de toda creación significativa la vuelta al oficio, esto es, el apego y el amor del artesano hacia su habilidad y su destreza manual en el manejo y la transformación de los materiales. “...Es el trabajo mismo y no el ‘arte de salón’ el que sostenían alimenta verdaderamente a las creaciones humanas”.<sup>18</sup>

## V. LOS AUTORES DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

A estas alturas, ya contamos con elementos para centrar nuestra atención sobre el último de los objetos de nuestro discurso. Interesa saber quiénes son los creadores de los asentamientos humanos, y entre ellos, qué función desempeñan los arquitectos y los urbanistas.

El enfoque culturalista que venimos adoptando, nos impide tomar la posición de quienes, al teorizar sobre arquitectura o urbanismo, adjudican a las respectivas “profesiones” (entendidas

<sup>18</sup> Manifiesto de la Bauhaus, citado en Guilio Carlo Argan, *Walter Gropius y la Bauhaus*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1957, pp 45 y ss.

como actividades especializadas y “cultas” en el sentido vulgar de la palabra) todo el mérito de la creación de los asentamientos humanos, sólo porque en las culturas más desarrolladas, los procesos de conocimiento, anticipación y organización de la fuerza de trabajo han sido encomendados a elites de especialistas de tiempo completo.

Pensamos que los asentamientos son creaciones atribuibles a todos los que participan de una o de otra manera en el proceso creativo, tanto en las etapas de abstracción (programación y proyectación), como en la concreción física de esas obras. Esto no sólo es válido en el caso de los asentamientos populares, donde nos será difícil distinguir al especialista de entre los hombres, las mujeres y los niños que participan en la construcción de una vivienda o de una aldea, sino en las culturas más desarrolladas, donde además de la extensa gama de profesionales ocupados en tareas de esta índole existen los grupos y las entidades de la industria de la construcción, de los organismos gubernamentales que controlan la calidad de los asentamientos, y de los centros de investigación donde se gestan los procedimientos más avanzados para emplearlos en un futuro.

El problema es de orden conceptual, y tiene sus orígenes en el proceso que ha llevado a la humanidad a establecer más y más divisiones en las tareas y en los trabajos que desarrolla. Es evidente que las funciones específicas que en nuestra cultura desempeñan el arquitecto, el ingeniero, el urbanista, el dibujante, el investigador, el contratista, el proveedor y transportador de materiales, el operario especializado y el peón, se encuentran fundidas en una misma persona en culturas rurales o nómadas, en las que el desarrollo tecnológico no ha llevado todavía a una subdivisión del trabajo en varias especialidades. En las moradas provisionales de ramas y hojas que levantan los pigmeos en el África Central, los creadores son las mujeres y los niños que participan en la construcción, mientras los hombres se dedican a las labores de caza y recolección de frutos, básicas para la subsistencia de la tribu. En el ámbito de la cultura maya correspondiente el periodo clásico, los creadores de las grandes pirámides eran, por un lado, enormes

contingentes de campesinos de la comarca, a quienes se encomendaba el trabajo masivo de conformar los rellenos y los taludes del cuerpo principal; por otro, grupos más especializados que labraban la epidermis de los volúmenes; y una elite de sacerdotes-artistas se encargaban de ejecutar las tallas y los relieves más finos, de trazar y orientar los edificios, y de organizar las tareas. En cambio, en los edificios de viviendas de interés social en Escandinavia y en Europa Oriental, los creadores son los técnicos y los obreros calificados que manufacturan los componentes prefabricados de la obra en plantas industriales, los operarios de los transportes, las grúas que efectúan el montaje y el ensamble de los elementos en la obra misma, y todos los profesionales, urbanistas, arquitectos, ingenieros y organizadores que programan y anticipan tanto la forma y la estructuración material de la obra como su proceso de ejecución. Finalmente, en la creación de Brasilia fueron necesarios los trabajos de decenas de miles de trabajadores de la construcción, miles de profesionistas, y cientos de entidades públicas y privadas que en uno u otro momento tuvieron que prestar su concurso al proceso creativo.

Hasta aquí, parece como si no nos interesara destacar el papel que asumen los arquitectos y los urbanistas (Oscar Niemeyer y Lucio Costa en el caso de Brasilia) entre todos los creadores de un asentamiento determinado, siendo que, por el contrario, nos preocupa vivamente esta cuestión: ¿qué es lo que, concretamente, hacen el arquitecto y el urbanista? ¿Cuáles son sus funciones en las tareas constructivas dentro de cualquier cultura?

Nuestra hipótesis al respecto ya está enunciada en la introducción a este trabajo: pensamos que, entre todos los que participan en los procesos creativos de los asentamientos humanos, el arquitecto, como el planificador urbano, son quienes por un lado, se encargan de interpretar las finalidades (o necesidades) que la obra arquitectónica o la ciudad deben satisfacer, y por otro, de elegir los medios y el proceso específico para llegar al asentamiento terminado.

Esta dualidad de intérprete y elector hace del arquitecto y del urbanista un ente que, en un momento dado (y esto especialmen-

te en cuanto al urbanismo), no es necesariamente una persona sino un equipo. Por otra parte, esas mismas funciones lo obligan a especializar más o menos su actividad, según lo extenso que sea el universo de necesidades que debe interpretar, y el conjunto de medios entre los que debe elegir para cumplir con su cometido. Toda la historia de la “profesión” del arquitecto, desde sus comienzos en las primeras grandes culturas agrícolas, hasta nuestros días, va paralela a la proliferación de necesidades arquitectónicas (que apenas hace un siglo se resumían en una docena de géneros posibles de edificios), a la proliferación de medios y procedimientos específicos de los que puede echar mano en un momento dado para resolver las necesidades propuestas, y a la proliferación de tareas y actividades “paralelas” a su propio campo como las ingenierías, que han tomado a su cargo no solamente muchos de los procesos de concreción física o construcción de los

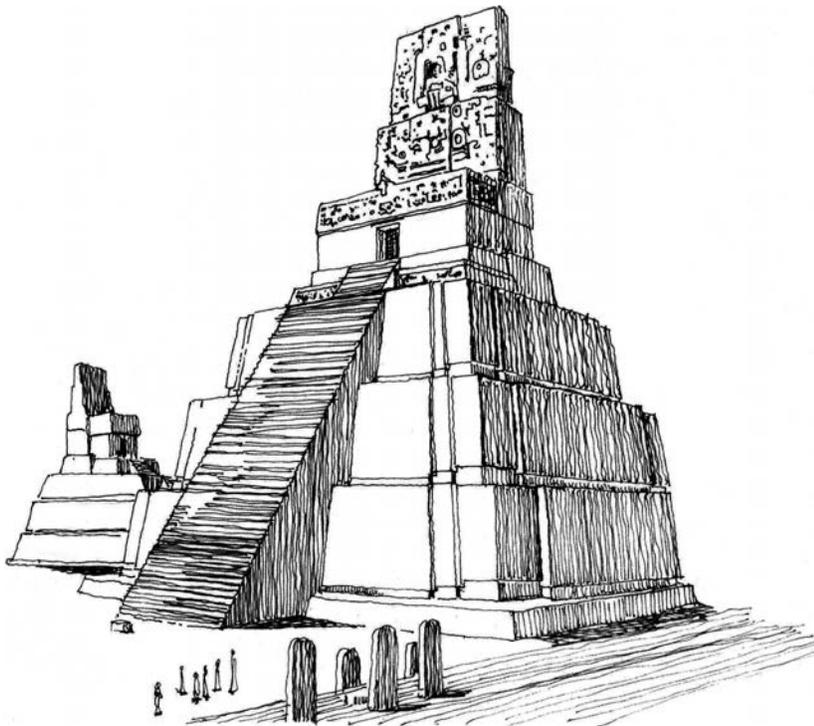


FIGURA 26  
Pirámide maya,  
Tikal, Guatemala.  
Realizado por grandes contingentes de gente poco especializada para el volumen principal, conjuntos menores de obreros semiespecializados para la epidermis de piedra o de estuco, y una pequeña élite de expertos para labrar relieves, pintar murales, y trazar y organizar las tareas.

asentamientos, sino que tienen un papel relevante en los procesos de anticipación y proyectación de la obra.

La comprensión de las funciones que el arquitecto y el urbanista tienen asignadas dentro del proceso creativo nos lleva a entender que las llamadas “arquitecturas populares”, o “arquitecturas sin arquitectos”<sup>19</sup> son, sí, obras humanas en cuya creación no interviene ningún profesional, pero en la que indudablemente existen arquitectos, los cuales, desde el anonimato, asumen su papel, a veces con mayor eficacia que la que nosotros los “especialistas” demostramos en la solución de nuestros propios problemas. En realidad, su eficacia va paralela a su intensa participación en la cultura que viven, lo que no podemos decir siempre de nuestros profesionales, que frecuentemente se enfrentan a un medio desarrollado tecnológicamente, pero heterogéneo y dispar en los contenidos de su cultura.

Al llegar a este punto, reconocemos de nuevo el camino que nos sirvió para iniciar nuestro recorrido teórico. Aun cuando hemos hecho el trayecto a grandes zancadas y no sin tropiezos, hemos circunvalado el universo de la teoría de los asentamientos humanos, partiendo de su contexto cultural y regresando siempre a él. Indudablemente, nuestra incursión es apenas exploratoria; tendríamos que hacer un reconocimiento más detallado de las regiones estudiadas para formarnos una idea más precisa de su ubicación y sus características.

Independientemente de las tareas que todavía nos esperan en ese campo, hemos comenzado a forjar un instrumento teórico que, tosco aún, conviene aplicarlo a nuestra circunstancia actual, con objeto de medir su utilidad.

## VI. UN VISTAZO A NUESTRA CIRCUNSTANCIA ACTUAL

### La efectividad y la influencia de los profesionales

Vivimos en un país con más de 40 millones de habitantes y cerca de 4 000 arquitectos. La proporción de un arquitecto por cada 10 000

19 Bernard Rudofsky, *Architecture without architects*, Doubleday, Nueva York, 1964

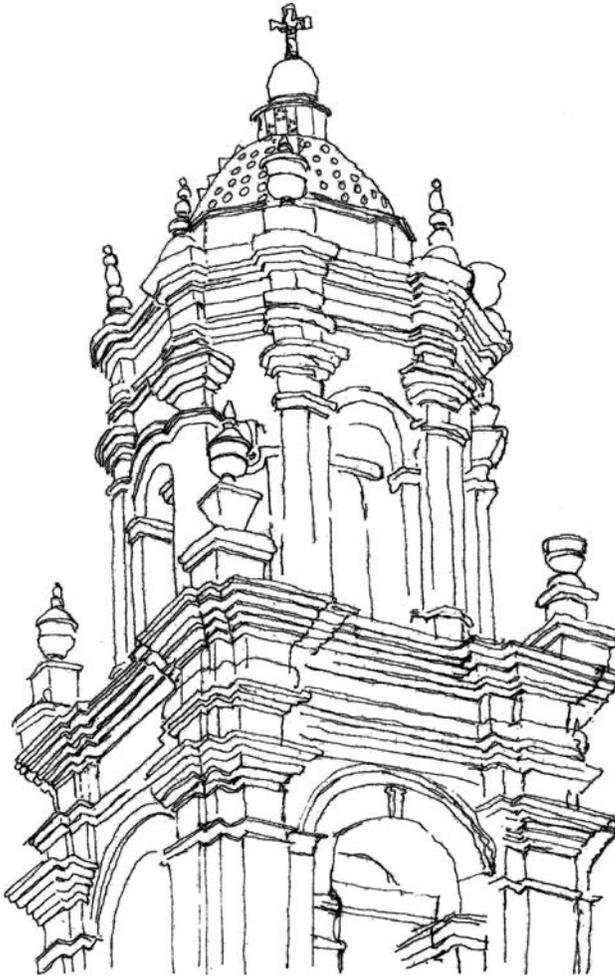


FIGURA 27  
Torre, capilla en  
el Ejido Santo Do-  
mingo, Ixtlahuaca.  
La arquitectura  
anónima de las  
comunidades  
rurales indígenas  
satisface admir-  
blemente las necesi-  
dades expresivas  
de sus creadores y  
usuarios.

habitantes es de por sí baja, si se la compara con países como Dinamarca o Inglaterra donde hay uno por cada 2000 a 2500 habitantes. Sin embargo, el asunto se agrava si tomamos en cuenta que México, como muchos otros países del llamado Tercer Mundo, no presenta al observador el panorama de una cultura definida, sino, más bien, de varias culturas coexistiendo dentro de sus fronteras. Comunidades enteras conservan intactas muchas de sus costumbres indígenas (entre otras, la costumbre de disponer sus



FIGURA 28  
Constructor de una vivienda campesina en Yucatán. Ciñéndose a sus escasos recursos y apoyándose en sus tradiciones, las culturas rurales siguen tratando de resolver sus moradas.

asentamientos), y en muchos de los rincones de la provincia se sigue viviendo un clima en el que superviven elementos del pasado colonial. Por otra parte, los centros industriales y turísticos laten con el mismo pulso que otras metrópolis en regiones más desarrolladas del orbe. En estas ciudades, y principalmente en la Región Metropolitana del Valle de México, es donde se concentran los especialistas de toda índole, entre los que se encuentran, naturalmente, la mayor parte de nuestros arquitectos y un reducido grupo de urbanistas.

Ahora bien, ¿cuál es la efectividad real y la participación de nuestros profesionales en las tareas constructivas que plantea esta realidad nacional? Sin tener a la mano datos fidedignos, pero con base en apreciaciones cualitativas extraídas de nuestro conocimiento del país, podemos afirmar que los arquitectos no intervenimos en más de 1% de todas las obras, grandes y pequeñas, que anualmente se levantan en nuestro territorio, y que aun ese porcentaje puede ser elevado si se evaluara con datos precisos esa realidad. Naturalmente, no existe país, ni siquiera entre los que han alcanzado mayor desarrollo económico, en el que los arquitectos logren intervenir en más de 40% de todos los edificios que se construyen.<sup>20</sup> Sin embargo, si nuestros especialistas no logran producir ni siquiera 1% de los asentamientos, entonces ¿en qué medida podemos realmente hablar, cuando nos referimos al pequeño porcentaje de obras proyectadas y dirigidas por arquitectos, de una arquitectura mexicana moderna?, y también ¿quién interpreta entonces las necesidades y elige los medios para disponer el restante 99% de los asentamientos?

<sup>20</sup> Constantinos Doxiadis, *Arquitectura en transición*, Ariel, col. Zetein, Barcelona, 1964, pp. 73-81.

## **Supervivencia de las culturas indígenas y la arquitectura popular**

La respuesta debemos encontrarla en cada una de las culturas regionales que se dan en nuestro país, pero en términos generales podemos afirmar que en una buena proporción de asentamientos, quizá 30 o 40%, las funciones del arquitecto corren a cargo de los constructores anónimos del medio rural –generalmente indígenas analfabetos–, y de los arquitectos populares que nuestro pueblo siempre ha adiestrado para hacer y rehacer las rancherías, las aldeas y los villorrios de la provincia. Algunos de ellos, muy pocos, son especialistas de tiempo completo: se trata de maestros albañiles y carpinteros que siguen apoyándose en las experiencias y la racionalización petrificadas en la costumbre. Otros, los más, son especialistas de medio tiempo, agricultores que, cuando el ciclo agrícola se los permite, se dedican a las labores constructivas para sí mismos o para los demás. Por último, existe un gran contingente de “arquitectos” rurales sin ninguna especialización, ejidatarios y parvifundistas que no pueden permitirse contratar los servicios de otras personas para resolver su asentamiento. Junto con sus familias, se dedican por lo menos una vez en cada generación a la noble tarea de interpretar ellos mismos sus frugales necesidades, elegir entre un reducido margen de medios disponibles, y prestar su trabajo físico en la concreción de su propia morada.

En todos estos arquitectos anónimos hay, sin embargo, un común denominador: son activos participantes de culturas que se remontan a varios siglos de existencia en cada una de las regiones en las que los encontramos; culturas que, por añadidura, han logrado alcanzar diferentes estados de equilibrio en las relaciones entre el hombre y el medio. Ciñéndose a sus recursos, han logrado dominar con éxito a su entorno. Con varas o cañas, con adobe, con tabique, con piedra, con troncos y tablas, con teja, con paja y con tejamanil, han podido sistematizar sus respuestas a las necesidades de alojamiento de las personas y sus actividades (como en las casas de madera de las regiones boscosas de Mi-

choacán), de contención de objetos (como los graneros cónicos de Zacatecas y los cuescomates de la región de Cuautla), de segregación y comunicación de elementos y actividades entre sí (como en el islote-pueblo nayarita de Mexcaltitán), de microclima y confort ambiental (como el que brindan, para las funciones de higiene corporal, los temazcales del Altiplano Central), de estabilidad y firmeza en la constitución material de sus moradas (como los muros colados de barro con refuerzo de varas en la región de Cholula), de durabilidad relativa de acuerdo con sus necesidades culturales (como la choza maya que hoy, como hace mil quinientos años, sigue construyéndose para que dure no más y no menos que el lapso en el que transcurre una generación), y finalmente, de los tres niveles en los que buscan expresarse: el significante, el simbólico y el estético (como las portadas de los pueblos, los altares domésticos de los Mazahuas y, en general, la mayor parte de sus construcciones religiosas).

### **Los problemas culturales de la urbanización**

Sin embargo, todas esas culturas no escapan a la influencia de nuestra propia cultura urbana. Su resistencia a los cambios ha podido retardar, pero de ninguna manera ha impedido el proceso mediante el cual comienzan a modificar sus costumbres ancestrales y a aceptar las ventajas de la técnica. Lo malo es que el proceso de aculturación no siempre se les presenta como una alternativa que pueden aceptar voluntariamente sino que se les impone arbitrariamente y, lo que es peor, sin el tiempo necesario que les permita digerir las innovaciones y conservar sus propios valores culturales.

Esto es lo que sucede con buena parte del restante 60% de los mexicanos que, nacidos muchos de ellos o sus progenitores en el seno de culturas rurales más o menos estables, han cambiado sus moradas tradicionales por el ámbito de las grandes urbes donde, a cambio de otras alternativas (y aun a veces, de mejores oportunidades para subsistir), deben recomenzar el proceso de identificación con una nueva cultura que, en función de su propio advenimiento y su mutación acelerada, no puede ofrecerles ninguna

pauta segura, ninguna costumbre sancionada por muchas generaciones de ancestros, como tampoco ningún tipo de recursos materiales o humanos que no estén mediatizados por la economía monetaria, ningún procedimiento específico que no esté a cargo de especialistas y ningún símbolo ni contenido psicológico de la cultura, ni valor, que no se dé deshumanizado, a través de los medios masivos de comunicación. En suma, su nueva cultura les quita momentáneamente toda posibilidad de controlar el proceso creativo de sus asentamientos, y de alcanzar el éxito que sus culturas ancestrales lograron.

### Las culturas incipientes del proletariado urbano

Es impresionante observar cómo, a pesar de esas desventajas, los grandes contingentes que engrosan año con año las filas de las clases populares en las urbes, comienzan a desarrollar de nuevo “pautas”, costumbres y respuestas culturales provisorias que alivian en parte el desamparo cultural en que los ha puesto el proceso de urbanización y la injusticia social que nuestro incipiente desarrollo económico no logra suprimir. En la Ciudad de México, los arquitectos anónimos del proletariado se enfrentan en una batalla desigual, a las zonas inundables del lago de Texcoco, a los pedregales de Coyoacán y Tlalpan, a las barrancas de Mixcoac y Tacubaya, horadadas por las minas y expuestas a las avenidas súbitas de los afluentes de nuestro antiguo sistema hidrológico. Ni nuestro medio natural ni las pautas de conducta de la urbe les facilitan las maderas, los troncos, las cañas, el tejamanil, la paja y tampoco les dejan los tiempos libres necesarios para fabricar sus materiales básicos como el adobe o la teja, o simplemente para construir cuidadosamente su morada. Así, al ver a los habitantes de los suburbios humildes de Coatzacoalcos, que aparte de resolver ellos mismos sus viviendas

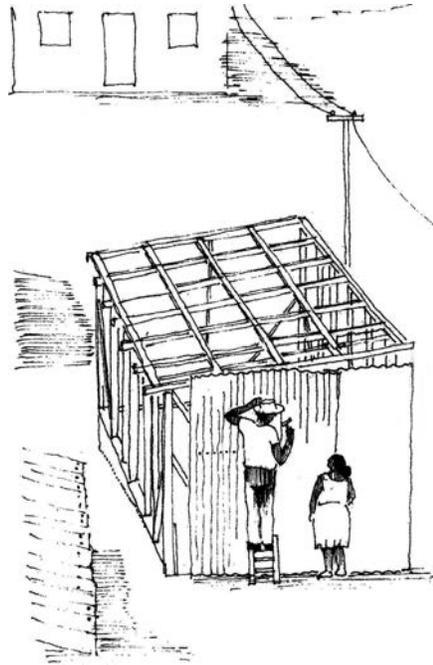


FIGURA 29  
Pareja en Coatzacoalcos levantando su vivienda, 1967. Los grupos marginados urbanos responden a sus requerimientos con sus propios medios. Los profesionales aún no acuden en su ayuda.

con láminas y cartones deben luchar constantemente con las dunas que inexorablemente los amenazan, al percatarnos de que los palafitos en algunas zonas pantanosas en Tampico o en Minatitlán nos hablan de emplazamientos en los que el hombre desafía una vez más las limitaciones que el medio le impone, al levantar la vista y descubrir los caseríos trepados en las laderas montañosas que rodean a Oaxaca, Manzanillo o Poza Rica, sin agua ni acceso posible de vehículos, no podemos menos que preguntarnos si es necesario que los arquitectos y los urbanistas (habitualmente ocupados en resolver los problemas de asentamiento de una minoría privilegiada) esperemos sentados a que surja una cultura del proletariado que termine por resolver, a través de sus propios especialistas, sus asentamientos, o bien si, por el contrario, podemos actuar como agentes de cambio social en beneficio de esos sectores, y de las mismas culturas tradicionales que, por su parte, están abandonando sus viejas pautas.

### **Los peligros de la tecnocracia**

La respuesta, si no se quiere caer en la demagogia habitual que habla del problema precisamente para evitarlo, no es de ninguna manera fácil.

En primer lugar, incluso cuando nos sintiéramos impelidos a la acción inmediata, tropezaríamos con el problema de la participación cultural que liga indisolublemente a los usuarios con los creadores de los asentamientos y garantiza que, sea quien sea el que asuma las funciones de arquitecto, interpretará debidamente las necesidades y elegirá adecuadamente entre los medios puestos a su disposición por la cultura. Pero si, a pesar de ello, y convencidos por la “superioridad” de nuestras pautas de conducta y nuestro desarrollo tecnológico, imponemos nuestras soluciones a los participantes de las viejas culturas rurales o a los integrantes de las culturas populares en formación en las urbes, caeremos en la posición del tecnócrata que, en nuestro tiempo, equivale a la del conquistador y la del colonizador. Dejar a un tecnócrata operar en esas condiciones es tanto como soltar a una cabra en una cristalería.



Por otra parte ¿cómo vamos a imponer a los campesinos o a los proletarios urbanos nuestras propias formas de vida (o lo que es su equivalente en los asentamientos, nuestras propias formas construidas), si ni siquiera dentro de nuestra propia cultura de clase media y acomodada se acepta sin reservas nuestra producción? Algo debe estar funcionando mal, probablemente al nivel de las necesidades expresivas que nuestra arquitectura moderna no alcanza a resolver del todo, puesto que un buen porcentaje de nuestra burguesía busca asirse desesperadamente (alentada por los mercachifles) a los signos de identidad que el estilo “colonial mexicano” les ofrece. Parece como si, para muchos de los nacionalistas burgueses, la mexicanidad de los asentamientos no hubiera terminado de significarse todavía sino a través de los arcos, las vigas y las molduras de la época colonial.

### La esperanza de México

La respuesta a todas estas preguntas, nuevamente, debemos buscarla en un contexto que nos permita actuar al mismo tiempo como agentes de cambio social, y como participantes de la cultura en la que queremos trabajar. Nuestra participación puede iniciarse, desde luego, de una manera consciente y racional: primero a través de la comprensión de los mecanismos que originan toda

FIGURA 30  
Viviendas, Ciudad Sahagún. Arquitecto Teodoro González de León. Nuestra esperanza como país en desarrollo estriba en aprovechar la tecnología contemporánea sin perder nuestra identidad cultural.

cultura y todo asentamiento, y luego, con un examen particular de los contenidos de cada cultura y los asentamientos en los que pretendemos intervenir con nuestra acción.

El mecanismo propuesto no sólo es factible, sino indispensable y de urgente aplicación. Desde el proceso mismo de su formación, los arquitectos deben ser advertidos de esta realidad. Una capacitación semejante puede intentarse en las profesiones paralelas, y para los funcionarios públicos y las entidades que de una u otra manera influyen con sus decisiones en los asentamientos humanos.

A la larga, la discusión y el examen de estos aspectos debe extenderse a toda la sociedad. Las mejores épocas de la arquitectura han sido siempre aquellas en las que todos los integrantes del cuerpo social (y no solamente los cenáculos de especialistas) están perfectamente compenetrados de los valores que su cultura y sus establecimientos representan. La esperanza de México como país en vías de desarrollo estriba en que, en éste como en el resto de los aspectos básicos para su desenvolvimiento, el acceso a las ventajas de la tecnología se realice sin la pérdida de su identidad cultural. Para ello es necesario que forjemos los medios conceptuales que permitan que el acuerdo –y si fuera necesario, el desacuerdo entre los distintos participantes de nuestra heterogénea realidad– termine por ventilar éstas y muchas otras interrogantes.

Por lo pronto, nos contentamos con exponer estas preocupaciones que, surgidas entre el ajetreo de la actividad profesional, apenas si hemos tenido tiempo de jerarquizarlas y presentarlas en un orden lo más inteligible que nos ha sido posible. Más tarde, tal vez, podamos retornar a ellas, armados con nuevos argumentos.

## BIBLIOGRAFÍA

Alexander, Christopher, *Ensayo sobre la síntesis de la forma*, Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1964.

Argan, Giulio Carlo, *Walter Gropius y el Bauhaus*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1957.

Buckminster Fuller, Richard, *Conferencia en las Jornadas Internacionales de Arquitectura*, Colegio de Arquitectos de México, México, 1963. Documento núm. 45 (mimeo).

Collins, Peter, *Los ideales de la arquitectura moderna; su evolución (1750-1950)*, Gustavo Gili, Barcelona, 1965.

Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna, *La Carta de Atenas*, ed. facs. de la Secretaría del Patrimonio Nacional para la 1ª. Reunión de las Ciudades Fronterizas, Editorial ACA, México, s/f.

Doxiadis, Constantinos, *Arquitectura en Transición*, Ariel, Colección Zetein. Barcelona, 1964, pp. 73-81. Colección Zetein.

—, *Ekístika*, Cuadernos núm. 16, ed. por Laila Méndez Mosquera y Jorge Guisetti, Nueva Visión, Buenos Aires, 1968.

Fischer, Ernst, *The Necessity of Art*, Penguin Books, Harmondsworth, 1964.

González Pozo, Alberto, “El Concreto en la Arquitectura Moderna” en *Revista del Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto*, vol. 6, núm. 44, México, 1970.

Herskovits, Melville J., *El hombre y sus obras*, Fondo de Cultura Económica, México, 1964.

Lebeuf, Jean-Paul, *L'Habitation des Falé*, Librairie Hachette, París, 1961.

León Portilla, Miguel, *La filosofía náhuatl*, Instituto Indigenista Interamericano, México, 1956.

Lévi Strauss, Claude, *Structural Anthropology*, Basic Books, 1963.

Linton, Ralph, *El Estudio del hombre*, Fondo de Cultura Económica, México, 1967.

Malinowski, Bronislaw, *Una teoría científica de la cultura, y otros ensayos*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1948.

Margarit, Juan y Buxadé, Carlos, *Introducción a una teoría del conocimiento de la arquitectura y del diseño*, Blume, Barcelona, 1969.

Martienssen, R. D., *La idea del espacio en la arquitectura griega*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1967.

Piaget, Jean, *Biología y Conocimiento*, Siglo XXI Editores, México, 1969.

Rapoport, Amos, *House Form and Culture*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N. J., 1969.

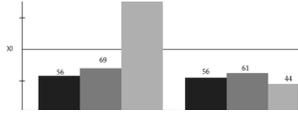
Rudofsky, Bernard, *Architecture Without Architects*, Doubleday, Nueva York, 1964.

Sanders, William, "Cultural Ecology of the Maya Lowlands", en *Estudios de Cultura Maya*; vols. II y III, UNAM, México, 1962.

Valéry, Paul, *Eupalinos o el arquitecto*, Editorial Cultura, México, 1939.

Villagrán García, José, *Teoría de la arquitectura*, Instituto Nacional de Bellas Artes, México, Cuadernos de Arquitectura, núm. 13, 1964.





# Censo gremial CAM SAM 75

Publicado por el Colegio de Arquitectos de México y la Sociedad de Arquitectos Mexicanos en 1975. Coordinado y redactado por Alberto González Pozo, con la colaboración de los arquitectos Alfredo Araujo, René Altamirano, Luis Guillermo Bistrain, Jorge Aviña y Julio Mercado. Como se explica al inicio del artículo, en realidad se refiere a un censo elaborado en 1970.

**E**n el año 1970 –luego de varios intentos infructuosos en el mismo sentido– un grupo de colegiados logramos llevar a feliz término el Primer Censo Gremial del Colegio de Arquitectos de México. Sus resultados precisaban claramente algunas de las características del ejercicio de la profesión que hasta entonces no habían podido ser cuantificadas.

Inexplicablemente, el Censo no fue dado a conocer al gremio durante todo el lapso transcurrido desde entonces. Se adujo –entre otras razones– que el Colegio no contaba con recursos para una publicación del trabajo, siendo que por esa misma época comenzaron a canalizarse fuertes sumas destinadas a la construcción de la suntuosa sede de nuestras instituciones.

Corresponde a los actuales Consejos Directivos del CAM, y en especial a su Presidente, el arquitecto Guillermo Carrillo, el mérito de rectificar nuestra política gremial sobre nuevas bases, en las que cuestiones como éstas que ahora presentamos, cruciales para el conocimiento de los problemas de nuestra profesión tienen prioridad sobre cualquier otra preocupación de carácter meramente representativo o suntuario.

La creación de la Unidad de Estadística y Prospección del CAM responde precisamente a esta nueva perspectiva desde la que se pretende abordar los problemas gremiales: se trata de dotar a nuestro Colegio de un instrumento que permita calificar y cuantificar la problemática de nuestro quehacer, de seguir su evolución, y de pronosticar los escollos que puedan presentársele en el futuro. Su campo de acción no sólo será el del Gremio, sino el de la industria de la construcción y el de las necesidades crecientes del país en materia de asentamientos humanos. Su utilidad se demostrará no solamente en el diseño de nuevas políticas para el desarrollo gremial, sino también en el planteamiento correcto de objetivos para la formación de futuros profesionales de la arquitectura.

Una de las primeras tareas de la Unidad consistirá en la elaboración del Censo de 1975. Es indudable que la profesión y su contexto evolucionan aceleradamente, y seguramente los resultados obtenidos en 1970 han variado en muchos aspectos. Por eso, para apreciar ese tránsito, y para motivar a nuestros compañeros con

el fin de que se interesen en estas cuestiones, hemos creído conveniente primero, dar a conocer este antecedente y luego proceder a la realización del Censo de 1975.

Este trabajo no hubiera sido posible sin el entusiasmo y la comprensión del compañero Iván Sergio Saldaña, quien fungió como Presidente de la Comisión del Ejercicio Profesional del CAM durante el bienio 1970-1971. Debe agradecerse asimismo a los compañeros Alfredo Araujo, René Altamirano, Luis Bistrain, Jorge Aviña y Julio Mercado su intervención en diversas etapas del trabajo.

## METODOLOGÍA

El único trabajo en México que trató de dar respuesta con anterioridad a algunas de las preguntas que plantea este Censo, es el del arquitecto Jaime Cevallos, publicado en 1969 por la UNAM bajo el título *Los Recursos Humanos en la rama de la construcción*. Se trata de una encuesta realizada entre profesores de la Escuela Nacional de Arquitectura (ENA), con un universo de 160 casos.

Para el Censo Gremial CAM-1970 se distribuyeron cerca de 1500 cédulas entre los colegiados a fines de aquel año, y se recibieron 592 respuestas con datos individuales, de las cuales 421 proporcionaban además datos acerca de las oficinas. Esto quiere decir que casi 40% del total de censados dio sus respuestas, lo que constituye mucho más que una encuesta o una muestra representativa para fines estadísticos.

La mayor parte de los datos que se presentan corresponden a los procesados por la firma "Procedimientos Contables Electrónicos, S. A." contratada para ese efecto. Sin embargo, los que se refieren a las preguntas 1, 2, 4, 6, y 13 y algunas correlaciones adicionales fueron reprocesados por la Unidad de Estadística y Prospección para presentarlos en forma más clara. Adicionalmente la Unidad ha elaborado un resumen cédula por cédula en forma tabular, que permitirá formular otras correlaciones en lo futuro, si fuese necesario.

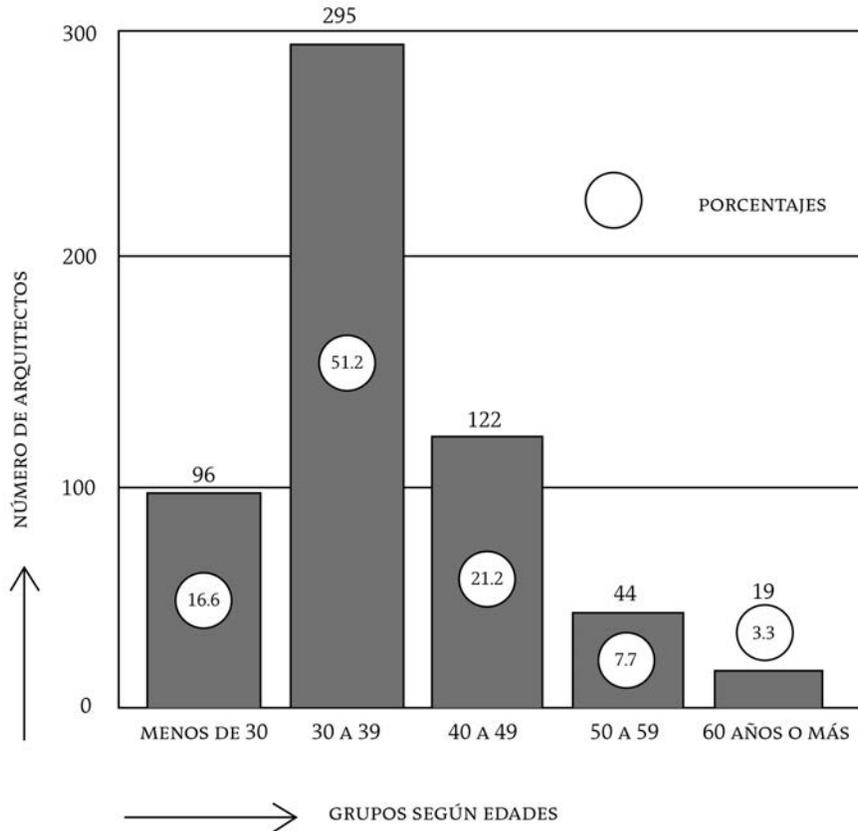
Las primeras nueve preguntas del Censo se refieren a variables en el ejercicio de la profesión, que podían ser respondidas individualmente. Se buscaba obtener, entre otros, los siguientes datos:

1. La edad de los censados.
2. El año en el que efectuaron su examen profesional, con objeto de tener una imagen simultánea de su grado de experiencia y de la época en la que recibieron su preparación profesional.
3. Si ejerce o no su profesión.
4. En cuál sector—público o privado—desarrollan su actividad. En el caso del sector privado, se trató de desglosar si su actividad la desarrollaban en proyecto y dirección de obras, o como contratistas de obra, proveedores de materiales o promotores inmobiliarios. También se preguntó acerca de sus actividades en el campo académico.
5. El tiempo que dedican a su actividad profesional. En ésta, y en todas las siguientes preguntas, se diferenciaron respuestas para sector privado y para sector público.
- 6.Cuál es la caracterización de su actividad como generalista o como especialista. En éste último caso, se preguntó el tipo de especialización en su trabajo profesional.
7. Cuál es la posición jerárquica de su actividad dentro del equipo de trabajo en el que actúa, ya sea como empleado, asociado o funcionario intermedio, o ejecutivo.
8. Cuál es el origen de sus ingresos, distinguiendo entre salarios, ingresos variables obtenidos como honorarios según arancel, o utilidades como empresario de la construcción.
9. Finalmente, se indagó respecto al monto anual neto de los ingresos obtenidos en el ejercicio de su profesión.

## INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

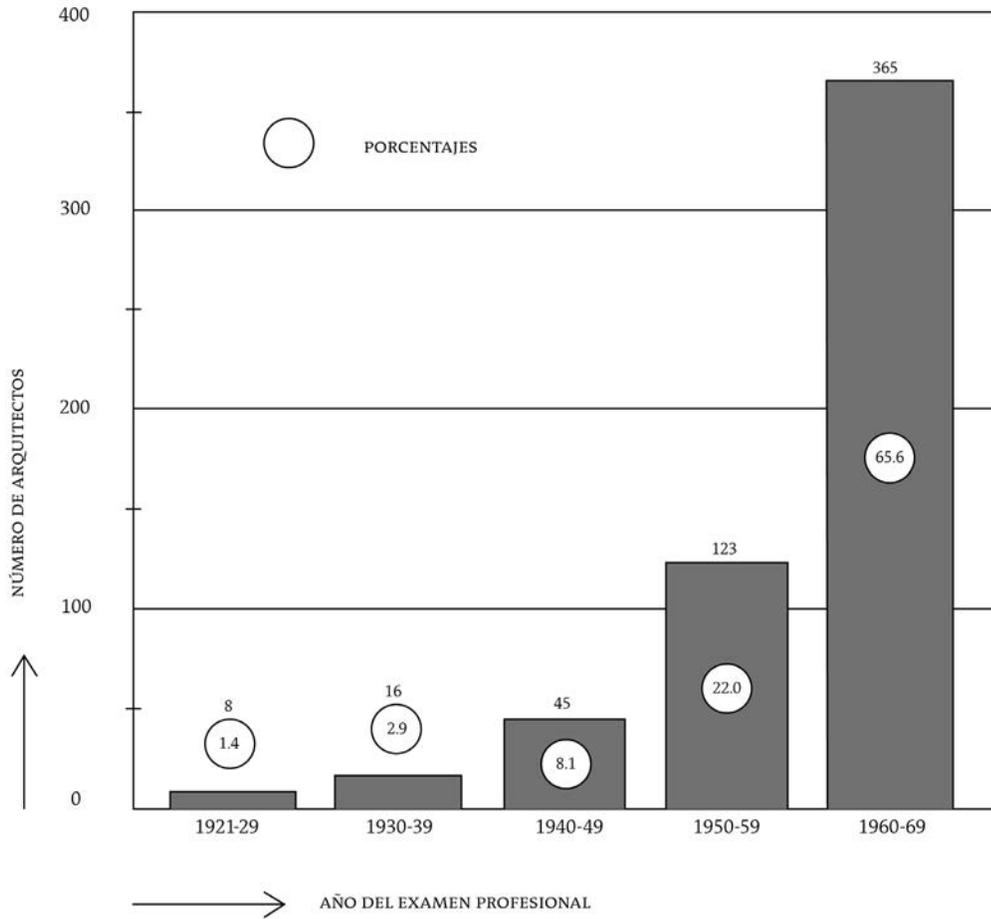
No todos los resultados parciales a nivel individual consignados en la siguiente relación suman los 592 casos recibidos, por dos razones:

1. Algunas personas omitieron su respuesta en algunas preguntas.
2. Algunas preguntas implicaban dos o más respuestas simultáneamente.



### Gráfica 1

El grupo predominante está entre los 30 y 39 años. La edad promedio para todos los censados fue de 37.5 años cumplidos. Sólo hubo dos arquitectos menores de 25 años y cinco mayores de 70 años. Las cifras dentro de los círculos indican porcentajes respecto al total de 576 respuestas que se obtuvieron en esta pregunta.

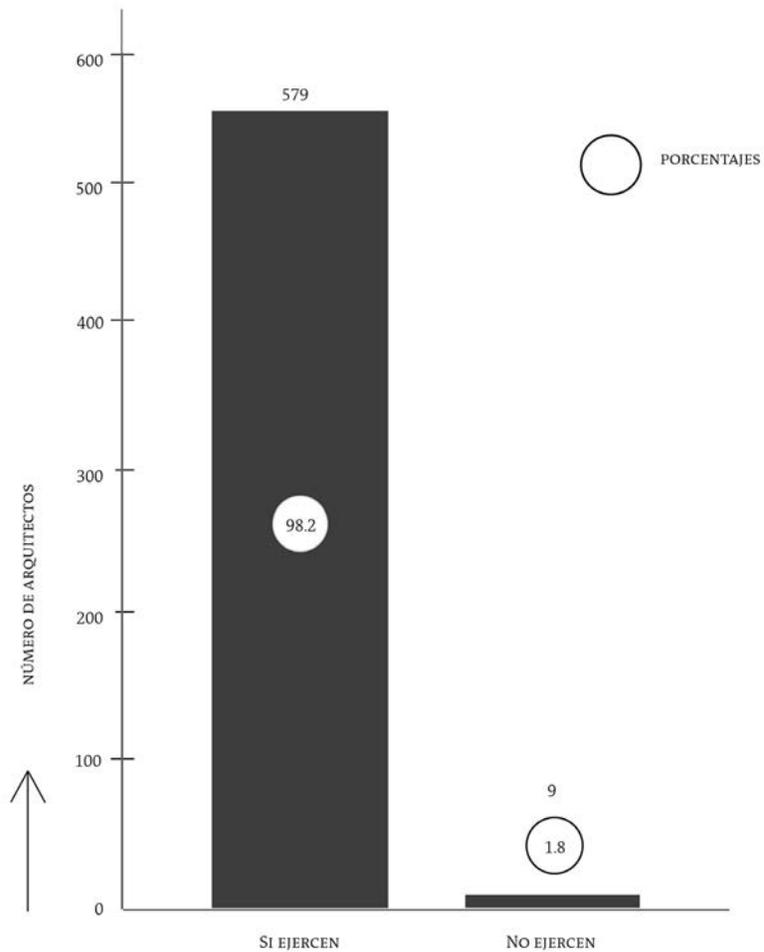


### Gráfica 2

Del grupo predominante que efectuó su examen entre 1960 y 1969, 209 arquitectos lo realizaron después de 1964. Las cifras dentro de los círculos indican porcentajes respecto al total de 557 respuestas obtenidas en esta pregunta.

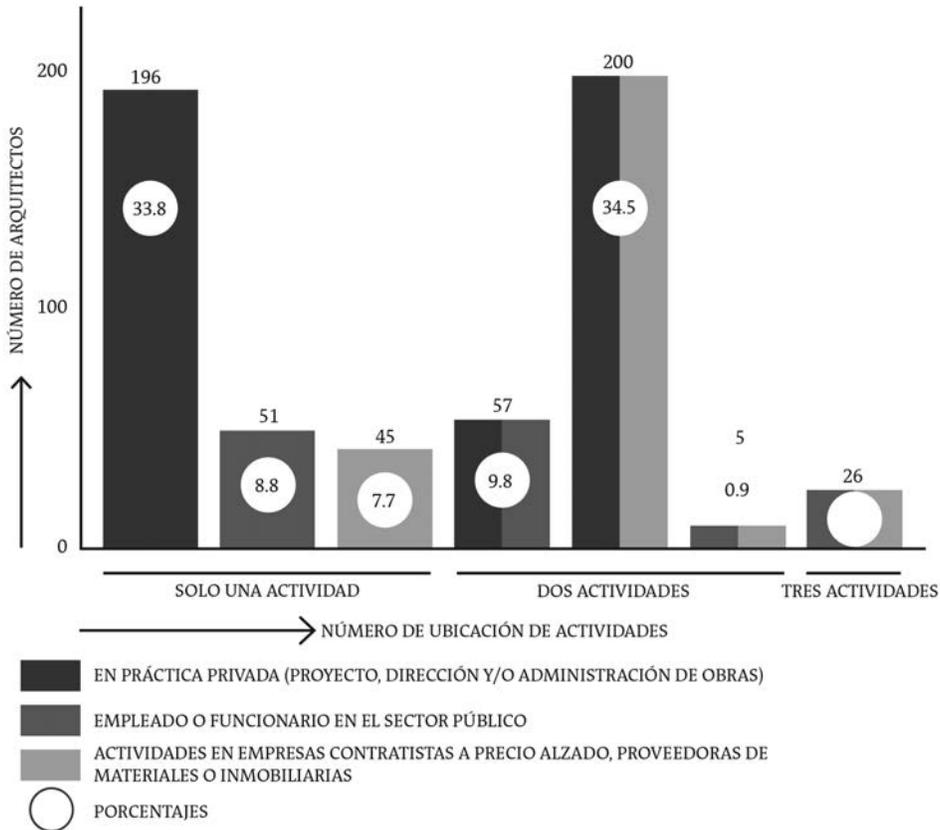
### Gráfica 3

Entre los que manifestaron ejercer su profesión, se cuentan 47 arquitectos que al responder a la siguiente pregunta, indicaron encontrarse activos exclusivamente como contratistas, proveedores de materiales, promotores inmobiliarios, o en la docencia.



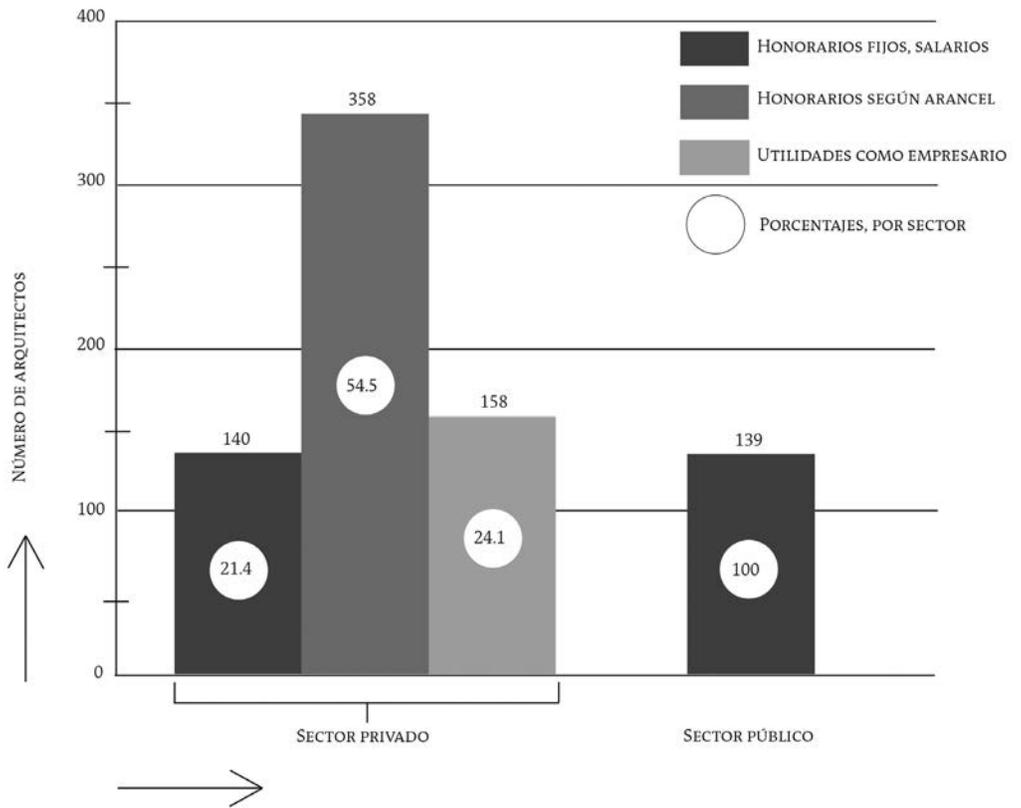
### Gráfica 4

En este primer cuadro se excluyeron las actividades académicas para centrar la atención sobre la ubicación de los arquitectos en los sectores más característicos de su ejercicio. El mayor porcentaje de profesionistas desarrolla al mismo tiempo dos tareas. El mayor grupo de quienes desarrollan exclusivamente una actividad corresponde a los que ejercen en práctica privada.



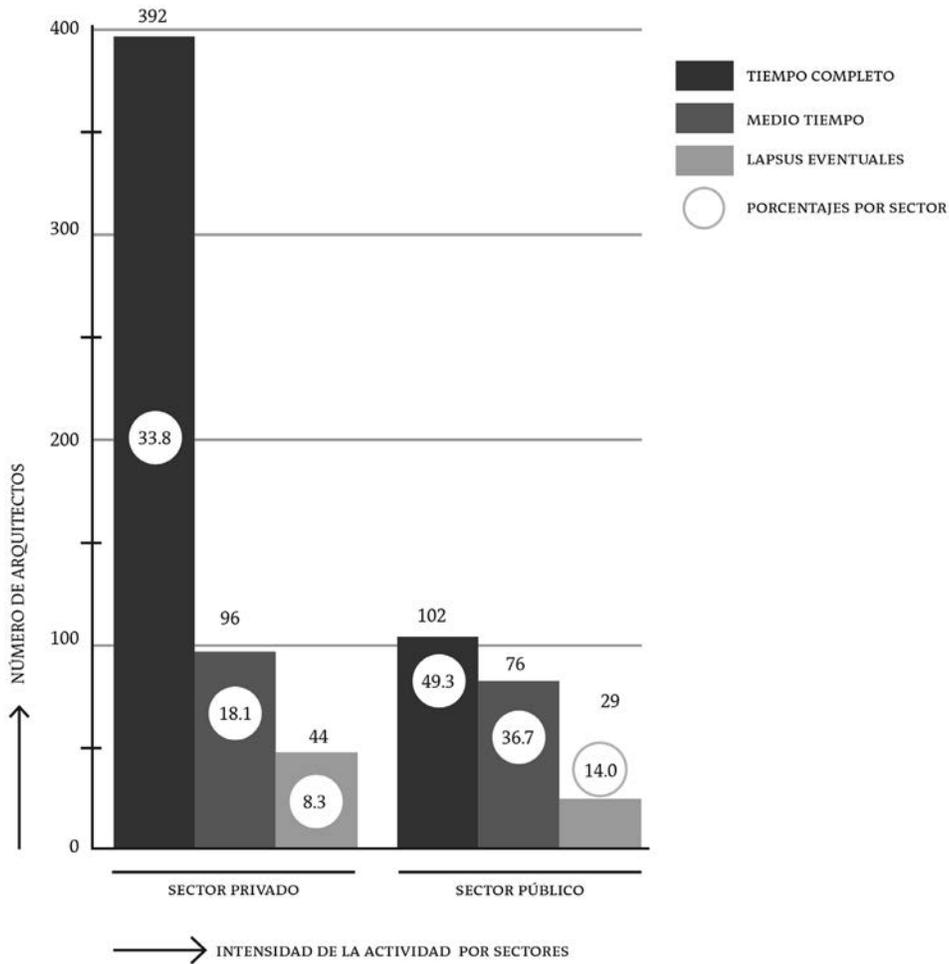
### Gráfica 4 bis

La docencia se ejerce casi exclusivamente alternándola con la práctica profesional. Casi no hay personal académico de carrera.



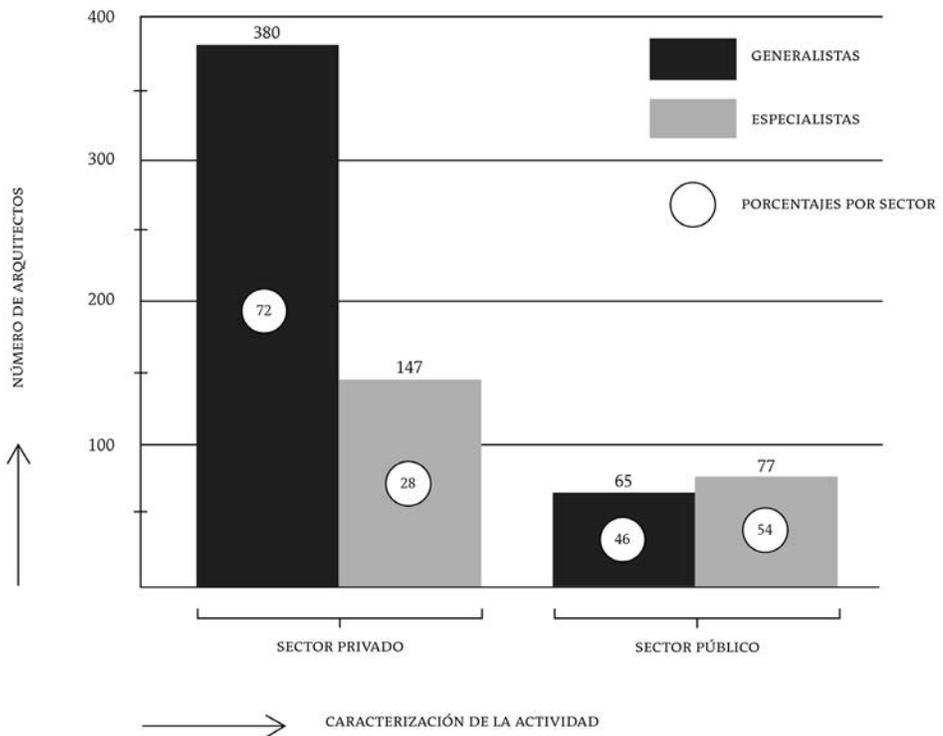
### Gráfica 5

La actividad a tiempo completo es más frecuente entre los arquitectos en el sector privado (la suma de los que ejercen práctica privada y los que desarrollan actividades en empresas contratistas, proveedoras de materiales y promotoras inmobiliarias) que entre los que laboran en el sector público.



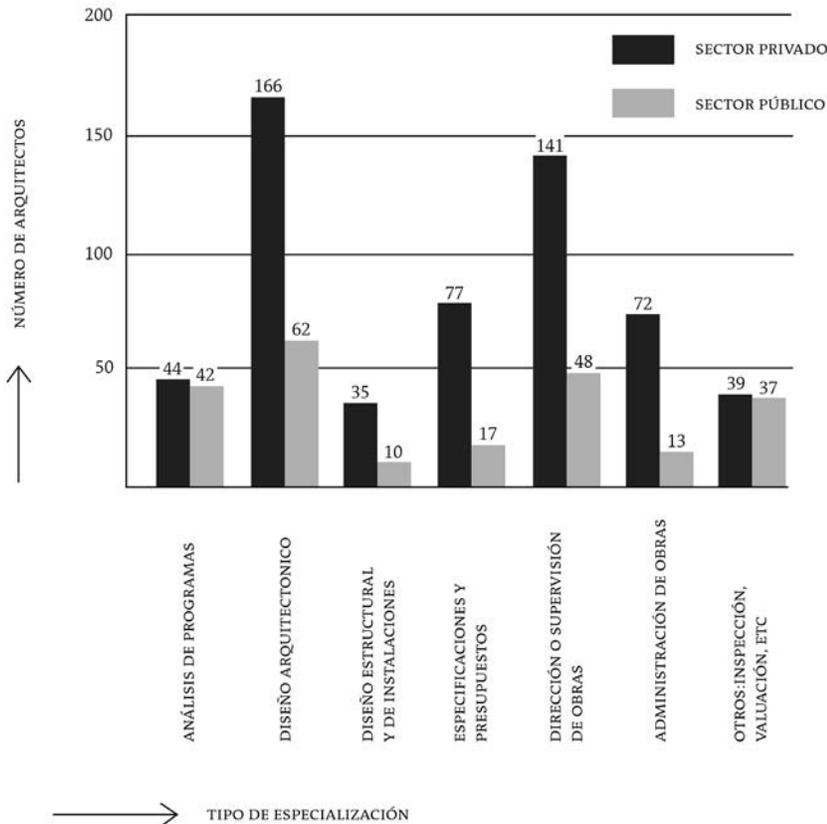
### Gráfica 6

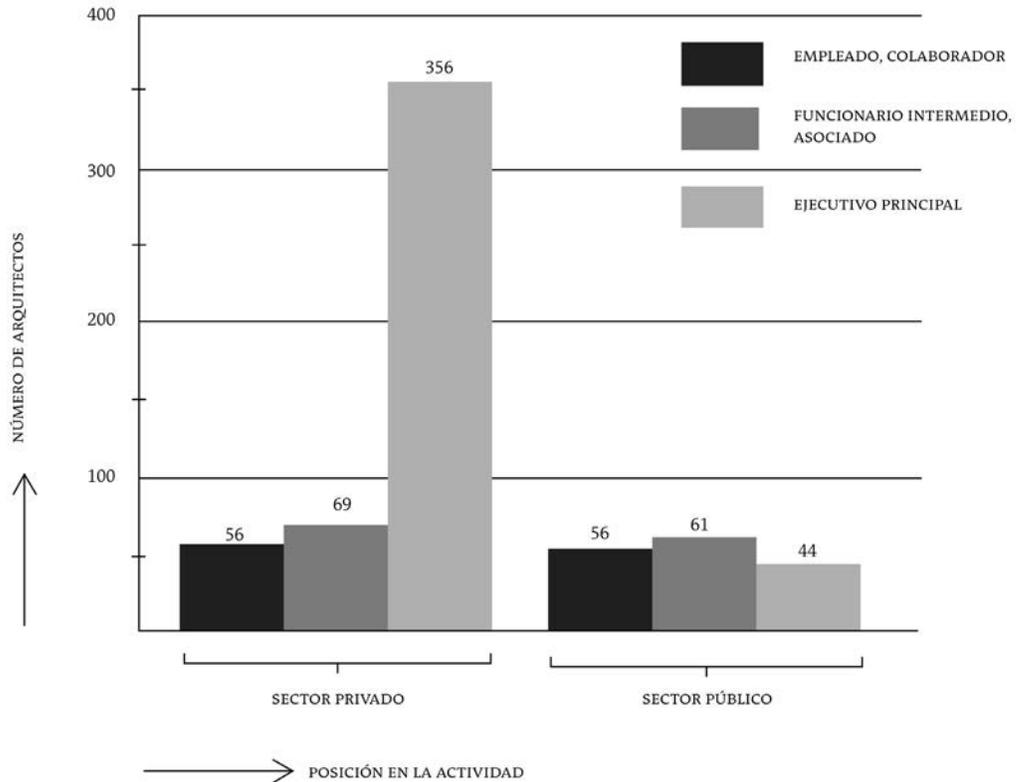
Al contestar esta pregunta, bastantes arquitectos manifestaron ser al mismo tiempo generalistas y especialistas, de modo que se optó por computar sólo aquellas respuestas en las que se indicó exclusivamente una de ambas posibilidades. Destaca la mayor proporción de generalistas (o “todólogos”) en el sector privado. En cambio, en el sector público los especialistas son más numerosos. En la gráfica 6 bis se desglosó el tipo de especialización.



### Gráfica 6 bis

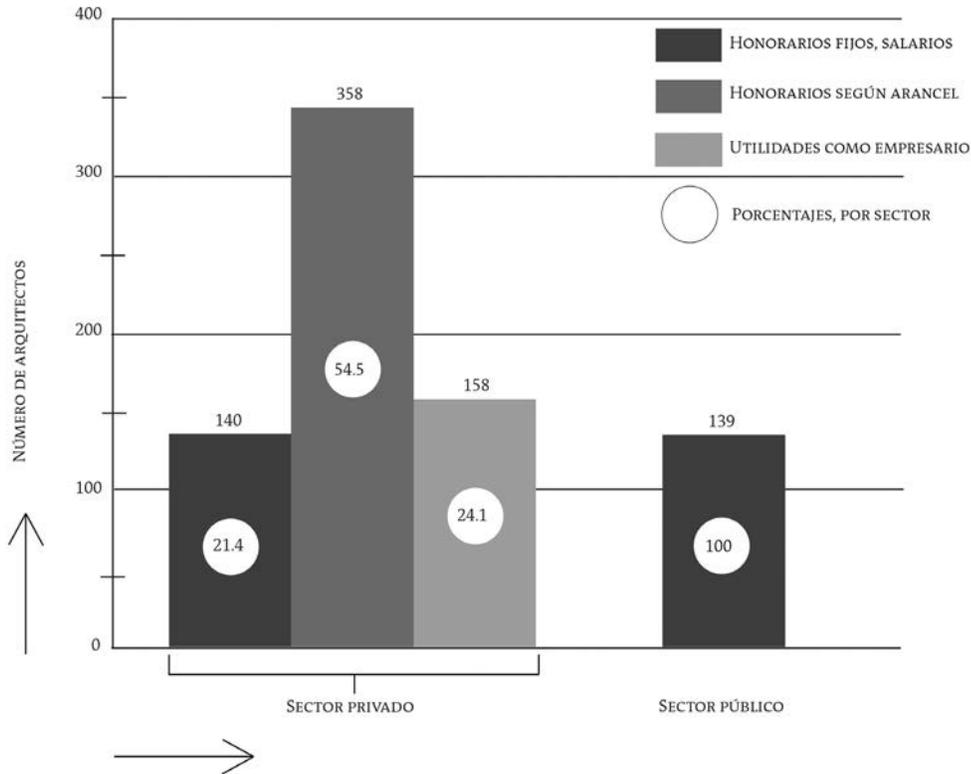
La distribución de especialistas en el sector público es más homogénea. Destaca la importancia de especialidades relacionadas con presupuestos, dirección y administración de obras en el sector privado. La suma de las columnas no equivale al total de especialistas anotado para cada sector en la gráfica anterior, porque muchos arquitectos manifestaron ser especialistas en dos o más campos.





### Gráfica 7

La mayor parte de quienes trabajan en el sector privado son ejecutivos. En cambio, en el sector público los profesionales están más distribuidos en diversos niveles jerárquicos. Estos resultados están íntimamente relacionados con los de las preguntas 10 y 11, ya que muchos de los que manifestaron ser ejecutivos en práctica privada, lo son en su calidad de propietarios de unidades productivas con muy escaso personal.

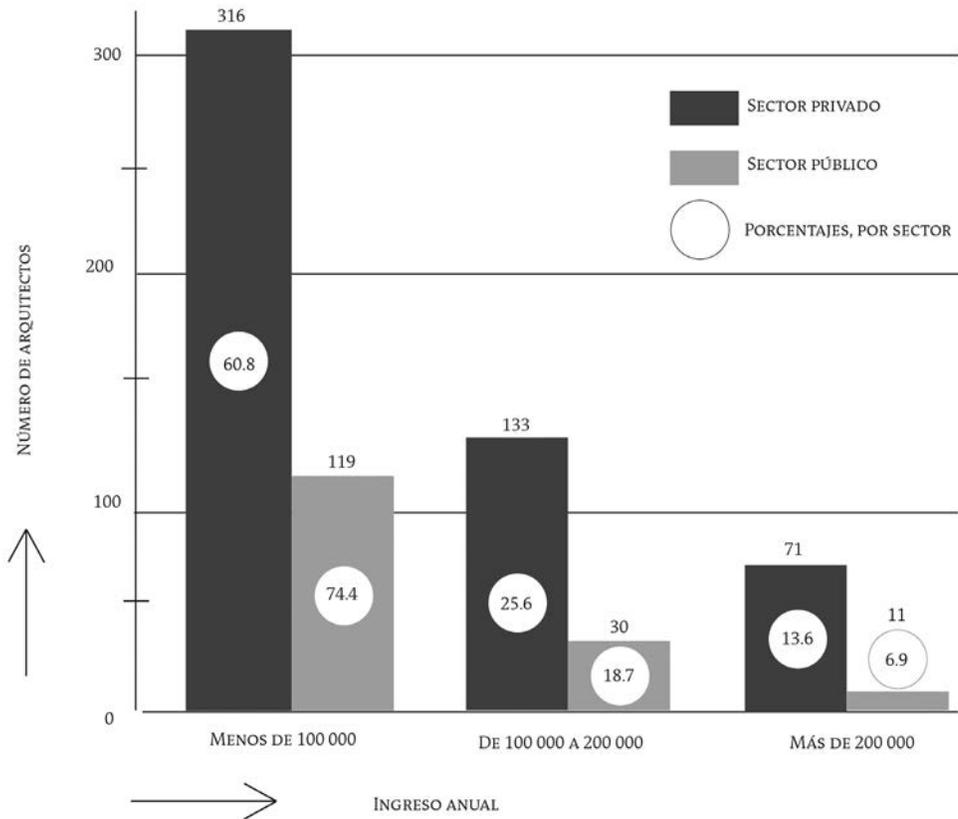


**Gráfica 8**

Más de la mitad de los arquitectos en práctica privada perciben su ingreso en forma de honorarios según arancel. Hay 274 que reciben ingresos en forma de salarios, sumando los sectores público y privado. La proporción de quienes perciben ingresos en forma de utilidades como contratistas, proveedores o promotores inmobiliarios es significativa.

### Gráfica 9

Se solicitó a los censados indicar ingresos netos, descontando gastos y amortizaciones en el caso de aquellos que provienen de honorarios variables, según arancel, o de utilidades como contratista.



El ingreso promedio por profesionista para el sector privado fue de \$ 130000.00 anuales, y para el sector público de poco menos de \$ 100000.00 anuales. Al correlacionar esta pregunta con la pregunta 1, se encontró que la mayoría de quienes tienen menos de 30 años perciben ingresos inferiores a \$ 75000.00 anuales. En cambio, en el grupo que cuenta con 50 a 59 años de edad, existe una mayoría de casos con ingresos por encima de \$ 100000.00 anuales.

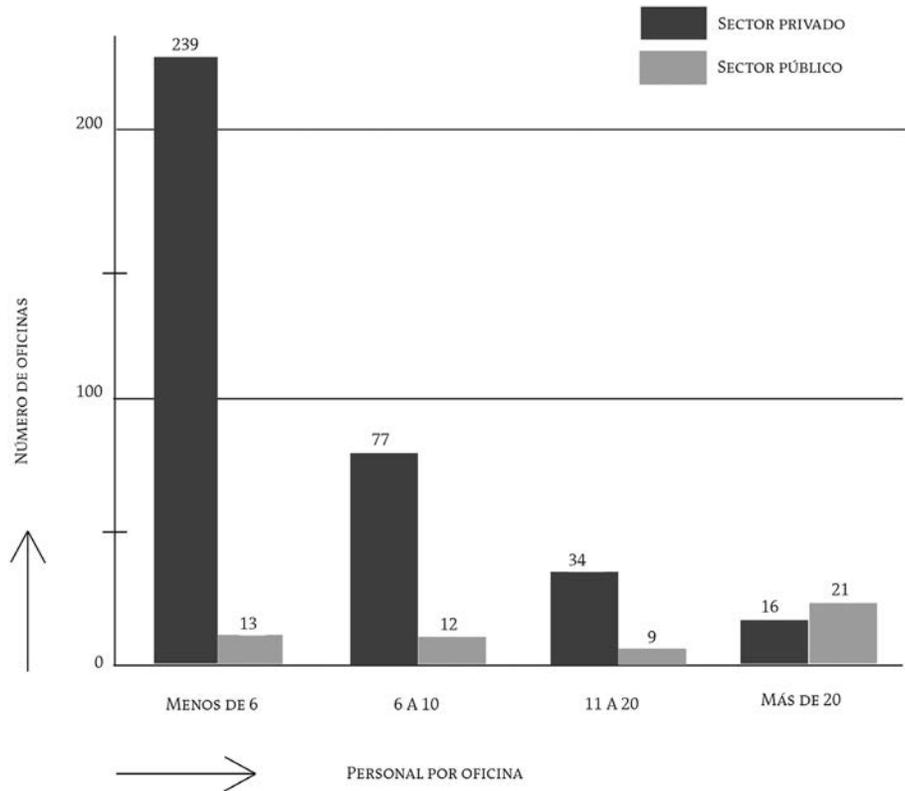
Al diseñar el Censo, se estimó que ciertas características acerca del ejercicio de la profesión tendrían más interés relacionándolas con la unidad productiva u oficina, que con los datos personales del ejercicio. Por eso, se pidió a quienes en la pregunta 7 indicaron ser ejecutivos o funcionarios principales de oficinas, que llenaran la segunda parte de la cédula, donde se plantearon estas interrogantes:

10. El número total de personas que integran la oficina.
11. El número de arquitectos que trabajan en la oficina.
12. El campo de actividades en el que actúa la oficina, por géneros
13. El volumen de obra en la que interviene anualmente la oficina.

En esta parte del Censo se obtuvieron datos acerca de 421 oficinas, 366 del sector privado y 55 del sector público. Al analizar las respuestas conviene recordar que no todos los resultados suman los 421 casos recibidos, ya que por una parte algunas oficinas omitieron su respuesta en algunas preguntas, y por otra, algunas preguntas implicaban dos o más respuestas simultáneamente.

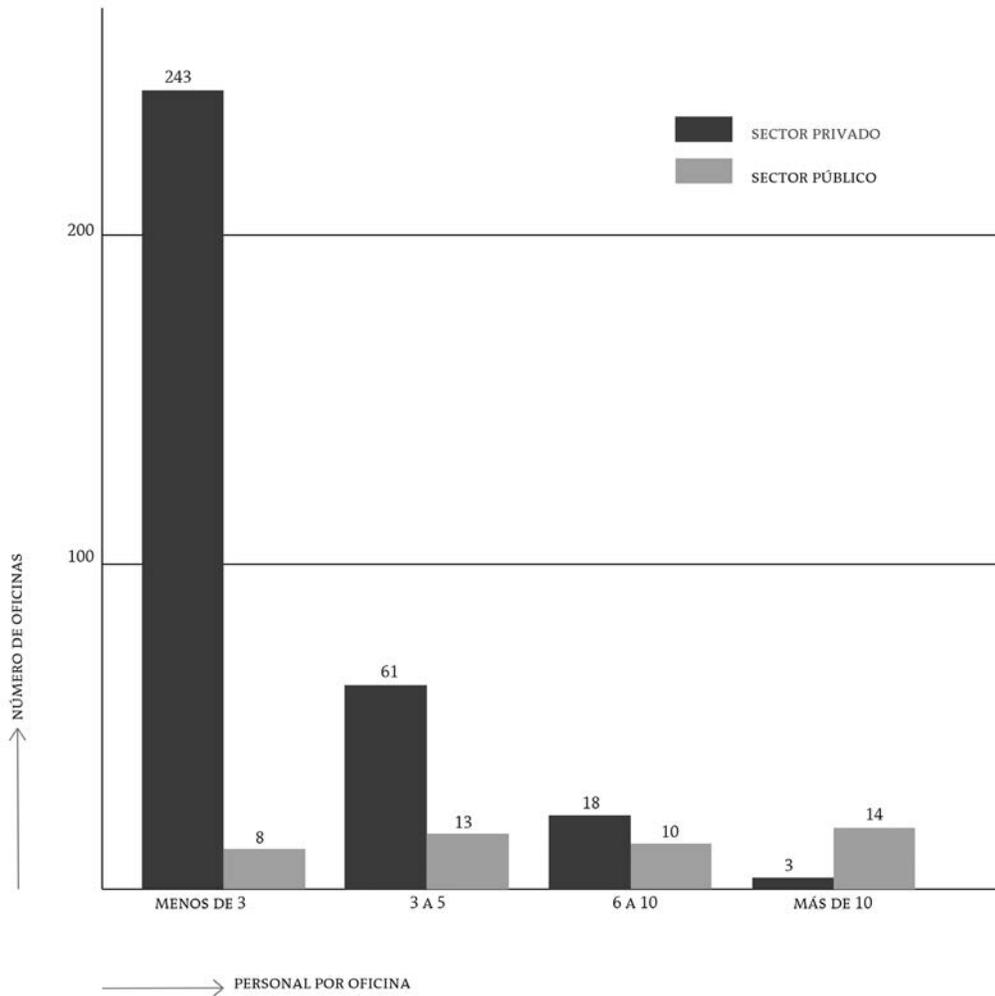
### Gráfica 10

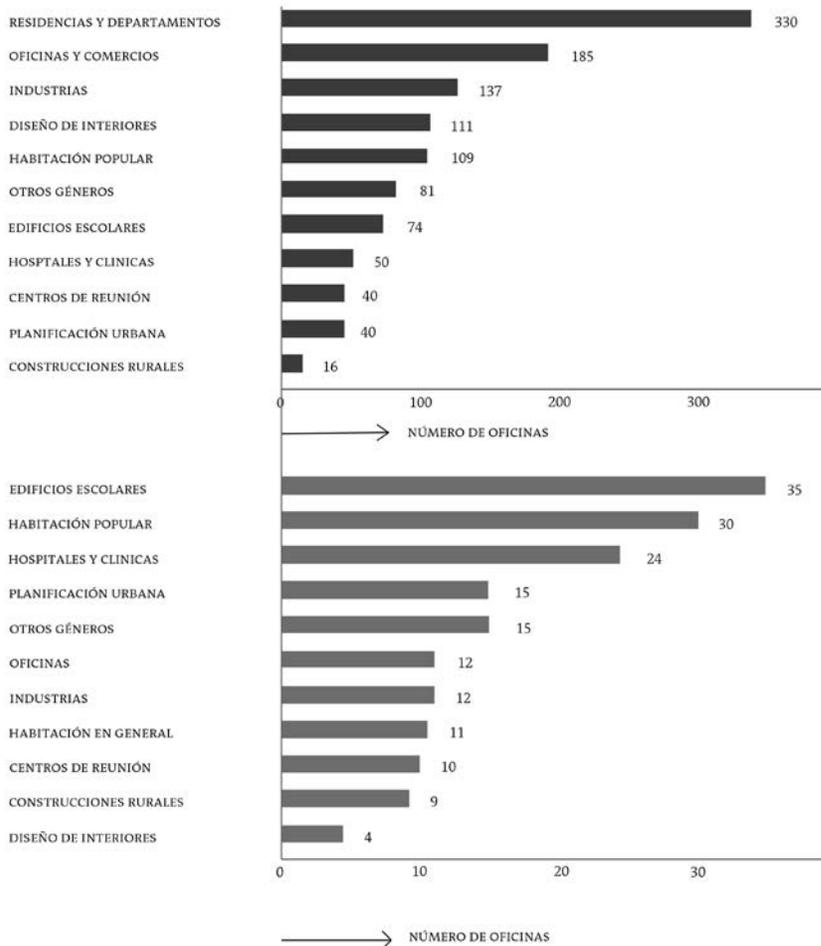
Se refiere al total de personas en cada oficina, incluyendo arquitectos, dibujantes y personal administrativo. Se aprecia el gran número de oficinas en práctica privada con muy poco personal. A la inversa, el número de oficinas con personal abundante es mayor en el sector público.



### Gráfica 11

Aquí se trata únicamente del número de arquitectos recibidos por oficina. El resultado es paralelo al de la pregunta anterior.

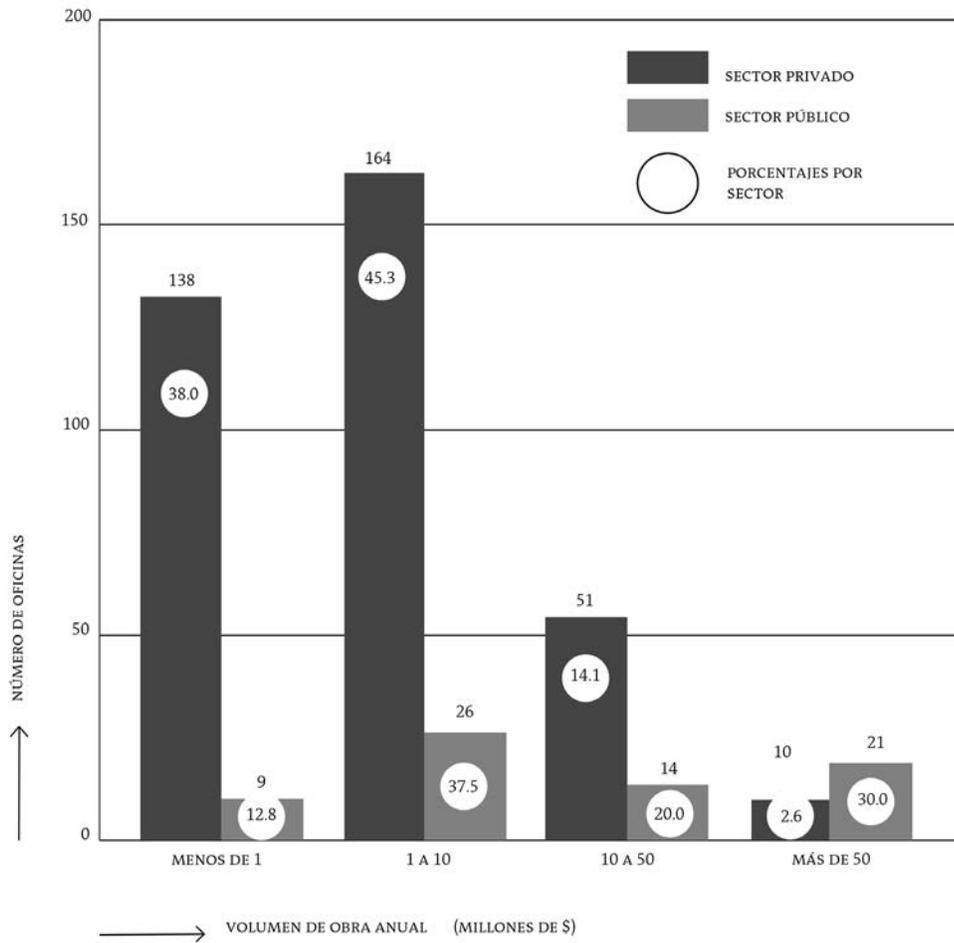




**Gráfica 12**

El sector privado atiende principalmente problemas residenciales, comerciales e industriales, así como tareas de diseño de interiores. Sin embargo, no es despreciable el número de despachos que trabaja en géneros de interés social, contratados por el sector público.

En el sector público descuellan las construcciones escolares entre los géneros que se atienden. En ambos sectores, se presta escasa atención a las construcciones rurales.



### Gráfica 13

El volumen de obra en el que interviene la mayor parte de las oficinas del sector privado es muy pequeño. En cambio, los volúmenes de obra anual superiores a 50 millones de pesos están principalmente a cargo de oficinas del sector público.

## CONCLUSIONES

Aunque no se obtuvo un Censo en la acepción precisa del término, ya que no se contó con la respuesta del total de agremiados, el resultado de este primer intento por evaluar las características del ejercicio de la profesión de arquitecto en México es de una gran utilidad, ya que permite afirmar sin lugar a dudas que:

1. Los profesionistas con menos de 40 años de edad, egresados durante la última década de las escuelas de arquitectura, integran las dos terceras partes del gremio.
2. Los campos en donde los arquitectos actúan principalmente son tres: dos en el sector privado (ya sea como proyectistas y directores de obras, o bien como contratistas, proveedores de materiales y productos, promotores inmobiliarios, etcétera) y uno más en el sector público, en oficinas estatales o paraestatales de arquitectura. La mitad de los agremiados actúa simultáneamente en dos y hasta tres de los campos señalados. De la otra mitad, que se desempeña en un solo campo de actividad, la mayor parte lo hace como proyectistas y directores de obras en oficinas privadas.
3. Independientemente de lo anterior, 22% de los arquitectos está activo en el campo de la docencia.
4. En tanto que en el sector privado casi las tres cuartas partes son “generalistas”, en el sector público más de 50% trabajan como especialistas.
5. El Arancel de Honorarios del CAM sólo repercute en la forma en la que percibe sus ingresos 54% de los arquitectos en práctica privada. Entre las otras fuentes de ingreso, fuera de la intervención del Colegio, se destacan los salarios (con los que se retribuye a 24%, de quienes trabajan en el sector privado y a 100% de los que actúan en sector público) y las utilidades de quienes actúan como contratistas, proveedores o promotores inmobiliarios.
6. El ingreso promedio en 1970, por profesionista en el sector privado era de \$130,000 anuales y de poco menos de \$100.000 para los que laboran en el sector público.

7. La gran mayoría de las oficinas de arquitectura del sector privado son pequeñas unidades que agrupan a menos de tres arquitectos. En cambio, el mayor número de oficinas con más de 10 arquitectos se encuentra entre las del sector público.

Esta realidad está íntimamente ligada con la productividad de las oficinas, ya que 83% de las oficinas en el sector privado interviene anualmente en obras con un costo inferior a 10 millones de pesos, en tanto que por lo menos la mitad de las oficinas del sector público interviene anualmente en obras con un costo superior.

Conocer y dar a conocer esta realidad es de gran importancia, ya que facilita:

- Al Colegio de Arquitectos de México, reorientar sus políticas de mejoramiento de las condiciones en las que se desenvuelve la práctica profesional del arquitecto.
- A las instituciones encargadas de la formación de nuevos profesionistas, planear mejor sus tareas y ajustar los objetivos de sus planes de estudio a la demanda observable.
- A los encargados de planes y programas de desarrollo económico y social, cuantificar el potencial de recursos humanos calificados, activos en un sector importante de la industria de la construcción en nuestro país.
- A cada uno de los arquitectos miembros del CAM, ubicar su propia actividad en relación con la del resto de sus compañeros.
- A los jóvenes que aspiran seguir la carrera de arquitecto, orientar su vocación mostrándoles la realidad del ejercicio profesional.

Por todo ello, el Colegio de Arquitectos de México ha creído conveniente la publicación de este documento, al mismo tiempo que prepara ya la elaboración del Censo Gremial de 1975, que permitirá precisar los cambios registrados respecto al panorama de 1970.



# Espacios públicos abiertos: flexibilidad de sus usos en ambientes históricos y vernáculos

Publicado originalmente en inglés en *Monumentum*, órgano del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS por sus siglas en inglés), vols. XVIII-XIX número especial, Lovaina, 1979. Versión castellana del autor.

## LOS ESPACIOS PÚBLICOS Y SU ESPECIALIZACIÓN EN LA HISTORIA

Como las actividades humanas, los espacios públicos urbanos se han vuelto cada vez más especializados. Razones importantes que explican esa tendencia son una mayor productividad y una mejor capacidad de organización. La historia ofrece muchos ejemplos sobre el ascenso de esa especialización: en Grecia y en la Edad Media, por ejemplo, ya existía una clara distinción entre espacios urbanos públicos religiosos o civiles. Algo similar ocurrió en Teotihuacán, la gran metrópoli mesoamericana, donde los arqueólogos han identificado una de sus mayores plazas como “gran complejo” (posiblemente un mercado), que estuvo visual y funcionalmente separada del gran centro ceremonial donde se encuentran las pirámides principales.<sup>1</sup>

En cambio, el urbanismo romano introdujo en ciudades medias y de menor magnitud el concepto del foro como espacio en el que se combinaban actividades tanto cívicas como religiosas. El Renacimiento también recuperó ese concepto, especialmente en sus secuelas en el Nuevo Mundo. De hecho, los espacios centrales de múltiples usos tuvieron un papel importante no sólo en centros del Virreinato como México, Puebla, Guadalajara, Oaxaca y Mérida, sino también en asentamientos menores de evangelización. Los misioneros y los arquitectos de esa época entendieron muy bien la función que cumplían los espacios abiertos en las culturas indígenas que trataban de convertir. Fueron muy perspicaces al crear un programa dual, donde la arquitectura de recintos cubiertos como el monasterio y su iglesia encuentran su contraparte en la arquitectura de espacios abiertos como la capilla abierta, las capillas posas y el enorme atrio donde podían desarrollarse actividades religiosas, ceremoniales, procesionales, educacionales, recreativas e incluso de impartición de justicia para los indígenas.<sup>2</sup>

1 Rene Millon, *The Teotihuacan Map*, University of Texas Press, Austin-Londres, 1973.

2 John McAndrew, *The open-air churches of sixteen-century Mexico*, Harvard University Press, Cambridge, 1965.

Un enfoque más “funcional” dio comienzo en Europa, durante el barroco tardío, bajo la forma de espacios con destinos y simbolismos diferenciados que se suceden en la ciudad de Mannheim del siglo XVIII: desde el patio de honor frente al palacio, pasando por la Paradeplatz (plaza de desfiles o plaza de armas) hasta la Marktplatz (plaza del mercado).<sup>3</sup> Otro tanto puede decirse de un ejemplo mexicano interesante: la nueva Villa de Guadalupe que, según eso, hubiera podido ser la primera ciudad satélite conscientemente planificada de la capital del país. En el proyecto original de 1779, sus autores, Ildefonso de Iniesta y Francisco Guerrero y Torres plasmaron claramente, en términos de diseño urbano, no sólo el equilibrio entre diferentes funciones, sino incluso entre distintos valores de la sociedad virreinal tardía, ya que la futura ciudad se estructuraba en ese plano a lo largo de tres distintas plazas: la del mercado en la entrada desde el sur, la plaza de armas al centro y el gran atrio de la basílica a los pies del cerro del Tepeyac, que ya existía.<sup>4</sup>

Éstos y muchos otros ejemplos de los siglos XVIII y XIX apoyan la tesis de que la especialización de espacios públicos característica de la primera mitad de nuestra centuria sólo es una consecuencia de una larga tendencia en el hemisferio occidental. Los diseños funcionales de Tony Garnier para su Cité Industrielle, de Le Corbusier para la Ville Radieuse, incluso los de Frank Lloyd Wright para Broadacres City pueden verse como consecuencias lógicas de esa tradición establecida desde hacía mucho. Por distintos que nos parezcan de sus predecesores, esos diseños muestran un rasgo común: su patrón de usos del suelo altamente especializado y sus consecuencias.

### **CAUSAS QUE INFLUYEN EN LA ESPECIALIZACIÓN DE USOS EN ESPACIOS PÚBLICOS ABIERTOS**

Entre las razones que han influido esa tendencia hacia la especialización en este tipo de espacios pueden señalarse las siguientes:

3 Karl Gruber, *Die Gestalt der Deutschen Stadt*, Callwey, Munich, 1952.

4 Delfina López Sarrelangue, *Una villa mexicana en el siglo XVIII*, Imprenta Universitaria, México, 1957. (Desafortunadamente el proyecto no se llevó a cabo en esos términos).

**El tamaño del asentamiento.** Las ciudades más grandes tienden a especializar más sus espacios públicos centrales. Roma misma era la antítesis de este rasgo si se la compara con ciudades romanas menores. Y es que las economías de escala desempeñan una función importante en este fenómeno.

**Los contrastes sociales.** La imposibilidad que muestran algunas sociedades para ofrecer espacios públicos compartidos por todos sus grupos sociales, también conduce hacia la especialización. La especialización y la discriminación están estrechamente relacionadas.

**Productividad.** Las actividades económicas en nuestras ciudades ponen énfasis en la especialización de espacios públicos abiertos, dirigiéndolos hacia objetivos económicos, por ejemplo: más visitantes en sitios de interés turístico, más clientes potenciales en conjuntos comerciales y así por el estilo.

**Política.** La eficiencia puede buscarse con otros objetivos en mente. Por ejemplo: de carácter político; a los políticos les gustan mucho los espacios públicos abiertos por su capacidad para reunir multitudes. En la mayoría de los casos, sólo les hacen adaptaciones temporales a grandes espacios ya existentes, pero a veces, no resisten a la tentación de procurar un escenario más especializado y permanente.

**Tránsito.** A lo largo de la historia, las calles han sido espacios abiertos no solamente para la circulación de personas, bienes y servicios, sino también una suerte de extensión de los hogares a los que dan servicio: espacios propicios para las interacciones entre la familia y sus vecinos o entre el barrio y el resto de la comunidad. Pero el tránsito vehicular y sus expertos tienden a sobrespecializar estos espacios concibiéndolos mayormente como ductos o tubos, dejando pocas oportunidades para actividades sociales o recreativas.

Actualmente, los usos del suelo en las ciudades históricas ya no corresponden más a sus usos originales. Con pocas excepciones se ha registrado un cambio hacia usos del suelo contemporáneos, eficientes y productivos; hacia actividades que generan grandes incrementos en el tránsito vehicular. Mucho se ha realizado para hacer compatible la preservación de esos centros

con el pulso de la ciudad moderna. Sin embargo, los diseñadores urbanos de los espacios públicos no prestan suficiente atención a las alternativas entre los espacios especializados y los flexibles. Bajo el influjo del espíritu funcionalista de nuestro siglo, los diseñadores tienden a especializar, incluso a sobreespecializar esos espacios.

Esto último hay que destacarlo, ya que la mayoría de los centros históricos todavía disfrutan de la herencia de los espacios públicos abiertos flexibles y de uso múltiple. En México (como en la mayoría de otros países latinoamericanos donde aún subsisten antiguas culturas) pueden encontrarse los siguientes patrones:

**En pueblos rurales o en villas semi-rurales**, donde todavía florece la arquitectura vernácula, hay vastos espacios centrales sin un propósito definido, incluso sin rasgos de lo que nosotros ahora entendemos por “arquitectura de paisaje”. Las áreas de tránsito, de recreo o simplemente ornamentales permanecen indiferenciadas, lo que incluso puede dar la impresión de abandono o descuido durante los días hábiles. Pero a cambio, permiten una gran variedad de actividades los “días de mercado”, los fines de semana o algunos días festivos. Pueden usarse como mercados temporales o “tianguis”, lugares de juego o para reuniones políticas ocasionales y, por supuesto, como lugares permanentes de encuentro o reunión. No sólo sirven a la vida social, religiosa y cívica de la comunidad, sino a su modesta actividad económica. La presencia en ellos de muchos campesinos que actúan como mercaderes, artesanos, barberos, músicos, fotógrafos o coheteros de medio tiempo depende mucho de la flexibilidad de estos espacios.

En algunos lugares del sureste de México y en muchos poblados de Guatemala, también hay espacios semi-flexibles, casi siempre cubiertos, relacionados con usos prácticos o ceremoniales del agua: manantiales, baños comunales, y fuentes-lavadero cubiertas donde las mujeres lavan la ropa y conversan entre ellas.

**En ciudades medias**, donde sobrevive un volumen importante de nuestro patrimonio arquitectónico, hay una tendencia hacia la rehabilitación de calles y espacios públicos abiertos en general.

Existe ya un grupo creciente de buenos profesionales en el campo de la restauración, y pueden encontrarse buenos ejemplos sobre la mejor manera de enfrentar este tipo de problemas. Desafortunadamente, se ha prestado poca atención a las soluciones flexibles que pueden compatibilizar entre sí a diversos propósitos en este tipo de áreas. Peor todavía, bajo la influencia de personajes políticos, hay casos donde los espacios centrales ya están sobrediseñados y sobreespecializados para reuniones políticas. En otros casos, el impulso hacia la modernización ha abierto el camino para los automóviles y sus estacionamientos. Sólo en Guanajuato ha podido resolverse satisfactoriamente este problema, al aprovecharse el cauce de un río que cruzaba la ciudad para transformarlo (al entubar el río) en vialidad de acceso importante.

**En los principales centros urbanizados** (como la Ciudad de México, Guadalajara, Monterrey, y quizá también León) donde la devastación de las áreas históricas centrales también ha sido más aguda, así mismo se registra una tendencia a rehabilitar los espacios públicos abiertos. Las magnitudes demográficas de esos asentamientos y los enormes flujos vehiculares en ellos favorecen la especialización de usos del suelo. El caso del corazón de la Ciudad de México es más crítico: recientes excavaciones en el área que ocupó anteriormente el Templo Mayor, la principal pirámide azteca (ahora cubierta por edificaciones virreinales o modernas), ya permite adivinar la configuración de su basamento. Y la posibilidad de dejar al descubierto parcial o totalmente esos vestigios y de incorporarlos al vasto espacio ya ocupado por la Plaza Mayor (“el Zócalo”), plantea muchas interrogantes acerca del futuro destino de un nuevo espacio abierto como ése. El antecedente de la Plaza de las Tres Culturas en Tlatelolco (un vasto espacio al aire libre con ruinas aztecas y una iglesia colonial rodeadas por modernos edificios altos) apunta hacia algo similar y ya ha dado lugar a puntos de vista opuestos en esa materia.

Por otra parte, en la misma Ciudad de México, al igual que en otras capitales del interior, todavía subsisten restos de todo un sistema interconectado de espacios públicos abiertos. Ese conjunto

constituyó un soporte invaluable para estructurar el espacio urbano y su preservación es de gran importancia, porque brinda un sentido muy claro de orientación, identificación y de paisaje urbano.<sup>5</sup>

### UN CASO DE ESTUDIO: LA PLANEACIÓN DE ESPACIOS ABIERTOS PLURIFUNCIONALES EN VERACRUZ

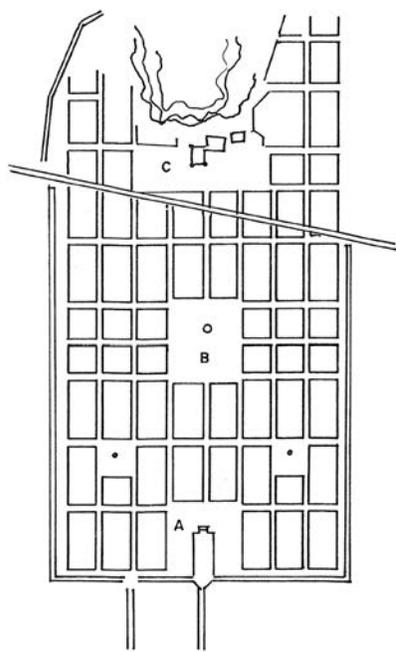


FIGURA 1  
Proyecto para la  
Villa de Guadalupe  
de Francisco  
Guerrero y Torres.  
Siglo XVIII.  
A) Plaza del Mercado,  
B) Plaza de Armas,  
C) Plaza de la  
Basílica

México cuenta con dos importantes puertos marítimos. Uno es Acapulco, un asentamiento mundialmente famoso en el océano Pacífico casi exclusivamente turístico. El otro es Veracruz, en la costa del Golfo de México que fue la primera ciudad fundada por los españoles y fungió durante siglos como puerta de entrada a nuestro país viniendo desde Europa.

Veracruz no se ha especializado tanto como Acapulco en el ramo turístico, y por consiguiente también es un centro regional de comercio y servicios, cuenta con importantes actividades industriales (cobre, aluminio y astilleros) y su puerto tiene gran actividad. La gente de Veracruz es especialmente cordial y le gusta encontrarse y conversar entre sí. Incluso un fuereño se encuentra en pocos días formando parte de la comunidad de bebedores de café, oyentes de música callejera, y mirones que se reúnen cotidianamente

en torno a su Plaza Mayor. Allí se encuentran el palacio municipal, la catedral y los principales hoteles, restaurantes y bares. Y desde allí puede uno ir caminando a la zona comercial de la ciudad, o simplemente pasear por el puerto y su malecón.

En 1975, la autoridad municipal decidió emprender obras de rehabilitación de ese centro histórico, con el apoyo técnico del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). El autor de este

<sup>5</sup> Domingo García Ramos, *Iniciación al urbanismo*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1961.

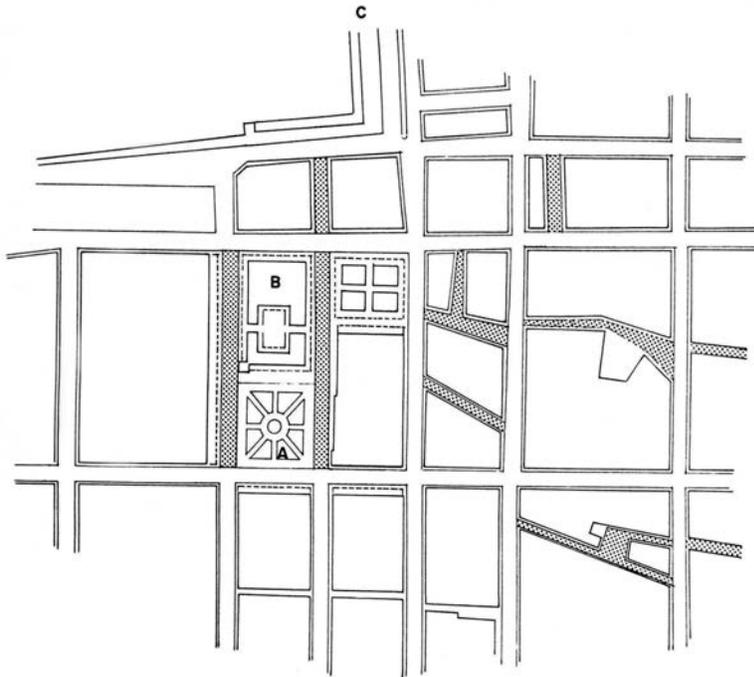


FIGURA 2  
Área central de Veracruz, Ver.  
En gris: calles propuestas para tránsito peatonal.  
A) Plaza Mayor, B) Palacio Municipal, C) Malecón.

artículo participó como consultor externo a cargo de tareas de diseño urbano, junto con personal del INAH.<sup>6</sup> Se hicieron estudios preliminares para determinar la extensión de la zona de interés histórico y sus edificaciones. En la investigación, se identificó una interesante red de calles, plazuelas y callejones, y se propuso un esquema general de vías peatonales convergentes sobre la Plaza Mayor. Tres de las calles en torno a esa plaza se cerraron al tránsito vehicular, permitiendo así el funcionamiento del espacio central como punto de convergencia de los callejones, y la plaza misma

<sup>6</sup> Se expresa un reconocimiento a las instituciones y personas cuya intervención posibilitó llevar a buen término el proceso de planeación y ejecución de ese proyecto: H. Ayuntamiento de Veracruz (1972-1976); Presidente Municipal, licenciado Juan Maldonado Pereda; Director de obras Públicas, arquitecto Ricardo Arenas Leetch/Instituto Nacional de Antropología e Historia (1970-1976); Director General, doctor Guillermo Bonfil Batalla; Director de Monumentos Históricos: arquitecto Sergio Zaldivar Guerra; Unidad de Estudios de Zonas de Monumentos, arquitectos Salvador Díaz Berrio y Olga Orive Bellinger.

fue rehabilitada tomando muy en cuenta su flexibilidad para desempeñar varias funciones:

**Cívica.** Debía hacerse sitio para acomodar grupos grandes de gente en algunas reuniones frente al portal y la loggia del Palacio Municipal.

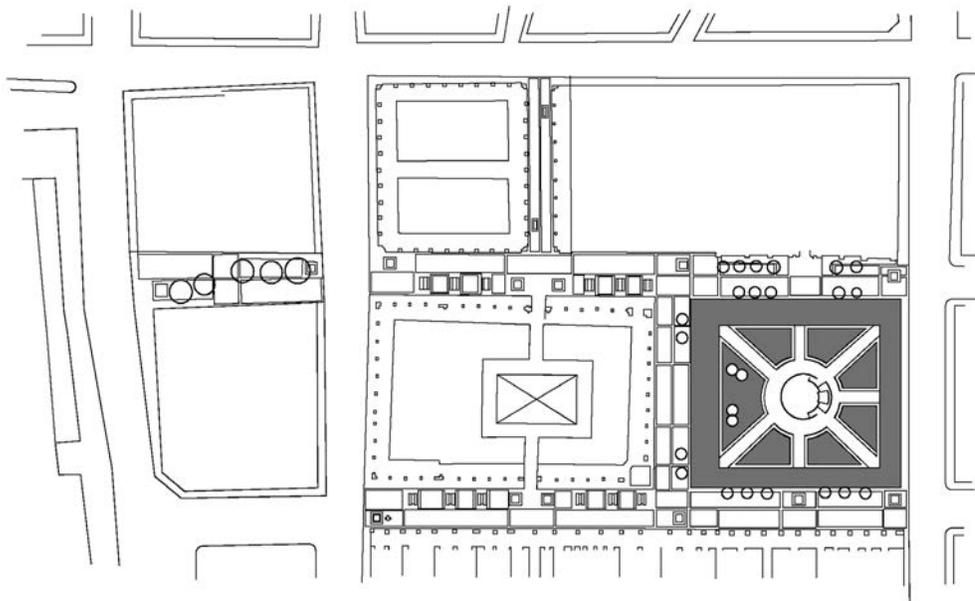
**Recreativa.** Audiencias importantes concurren a la plaza los fines de semana y días festivos para escuchar grupos musicales organizados por la autoridad municipal o por grupos sociales reconocidos.

**Social.** Cotidianamente, de manera especial en la tarde o al anochecer, gente de todas las edades y condición social acude sólo a descansar, a encontrarse con amigos y conversar con ellos. También se conserva la vieja tradición de transitar rodeando la plaza, “el paseo”.

**Turística y comercial.** La vida bajo los portales es una extensión de las actividades dentro de los hoteles, bares y tiendas en torno a la plaza.

**Ambiental y ornamental.** Veracruz tiene un clima básicamente tropical, con huracanes y fuertes vientos oceánicos (“Nortes”) ocasionalmente durante el año. Una de las razones por las que la gente

FIGURA 3  
Veracruz. Proyecto  
de rehabilitación  
de la Plaza Mayor.  
González Pozo,  
Díaz Berrio, Orive,  
arquitectos. 1975.

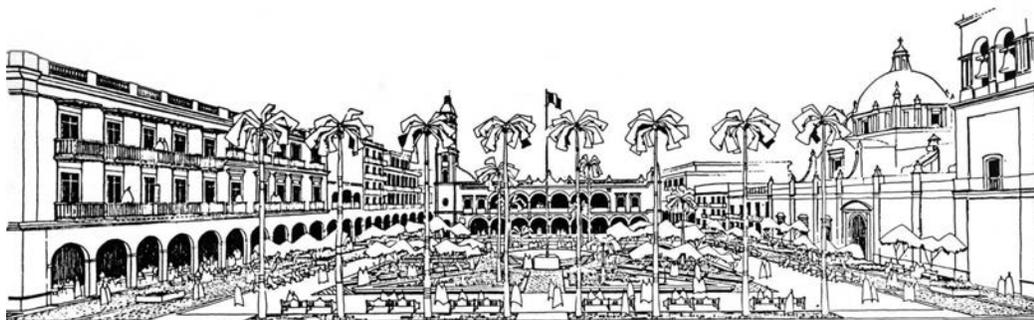


viene es el clima relativamente fresco que se siente bajo los portales, así como el relativo abrigo que el área ofrece respecto a las rachas fuertes de viento. La presencia de agua también es un componente importante del microclima y posee un apreciado valor ornamental.

De modo que la solución propuesta debía superar varias contradicciones entre distintos propósitos. Una vez identificadas aquellas, se buscó compatibilizarlas con el diseño urbano.

A primera vista, un área para reuniones o audiencias es incompatible con la presencia de ornamentos o vegetación. Bocetos anteriores elaborados por otros para la autoridad municipal mostraban una plaza desolada donde se preveía apenas 10% de área vegetal. También se suprimía por completo una fuente desproporcionada al centro de la plaza. En cambio, el diseño final respetó la traza simétrica de la arquitectura de paisaje original, con las áreas jardinadas divididas por medianas y diagonales formando octavos radiales. Sólo el sector frente al palacio municipal recibió un tratamiento especial que lo hace contar visualmente como área verde, pero en realidad tiene una superficie pavimentada capaz de soportar personas paradas o sentadas en sillas plegables. Y esa misma área funciona en la dirección opuesta, hacia el centro ocupado por una fuente-plataforma, otro elemento de funcionamiento flexible, donde la plataforma circular de mármol reemplazó una taza desproporcionada de concreto que hacía las veces de fuente desde los años cincuenta del siglo xx. La plataforma, más baja, se diseñó con varios objetivos en mente: normalmente funciona como fuente, de donde sale al centro un potente chorro que asciende verticalmente

FIGURA 4  
Veracruz.  
Perspectiva de la plaza propuesta.  
Dibujo: AGP.



rodeado por otros chorros convergentes menores, de trayectoria parabólica. El agua cae sobre la superficie de la plataforma y se extiende hacia un canal anular de donde salen los chorros menores. Pero si se requiere, una tapa de mármol puede cubrir el surtidor central, dejando lista a la plataforma para que sobre ella ocurra un evento artístico o una ceremonia cívica. Un asta bandera fija en un extremo completa el equipo necesario.

FIGURA 5  
Veracruz. Plaza  
Mayor luego de las  
obras de reha-  
bilitación, con  
fuente-plataforma  
al centro.  
Foto: H. Ayun-  
tamiento de  
Veracruz.

Por otra parte, como el área peatonal creció al incorporarse las anteriores calles laterales, era deseable contar con una identificación clara para los movimientos tradicionales en torno a la plaza. Así que se preservó el pavimento de mármol que enmarcaba originalmente la plaza, enfatizando su función como paseo.

Finalmente, se observó que las viejas bancas de hierro colado que aún existían en la plaza eran insuficientes para el incremen-



to esperado de visitantes. Por consiguiente, se diseñaron anchos bordes de concreto precolado con agregado expuesto de grano de mármol para delimitar las áreas verdes dentro de las ocho secciones jardinadas de la plaza. Son suficientemente altas y anchas de manera que sirven también como bancas adicionales y no compiten visualmente con el viejo mobiliario urbano.

El caso de estudio presentado muestra sólo algunas de las muchas posibilidades de trabajar con espacios de uso múltiple en zonas históricas, y sólo procura señalar que hay un campo de actuación que sigue esperando a los historiadores, expertos restauradores, planificadores, diseñadores urbanos y arquitectos. Porque en muchos otros aspectos, nuestra civilización está buscando cómo regresar de la sobreespecialización. En los países en desarrollo, esta actitud tiene profundas raíces culturales que pueden acercarnos a encontrar respuestas más simples a preguntas más sencillas.

## BIBLIOGRAFÍA

García Ramos, Domingo, *Iniciación al urbanismo*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1961.

Gruber, Karl, *Die Gestalt der Deutschen Stadt*, Callwey, Munich, 1952.

López Sarrelangue, Delfina, *Una villa mexicana en el siglo XVIII*, Imprenta Universitaria, México, 1957.

McAndrew, John, *The open-air churches of sixteen-century in Mexico*, Harvard University Press, Cambridge, 1965.

Millon, Rene, *The Teotihuacan Map*, University of Texas Press, Austin-Londres, 1973.



# Vivienda vernácula: tipologías y aplicaciones

Publicado en la revista CIDIV, año 3, núm. 18, INDECO, marzo-abril de 1981. El ejemplo desarrollado al final se basa en un estudio realizado en 1975 para la Dirección General de Desarrollo Urbano del País (CODURPA) de la Secretaría de Obras Públicas.

La arquitectura contemporánea puede aprender mucho de la arquitectura vernácula a través de un proceso sistemático de conocimiento. Una vez asimiladas, esas enseñanzas pueden permitir a los arquitectos profesionales desempeñar una función más importante en los programas de vivienda autoconstruida para asentamientos rurales y zonas urbanas marginadas en países en desarrollo. De ese modo, la propia profesión del arquitecto podría evolucionar en esos países hacia un mayor compromiso con las necesidades de las grandes mayorías de la población que todavía esperan oportunidades de empleo, mejores ingresos, servicios sociales y vivienda. La discusión sobre estos tópicos se ilustra con un ejemplo de nuestro país.

En un país en desarrollo como México, con cerca de 70 millones de habitantes, el déficit de viviendas se ha estimado en más de un millón de unidades.<sup>1</sup> Varios factores gravitan sobre este problema de vivienda, o contribuyen a empeorarlo:

- El acelerado crecimiento demográfico, que para los próximos 20 a 25 años duplicará la población, y por consiguiente las necesidades de vivienda.
- El incremento aún mayor en las zonas urbanizadas. La población urbana creció de 45 a 52% durante la última década, rebasará 60% en la siguiente, y llegará probablemente a 80% para fines de este siglo.
- La elevada concentración de la población, las inversiones, el empleo y los servicios en unos pocos centros urbanos como la Ciudad de México (14 millones de habitantes), y al mismo tiempo, la acentuada dispersión de dos tercios de la población rural, 37% de los mexicanos viven en más de 95 000 asenta-

<sup>1</sup> La divergencia de criterios en torno a las normas aceptables de vivienda da como resultado diferentes magnitudes para el déficit de vivienda en México. *El Programa Nacional de Vivienda* elaborado por SAHOP en 1979, estima el déficit en cerca de un millón de unidades. Por otra parte, M. Schteingart y G. Garza en *La acción habitacional del Estado de México*, El Colegio de México, México, 1978, pp. 14-20, detectan un déficit de más de cinco millones.

mientos con menos de 2500 habitantes, la mayor parte sin infraestructura o servicios urbanos.<sup>2</sup>

- La desigual distribución del ingreso. En 1970, cerca de 14% de las familias captaron 46% del ingreso global, mientras que 70% vivían por debajo de niveles mínimos de habitabilidad, sin el ingreso necesario para obtener así fuera la más pequeña vivienda de las que ofrecen en una economía de mercado.

Podrían señalarse otros factores, pero es obvio que a pesar de su historia reciente (al iniciar hace siete décadas la primera revolución social del presente siglo) y no obstante sus perspectivas actuales (con abundancia de recursos naturales), México aún enfrenta serios problemas económicos y sociales. Los problemas de vivienda no hacen sino reflejarlos.

Gradualmente comienza a abrirse paso la conciencia de los problemas básicos que deberán resolverse antes de que pueda encontrarse una solución a fondo a los problemas de vivienda. Por primera vez, el Gobierno mexicano ha integrado un “Plan Global de Desarrollo”: una estrategia integral de desarrollo económico y social a la que se vinculan otros planes sectoriales y subsidiarios como el “Plan Nacional de Desarrollo Urbano”. Los planes señalan políticas y metas por alcanzarse en un futuro próximo tales como mayor productividad e inversiones, creación de nuevas fuentes de trabajo, mejor distribución del ingreso nacional, incentivos al crecimiento de ciudades de mediana magnitud, etcétera. La mayor parte de esas medidas se apoyan en nuevos instrumentos legislativos y administrativos, como la Ley de Asentamientos Humanos de 1976, y la creación en 1977 de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

De los planes globales y sectoriales se desprenden a su vez programas de acción tales como el “Plan Nacional de Vivienda 1979-1982”. Estos programas definen metas más específicas para cada sector, y toman en cuenta las tendencias prevalecientes buscando

<sup>2</sup> Comisión Nacional de Desarrollo Urbano, *Plan Nacional de Desarrollo Urbano*, México, 1977.

modificarlas, tratando de evitar errores del pasado y plantean metas más ambiciosas.

Tómese por ejemplo, el desempeño de los diversos agentes que intervienen en la construcción de viviendas. Hace algunos años se estimaba que, del total de viviendas que se levantan anualmente en el país, las construidas como consecuencia de la inversión privada organizada representaban 16%, el Estado promovía otro 18% y 66% restante debía atribuirse al llamado “sector social”,<sup>3</sup> esto es, a los habitantes y autoconstructores de todas las barracas urbanas y de la mayor parte de las viviendas rurales.

Ahora, el Programa Nacional de Vivienda<sup>4</sup> reconoce esa realidad, y trata de modificarla a través de varias medidas, entre las que sobresalen:

- El incremento proporcional de la inversión del Estado en vivienda.<sup>5</sup>
- El incremento en el número de unidades de vivienda que se construyen (proporcionalmente a la inversión) a través de una política de reducción de costos, y la apertura de nuevos programas institucionales tales como el de “viviendas progresivas”, esto es, un porcentaje de viviendas no terminadas, tal vez sin algún o algunos cuartos, o incluso sin algunos servicios o acabados, mismos que pueden agregarse posteriormente.
- Los incentivos al “sector social” mediante programas de “lotes y servicios” en terrenos urbanizados de bajo costo, asistencia técnica a la autoconstrucción, y parques de materiales en donde los autoconstructores pueden comprar materiales baratos y componentes industrializados para sus viviendas.

Este vistazo a los problemas y a los programas de vivienda en México permite centrar ahora nuestra atención sobre el tema de este trabajo: el papel que la arquitectura vernácula (que en su mayor parte es

<sup>3</sup> Schteingart, *op. cit.*, p. 66.

<sup>4</sup> SAHOP, *op. cit.*

<sup>5</sup> Seis diferentes organismos son los responsables de la inversión gubernamental en vivienda.

resultado de acciones de autoconstrucción) puede desempeñar en los programas de vivienda que emprenden los países en desarrollo.

### **ACTIVIDADES ANTE LA ARQUITECTURA VERNÁCULA Y LA AUTOCONSTRUCCIÓN**

La arquitectura vernácula, las casas y los asentamientos construidos tradicionalmente por sus propios moradores (quizá con la intervención de artesanos locales, pero sin la presencia de arquitectos profesionales), ha sido objeto de diversos enfoques, a veces como tema de conocimiento, otras como fuente de inspiración formal y funcional.

La primera tendencia se refleja en el trabajo realizado principalmente por antropólogos a lo largo de un siglo. Como parte de lo que denominan “cultura material”, los antropólogos han estudiado cuidadosamente los patrones de asentamiento de muchas culturas nómadas y rurales, ubicadas en su mayor parte en las regiones explotadas de antiguos imperios coloniales. El nivel científico de algunos trabajos de esta naturaleza llega a ser muy elevado;<sup>6</sup> con frecuencia descubren, detrás de las soluciones formales, los valores y los sistemas de pensamiento de la gente que construye y habita esos asentamientos. Una vez identificadas, las correlaciones entre los artefactos y el comportamiento social son muy apreciadas por los científicos sociales, y dan lugar a discusiones intelectuales todavía más elevadas en las que se apoya a alguna de las corrientes que prevalecen en la antropología cultural.<sup>7</sup>

6 Jean-Paul Lebeuf, *L'Habitation des Falé*, Librairie Hachette, París, 1961. Se trata de uno de los mejores estudios efectuados sobre el tema de la arquitectura vernácula.

7 Claude Lévi-Strauss, *Structural Anthropology*, Basic Books, Nueva York, 1963. Véase, por ejemplo, el Capítulo xv (Estructura social). Lévi-Strauss afirma que “...La etnografía y la historia difieren de la antropología social y la sociología en la medida en que las primeras dos se orientan a la recolección de informaciones (data), mientras que las dos últimas se las entiende como modelos contruidos, con esas informaciones” (p. 285), y también que “prácticamente no se han hecho intentos por correlacionar las configuraciones especiales con las propiedades formales de los demás aspectos de la vida social... esto es de lamentarse, ya que en muchas partes del mundo hay una obvia relación entre la estructura social y la estructura espacial de los asentamientos, aldeas o campamentos...” (p. 291).

Los teóricos del arte y la arquitectura se aproximan a la arquitectura vernácula con otro enfoque. Es de sobra conocida la influencia que el elogio de Bernard Rudofsky hacia la “arquitectura sin arquitectos”<sup>8</sup> ha ejercido sobre legiones de admiradores de los valores estéticos de lo vernacular. Otros, como Tadeusz Barucki<sup>9</sup> y Amos Rapoport,<sup>10</sup> muestran muy bien algunos aciertos funcionales de la arquitectura vernácula que podrían enseñar a la arquitectura moderna cómo resolver problemas intrincados con un mínimo de recursos. Las experiencias de Hassan Fathy en algunos programas de vivienda en los que se emplean métodos tradicionales de autoconstrucción parecen demostrar que las enseñanzas de la arquitectura vernácula también pueden aplicarse pragmáticamente a programas de vivienda dirigidos por profesionales.<sup>11</sup>

Por otra parte, debemos distinguir entre la arquitectura vernácula entendida como un producto cultural y la autoconstrucción como resultante de un proceso social. Aun cuando la mayor parte de la arquitectura vernácula implica un elevado porcentaje de autoconstrucción, puede suscitarse fácilmente la discusión teórica e incluso ideológica si se emplea uno u otro de ambos términos. Tómese, por ejemplo, a un gran admirador de la arquitectura vernácula: Christopher Alexander. Él reconoce su importancia como fuente de reflexión que puede conducirnos a clarificar el concepto de autodiseño, pero al mismo tiempo relega a un segundo término la autoconstrucción, porque la considera un procedimiento atrasado.<sup>12</sup> John F. Turner no habla siquiera de la arquitectura vernácula como tal, porque centra su atención sobre

8 Bernard Rudofsky, *Architecture Without Architects*, Doubleday, Nueva York, 1964.

9 Tadeusz Barucki, “Indigenous architecture/ArcMtektura sa morodna” en *Projekt* 6, Varsovia, 1974, pp. 10-16.

10 Amos Rapoport, *House Form and Culture*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, Nueva Jersey, 1969.

11 Hassan Fathy, *Arquitectura para los pobres*, Extemporáneos, México, 1975.

12 La posición de Christopher Alexander parece evolucionar. Todavía en *The Timeless Way of Building*, Oxford University Press, 1979, muestra el mismo interés en la autoconstrucción y el autodiseño. Su ponencia a una reunión que se comenta en la nota 14, publicada en *Arquitectura y Sociedad*, núm. 2, Colegio de Arquitectos de México, 1980, pp. 20-23, señala ya “los peligros que se observan en la autoconstrucción”.

las barracas y los asentamientos de “paracaidistas” en un Tercer Mundo que se urbaniza, y en el cual los autoconstructores se establecen finalmente sin ningún tipo de ayuda oficial o profesional.<sup>13</sup> Ambos, Turner y Alexander, tienen algo en común: difícilmente creen que exista algún papel para los arquitectos profesionales en un futuro en el cual la “libertad para construir” y la “libertad para diseñar” podrían llegar a ser reconocidas casi como derechos humanos.

Pero estos conceptos también son controvertibles. El énfasis que se pone en el autodiseño o en la autoconstrucción, entendidos como ejercicios de “libertad” fue severamente criticado en la Reunión sobre Tecnologías para la Autoconstrucción celebrada en la Ciudad de México en 1979.<sup>14</sup> En países en desarrollo sujetos a una desigual distribución del ingreso nacional, y a relaciones internacionales de intercambio económico igualmente inequitativas, la autoconstrucción podría ser el mejor pretexto para retrasar indefinidamente una solución a fondo a la injusticia económica y social que se refleja en las zonas de paracaidismo y en las aldeas rurales marginadas, como R. Segre señala con toda razón.<sup>15</sup>

Mi posición personal en torno a estas cuestiones es que un país en vías de desarrollo debería optimizar sus propios recursos, y que la arquitectura vernácula es un recurso cultural, válido como lección formal tanto como proceso constructivo. Pienso igualmente que la arquitectura profesional no debe considerarse como algo necesariamente opuesto a la arquitectura vernácula. Los mejores momentos de la historia universal de la arquitectura, trátese de Grecia o de Mesoamérica, de la Europa Medieval o de la India o el Japón tradicionales, muestran una gran armonía entre sus monumentos (resultado de la especialización y la división del trabajo) y

13 John F. Turner y Robert Fitchner, *Libertad para construir*, Siglo XXI editores, México, 1971.

14 “Reunión sobre tecnologías para la autoconstrucción”, organizada en enero de 1979 por el CONACYT y SAHOP. Fue interesante el debate verbal sobre este tema entre Alexander y varios expertos latinoamericanos como M. Scheingart y E. Pradilla.

15 R. Segre, *Las estructuras ambientales de América Latina*, Siglo XXI editores, México, 1977. Véanse especialmente pp. 251-276.

el tejido generalizado de sus asentamientos representado por las construcciones vernáculas.

El problema estriba en cómo incorporar la arquitectura vernácula a los programas de vivienda en países en desarrollo. Tal como se mencionaba al principio de este trabajo, el Gobierno mexicano considera seriamente que el apoyo a la autoconstrucción es un componente válido de su acción habitacional. Pero la autoconstrucción es sólo el procedimiento común a la arquitectura vernácula. ¿Podría pensarse también en incorporar las soluciones de la arquitectura popular? ¿Pueden los profesionales desempeñar algún papel en esa tarea?

### **CRISIS EN LA ARQUITECTURA VERNÁCULA Y FALTA DE INVESTIGACIÓN**

En los países en desarrollo, la arquitectura vernácula aparece estrechamente asociada a los problemas de los pobres. A pesar de su belleza intrínseca, difícilmente sobrevive al acelerado proceso de cambio impuesto por la urbanización y la industrialización. El agotamiento y la escasez de ciertos recursos naturales como la madera, la falta de infraestructura y servicios, la invasión de la cultura urbana, y el comprensible deseo que mucha gente tiene de progresar, son algunos de los problemas que la arquitectura vernácula no puede resolver por sí misma. Algo debe hacerse para ayudarle a evolucionar con la rapidez que requiere su supervivencia.

Con estos problemas en mente, y el deseo de encontrar soluciones, la investigación en el campo de la arquitectura vernácula puede ser apasionante ya que no sólo permite documentar su presencia, sino que podría darnos la clave para encontrar algunas aplicaciones prácticas. Más aún, los arquitectos profesionales pueden aprender mucho de este tipo de investigaciones, ya que las soluciones de la arquitectura vernácula, avaladas por la tradición, son claros ejemplos de optimización de recursos.

Con frecuencia, la investigación sistemática en este tipo de arquitectura llega a tipologías (o catálogos de soluciones típicas) referidas al universo de soluciones observables en una región

determinada, y a la vida y los recursos de sus habitantes y constructores.<sup>16</sup>

Frecuentemente, las tipologías cubren dos aspectos diversos:

- Distribución espacial. Relaciones espaciales entre la edificación y su entorno. La vida dentro de los espacios edificados y su expresión espacial.
- Procesos de producción, soluciones estructurales. Materiales y procedimientos. Tecnología.

De preferencia, la investigación sobre estos aspectos debería quedar a cargo de equipos interdisciplinarios, de tal manera que los expertos puedan identificar claramente los componentes económicos, sociales, espaciales y tecnológicos. Dentro de estos equipos, los arquitectos deben poseer sólidos conocimientos sobre teoría de la arquitectura si es que desean desempeñar un papel relevante en la interpretación del material de campo.<sup>17</sup>

### **Un ejemplo: estudio de vivienda rural en Aguascalientes**

Las ilustraciones que acompañan a este trabajo ejemplifican de qué manera se emplearon las tipologías para apoyar el diagnóstico de dos asentamientos rurales deteriorados en el estado de Aguascalientes, para establecer objetivos y metas por alcanzarse en un programa promovido por el gobierno, y para el desarrollo de prototipos de autoconstrucción en los que las soluciones vernáculas se mejoran con mejores servicios y mayor durabilidad.<sup>18</sup>

<sup>16</sup> Véase, por ejemplo, Labelle Prussin, *Architecture in Northern Africa*, University of California Press, 1969.

<sup>17</sup> Véanse algunas consideraciones a este respecto en: Alberto González Pozo, *El dominio del entorno*, Secretaría de Educación Pública, Cuadernos de lectura popular, México, 1971.

<sup>18</sup> El estudio se emprendió en 1975 para la Comisión de Desarrollo Urbano del País de la antigua Secretaría de Obras Públicas. Debe mencionarse el apoyo recibido del ingeniero Luis E. Bracamontes, el arquitecto Raúl Cacho Álvarez y el ingeniero Cosme Verdura Mier durante la elaboración del estudio, así como la participación de los ejidatarios de Paredes y Saucillo, cuyos puntos de vista sirvieron para orientar los proyectos.

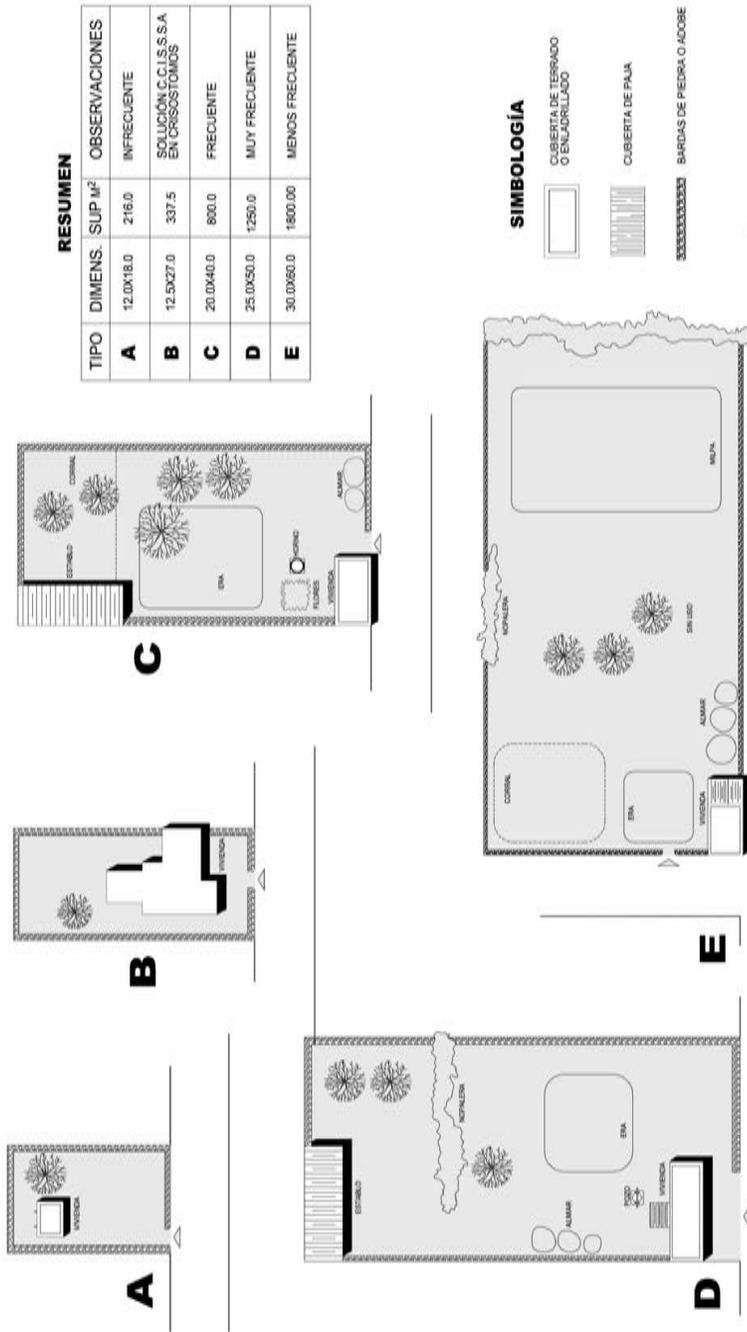


FIGURA 1  
Patrones de uso  
en lotes  
característicos.

Las tipologías no se restringieron a las dos comunidades involucradas en el programa de rehabilitación, sino que abarcaron otras 25 aldeas rurales representativas del estado de Aguascalientes. Entre los hallazgos de la tipología de distribuciones espaciales pueden mencionarse los siguientes:

- Las dimensiones promedio de los solares habitacionales, y la importancia que tienen los espacios exteriores para las tareas complementarias al trabajo de las familias campesinas.
- La existencia, de un “área exterior ceremonial”, representada por un pequeño horno para pan cerca de la casa. En algunas comunidades, una casa no se considera completa si carece de este humilde elemento de mampostería, a pesar de que éste sólo se utiliza en contadas ocasiones.
- La tendencia a disponer las viviendas más grandes en dos alas convergentes, perpendiculares entre sí.
- La existencia de un patrón característico de decoración en las fachadas. Las familias con mayores recursos lo utilizan como símbolo de cierto *status*.

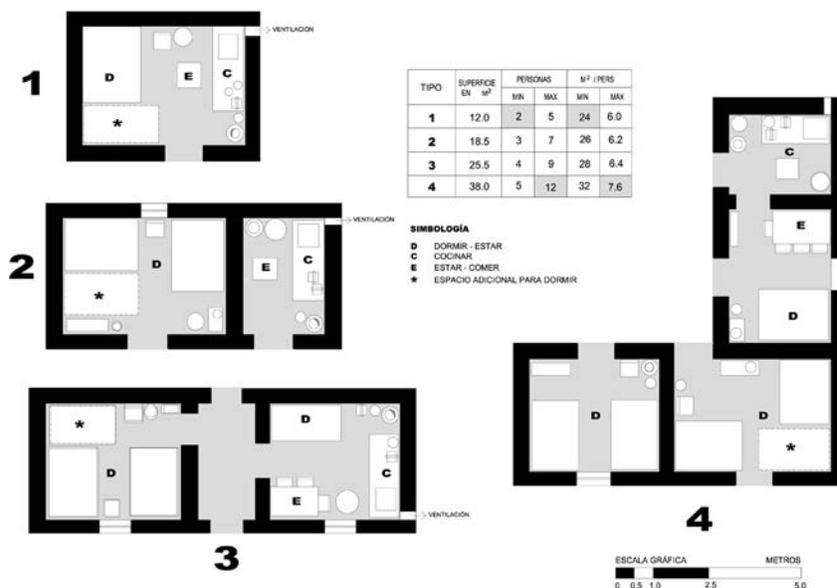
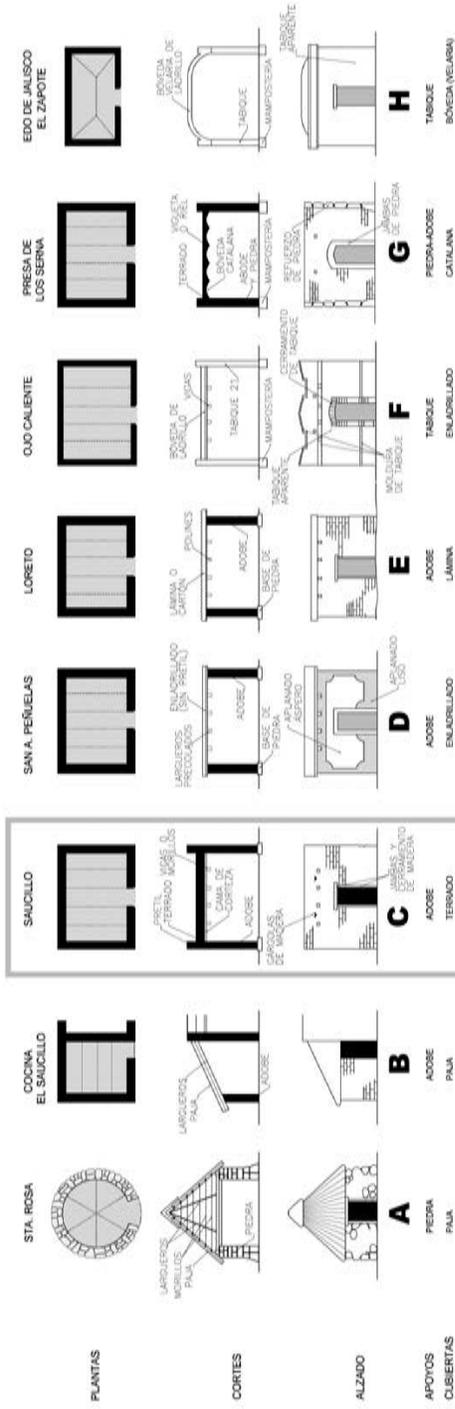


FIGURA 2  
Distribuciones  
características de  
la vivienda.

Por otra parte, la tipología de sistemas constructivos permitió:

- Discriminar entre ocho sistemas constructivos básicos empleados en las zonas rurales del estado de Aguascalientes, con diversos grados de autoconstrucción.
- Distinguir entre los costos unitarios efectivos y los costos unitarios virtuales de materiales y mano de obra que se incorporan en m<sup>2</sup> en cada sistema. Los costos efectivos representan el monto de dinero propiamente desembolsado para el pago a operarios especializados o a proveedores de materiales industrializados tales como cemento, varillas, etcétera. Los costos virtuales se calcularon asignando un valor al trabajo y a los materiales suministrados por el autoconstructor o su familia. El valor unitario total se consideró como la suma de costos reales y virtuales.
- Evaluar el comportamiento funcional de cada sistema tomando en cuenta el nivel de algunos de los satisfactores que la vivienda ofrece a sus habitantes, tales como:
  - Aislamiento térmico
  - Protección de la humedad
  - Estabilidad y firmeza
  - Facilidad de mantenimiento
  - Seguridad
- Finalmente, encontrar, al confrontar los costos unitarios con el comportamiento funcional, que el sistema de muros de adobe y cubiertas de terrado empleado en más de 80% de las viviendas rurales en el estado de Aguascalientes representa el mínimo valor unitario total posible (con la máxima proporción de costo virtual, entre el 70% y 100%) y al mismo tiempo, ofrece un nivel de comportamiento funcional razonablemente elevado.

La investigación descrita, permite comprender suficientemente los patrones de distribución espacial como para facilitar la elabo-



## CALIFICACIÓN POR FACTORES FUNCIONALES

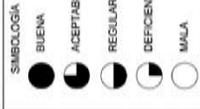
	% \$/M <sup>2</sup>					
HUMEDAD						
MICROCLIMA						
TEMPERATURA						
RESISTENCIA						
DURABILIDAD						
MANTENIMIENTO						
SEGURIDAD						
RECURSOS MATERIALES						
DEL SITIO	40 (50.90)	44 (72.70)	47 (80.09)	43 (72.41)	9 (25.26)	37 (142.65)
DE OTROS LUGARES				15 26.26	47 131.91	19 73.26
RECURSOS HUMANOS						
NO ESPECIALIZADOS	60 (76.41)	56 (92.54)	53 (90.32)	37 (61.31)	15 (42.12)	33 (127.23)
ESPECIALIZADOS				5 8.42	29 81.38	11 42.41
TOTAL	100 (127.31)	100 (165.24)	100 (170.41)	100 168.40	100 280.67	100 365.55

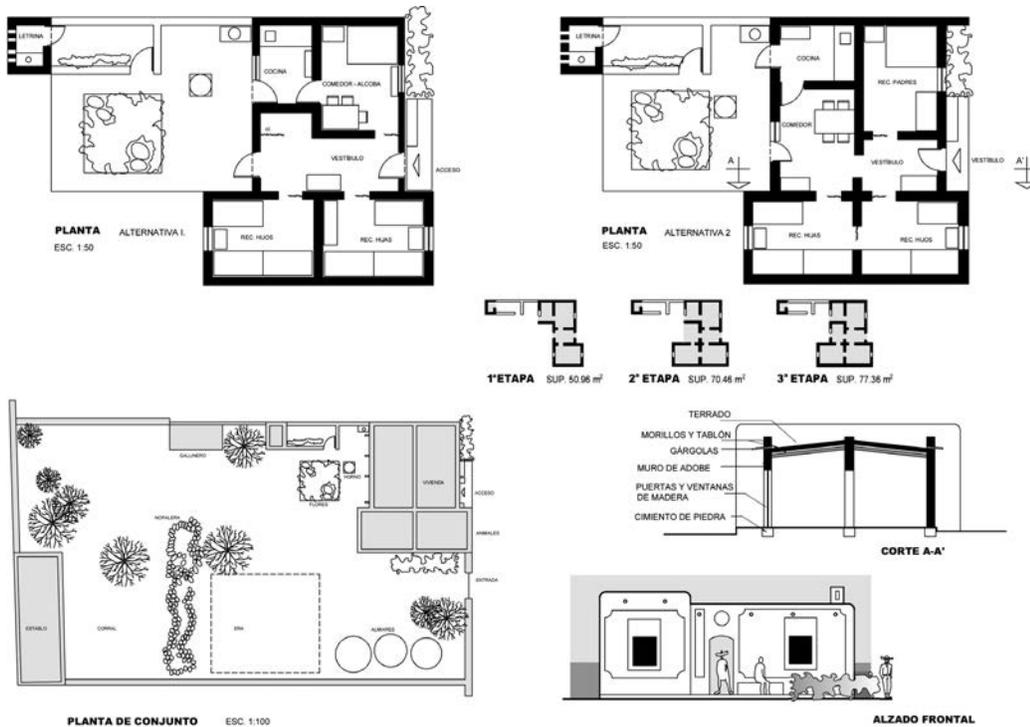
## CALIFICACIÓN POR COSTO

	% \$/M <sup>2</sup>				
HUMEDAD					
MICROCLIMA					
TEMPERATURA					
RESISTENCIA					
DURABILIDAD					
MANTENIMIENTO					
SEGURIDAD					
RECURSOS MATERIALES					
DEL SITIO	40 (88.21)	40 (88.21)	43 (72.41)	9 (25.26)	37 (142.65)
DE OTROS LUGARES	18 39.70	15 26.26	47 131.91	47 131.91	19 73.26
RECURSOS HUMANOS					
NO ESPECIALIZADOS	37 (82.60)	37 (61.31)	15 (42.12)	15 (42.12)	33 (127.23)
ESPECIALIZADOS	5 10.02	5 8.42	29 81.38	29 81.38	11 42.41
TOTAL	100 220.53	100 168.40	100 280.67	100 280.67	100 365.55

### NOTAS:

- \* Las cifras entre paréntesis indican costos virtuales
- \* Las cifras subrayadas indican la suma de los costos virtuales y erogaciones en efectivo





ración de propuestas de rehabilitación de los dos poblados de Paredes (1200 habitantes) y de Saucillo (500 habitantes), que incluían la introducción de sistemas de agua potable, y algunos prototipos de vivienda adaptados a la autoconstrucción tradicional, pero con algunas mejoras tales como la introducción de letrinas, el refuerzo de los muros de adobe, y la sustitución de vigas y tabletas de madera de las cubiertas de terrado por pequeños elementos precolados de concreto. La incorporación de los patrones locales de decoración de fachadas y de los hornos domésticos exteriores, también ejemplifican cómo conservar el lenguaje de la arquitectura vernácula y el sentido de identificación de los usuarios con el ambiente construido.

FIGURA 3  
Análisis de  
sistemas  
constructivos.

FIGURA 4  
Propuesta:  
Vivienda Tipo  
D con etapas de  
crecimiento.  
(izquierda)



FIGURA 5  
Propuesta:  
Aspecto  
de una calle.

### **Tareas para los arquitectos en países donde aún florece la arquitectura vernácula**

Experiencias como la descrita plantean la cuestión acerca del papel de los arquitectos profesionales en un país como el nuestro, donde más de una docena de culturas rurales se expresan a través de diversos lenguajes de arquitectura vernácula, y en el que muchas zonas urbanas marginadas se levantan por medio de sistemas de autoconstrucción.

Reconocer esta realidad, y hacer conciencia de la minoría de moradas creadas por los arquitectos en los países en vías de desarrollo es apenas el primer paso, que debe llevar a otros en los que se busque involucrar a nuestra profesión con las necesidades de los grandes sectores marginados de la sociedad.

Pero para que los arquitectos sean capaces de ayudar a los sectores sociales hasta ahora desatendidos por los profesionales, primero deben aprender, guardando estrecho contacto con los grupos a los que quieren apoyar. Y precisamente el estudio de los patrones de la arquitectura vernácula puede contribuir en gran medida a la comprensión de los problemas que enfrentan los autoconstructores, y la manera como los resuelven.

Recientes experiencias en el Colegio de Arquitectos de México<sup>19</sup> parecen indicar que este tipo de labor, si se vincula adecuadamente a las comunidades y a sus líderes, puede ganar para nuestra profesión no solamente lecciones válidas acerca de problemas que hasta ahora se resolverían sin nuestra intervención, sino también la confianza de la comunidad. Sólo a partir de esa confianza, puede avanzarse más hacia propuestas y aun prototipos que tomen en cuenta el recurso cultural de la arquitectura vernácula en los programas de vivienda. Pero el intercambio de experiencias entre diversos países también tiene su importancia. Las semejanzas y las diferencias entre las formas y la producción de la arquitectura popular en diferentes regiones del mundo también pueden aportar lecciones válidas a los arquitectos profesionales. Por eso, seminarios como éste en Sofía, nos dan la oportunidad de intercambiar puntos de vista al respecto, puesto que las perspectivas de un hábitat social más sano en la mayoría de los países en desarrollo, depende en gran medida de que se encuentre la manera de rescatar lo mejor de la tradición incorporada a la arquitectura vernácula, un valioso recurso cultural de la humanidad.

## BIBLIOGRAFÍA

Alexander, Christopher, *The Timeless Way of Building*, Oxford University Press, 1979.

Barucki, Tadeusz, “Indigenous architecture/ArcMtektura sa moro-dna” en *Projekt 6*, Varsovia, 1974.

Colegio de Arquitectos de México. Comisión de Acción Urbana en Gustavo A. Madero, “Acción urbana en Chalma de Guadalupe” en revista *Arquitectura y Sociedad*, núm. 2, CAM-SAM, México, 1980.

<sup>19</sup> Colegio de Arquitectos de México. Comisión de Acción Urbana en Gustavo A. Madero, “Acción urbana en Chalma de Guadalupe” en revista *Arquitectura y Sociedad*, núm. 2, CAM-SAM, México, 1980, pp. 24-34.

Comisión Nacional de Desarrollo Humano, *Plan Nacional de Desarrollo Urbano*, México, 1977.

Fathy, Hassan, *Arquitectura para los pobres*, Extemporáneos, México, 1975.

González Pozo, Alberto, *El dominio del entorno*, Secretaría de Educación Pública, Cuadernos de lectura popular, México, 1971.

Lebeuf, Jean-Paul, *L'Habitation des Fali*, Librairie Hachette, París, 1961.

Lévi-Strauss, Claude, *Structural Anthropology*, Basic Books, Nueva York, 1963.

Pussin, Labelle, *Architecture in Northern Africa*, University of California Press, 1969.

Rapoport, Amos, *House Form and Culture*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1969.

Rudofsky, Bernard, *Architecture Without Architects*, Doubleday, Nueva York, 1964.

Schteingart, M. y G. Garza, *La acción habitacional del Estado de México*, El Colegio de México, 1978.

Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), *Programa Nacional de Vivienda*, México, 1979.

Segre, R., *Las estructuras ambientales en América Latina*, Siglo XXI Editores, México, 1977.

Turner, John F. y Robert Fitchner, *Libertad para construir*, Siglo XXI Editores, México, 1971.





# Muestra de arquitectura vernácula mexicana

Publicado en *Arquitectura y Sociedad*, año XXXVII,  
núm. 28, Órgano del Colegio de Arquitectos de  
México, 1982. Fotografías del autor.

Los límites de espacio fijados a esta muestra sólo permiten dar una primera aproximación al variado campo de la arquitectura vernácula mexicana. Variado no sólo en razón de la heterogeneidad de regiones ecológicas que integran el territorio mexicano, sino también por la multitud de culturas rurales y urbanas que coexisten en su interior. A pesar de que México no cuenta ya con la proporción de habitantes indígenas que existen todavía en otros países de América, muchas de sus costumbres (y entre ellas, las prácticas populares en torno a la edificación) aún llevan el sello de las culturas prehispánicas que han logrado sobrevivir hasta nuestros días. Pero también es frecuente encontrar, asociados a esos remotos rasgos, otros no menos antiguos en los que se adivina la influencia española del periodo colonial, así como otros acentos más recientes de muy diverso origen, e incluso algunos signos que denotan influencias muy recientes del mundo urbanizado contemporáneo.

Sin embargo, sería inútil buscar correspondencias precisas entre los modelos originales indígenas o europeos con los ejemplos que aquí se presentan. Como en todo proceso vivo, la dinámica de la cultura ha incorporado muchos nuevos elementos: unas veces, porque los rasgos adoptados de las culturas-madre se reinterpretaron, adecuándolos a las condiciones ambientales y sociales de su nuevo lugar de adopción; otras, porque a base de imperceptibles cambios, a lo largo de centurias, las formas originales fueron evolucionando hasta dar lugar a nuevas soluciones; y finalmente otras veces más, porque la dialéctica original entre lo indígena y lo europeo se queda en un segundo plano a medida que el mestizaje y sus variantes terminan por extenderse a todo el ámbito nacional, dejando tan solo algunos enclaves propiamente indígenas. Para dar una primera idea de la arquitectura popular que aún florece en México se han organizado 46 fotografías, tomadas en las últimas dos décadas, en torno a los siguientes temas:

## LA VIVIENDA Y LOS MATERIALES BÁSICOS



FIGURA 1  
Vivienda urbana  
de un pescador.  
Muros de ladrillo  
y cubierta de  
tejado. Puerto  
Vallarta, Jalisco.



FIGURA 2  
Vivienda maya de  
planta biabsidal.  
Muros de varas y  
barro, cubierta de  
palma, Yucatán.



FIGURA 3  
Vivienda rural.  
Muros de barro  
(colado entre mol-  
des de madera).  
Ozolco, región de  
Cholula.



FIGURA 4  
Vivienda rural de  
muros de bóvedas  
de ladrillo región de  
Lagos de Moreno,  
Jalisco.



FIGURA 5  
Vivienda maya,  
estructura de  
ramas para una  
vivienda. Estado  
de Chiapas.

FIGURA 6  
Construcción de  
una vivienda de  
madera en la re-  
gión de Tlaxiaco,  
Oaxaca.

FIGURA 7  
Casa rural, Muros  
de piedra acomoda-  
da y cubierta de  
paja, San José  
de Gracia,  
Aguascalientes.



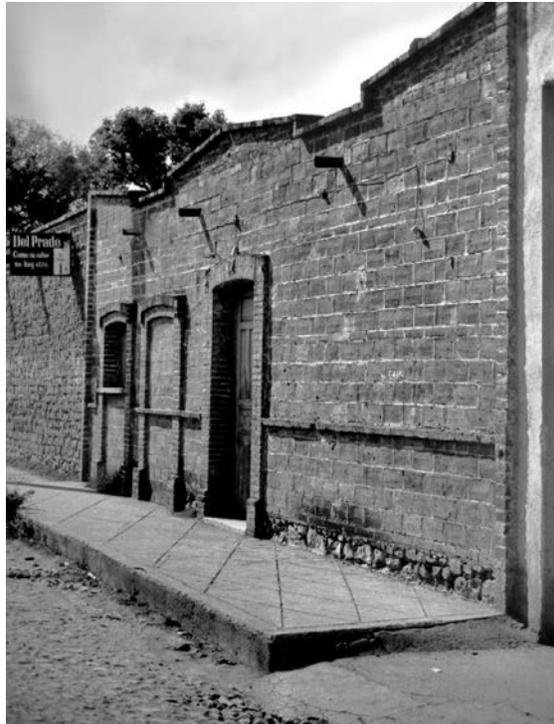


FIGURA 8  
Vivienda semiurbana. Sólo la fachada es de ladrillo; el resto son muros de adobe y cubierta de terrado. Región de Calvillo, Aguascalientes.



FIGURA 9  
Vivienda de muros de adobe. Revocada con barro y cal; cubierta de terrado. Región de San José de Gracia, Aguascalientes.

## LOS ANEXOS A LA VIVIENDA



FIGURA 10  
Granero de troncos y tejado. Región de Tlaxiaco, estado de Oaxaca.



FIGURA 11  
Trojes en un rancho. Muros y bóvedas de ladrillo. Región de Lagos de Moreno, Jalisco.



FIGURA 12  
Temascal (sauna  
prehispánico),  
Amecameca,  
estado de México.

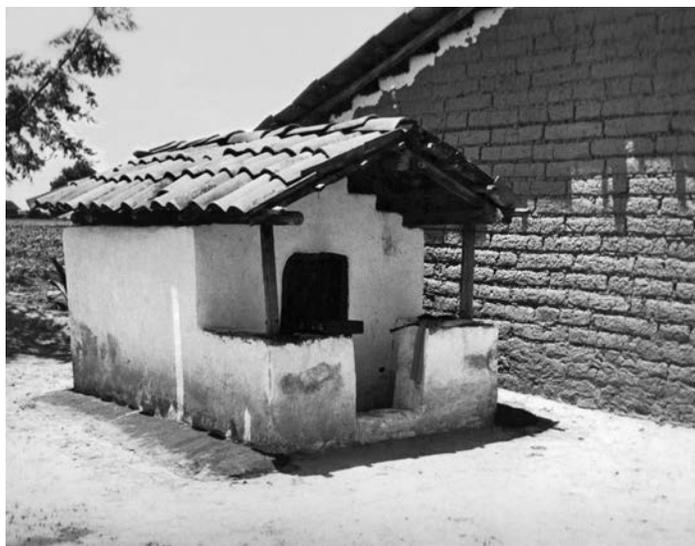


FIGURA 13  
Adoratorio fami-  
liar en vivienda  
rural Mazahua.  
Región de Ixtla-  
huaca, México.



FIGURA 14  
Granero de adobe  
y tejamanil. Ame-  
cameca, Estado de  
México.



FIGURA 15  
Granero de adobe,  
la puerta da  
idea de la escala.  
Región de Ojuelos,  
Aguascalientes.

## LOS VANOS Y SUS FUNCIONES



FIGURA 16  
Vanos a la calle  
en una vivienda  
semiurbana. San  
Pedro Cholula,  
Puebla.

FIGURA 17  
Portada decorada  
de acceso a una  
vivienda urbana.  
San Pedro Cholula,  
Puebla.

FIGURA 18  
Vanos de una  
casa-tienda.  
Región de Calvillo,  
Aguascalientes.



FIGURA 19  
Pórtico de acceso  
a una casa urbana  
en Coatzacoalcos,  
Veracruz.



FIGURA 20  
Vano de una  
ventana a la calle,  
decorado. Vivien-  
da en Cholula,  
Puebla.



FIGURA 21  
Balcón en una  
vivienda urbana.  
Tlaxcala, Tlax.

## LOS PÓRTICOS: ESPACIO SOCIAL DE LA VIVIENDA



FIGURA 22  
Pórtico de una  
vivienda semiur-  
bana con tienda,  
Jocotitlán, México.

FIGURA 23  
Pórtico interior  
de una vivienda  
semiurbana,  
Jocotitlán, Estado  
de México.

FIGURA 24  
Pórticos sucesi-  
vos en una calle  
Cosamaloapan,  
Veracruz.

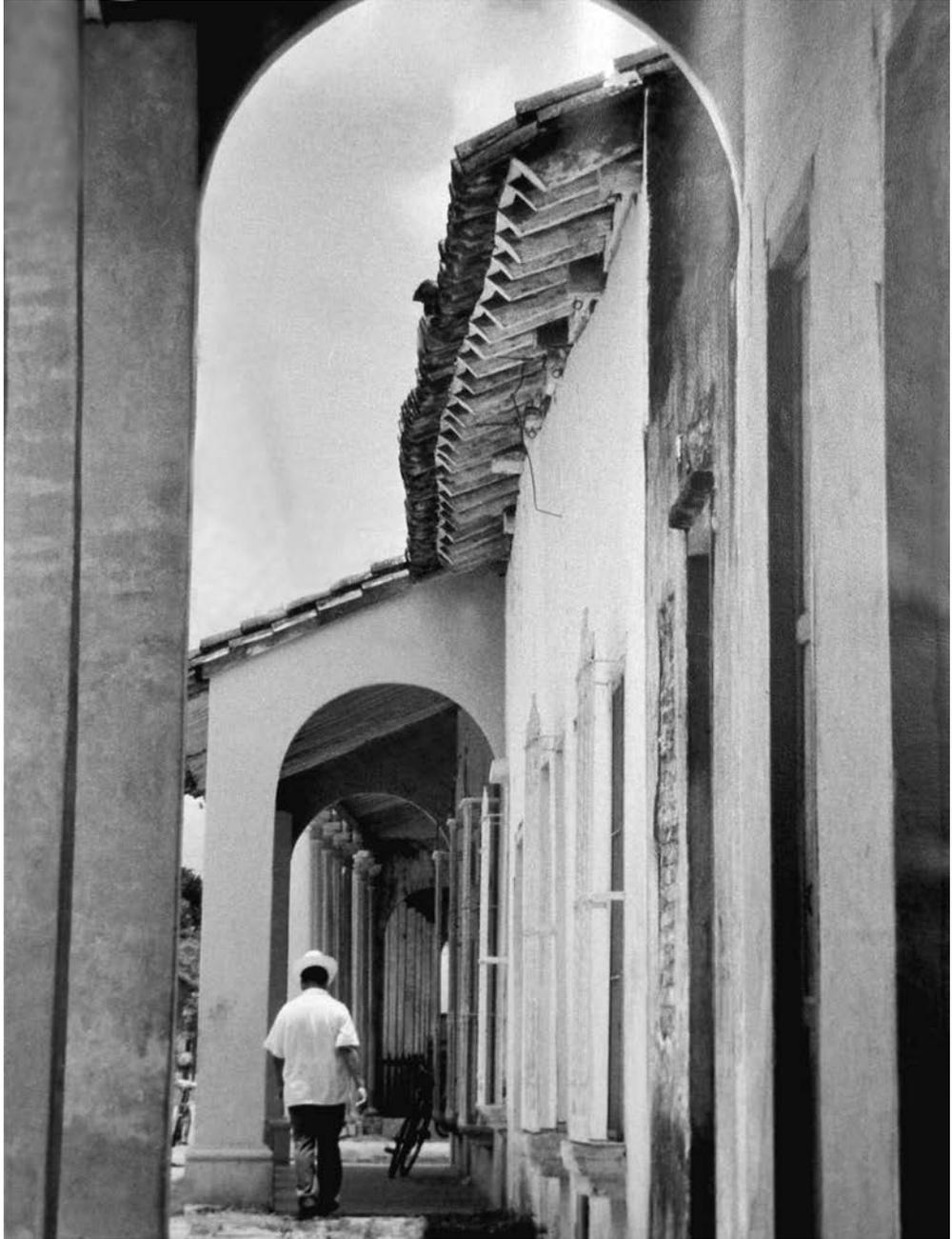




FIGURA 25  
Decoración de los  
vanos en pórtico  
exterior de vivien-  
da en Jocotitlán,  
Estado de México.



FIGURA 26  
Torre decorada  
con azulejos. Capi-  
lla de barrio, San  
Andrés Cholula,  
Puebla.



## LOS EDIFICIOS DE LA COMUNIDAD

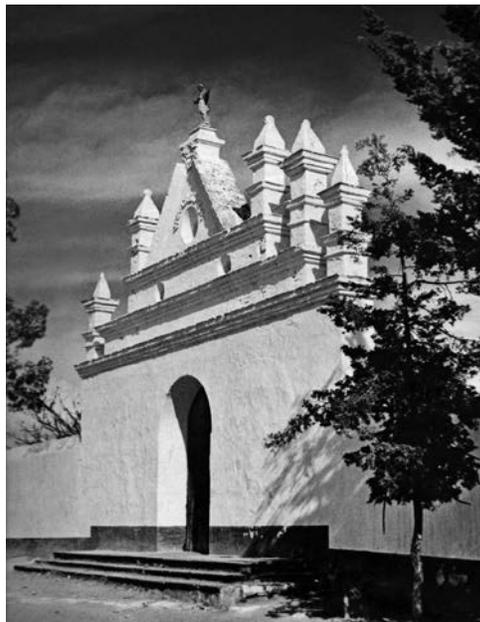


FIGURA 27  
Pórticos sucesivos  
en el área central  
de Cosamaloapan,  
Veracruz.

FIGURA 28  
Capilla rural.  
Región de Cholula,  
Puebla.

FIGURA 29  
Portal almenado  
de acceso al atrio.  
Capilla de barrio  
en San Andrés  
Cholula, Puebla.



FIGURA 30  
Detalle del cruce-  
ro. Parroquia de  
Metepec, México.



FIGURA 31  
Escuela rural de  
adobe y terrado,  
decorada. Aguas-  
calientes.



FIGURA 32  
Capilla y escuela  
rural. Ejido maza-  
hua de Santo Do-  
mingo, Ixtlahuaca,  
Estado de México.

FIGURA 33  
Capilla semirural  
con cúpula de  
planta pentago-  
nal. Toluca, Estado  
de México.

FIGURA 34  
Portada de capilla  
rural, Ejido Santo  
Domingo,  
Ixtlahuaca, Estado  
de México.



FIGURA 35  
Capilla del barrio  
rural de San Pedro  
Tecamac. San  
Pedro Cholula,  
Puebla.

Faltarían otros elementos (plantas, cortes, alzados, descripción de sistemas constructivos) y más juicios sobre los factores ambientales y sociales que influyen sobre los ejemplos presentados aquí. Sin embargo, si las imágenes logran suscitar algún interés en esta faceta mexicana del vasto patrimonio cultural latinoamericano habrán cumplido al menos con una función: dar testimonio visual de una riqueza que se nos está acabando, dado que casi una cuarta parte de los ejemplos ya no existen.

## BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA), *Arquitectura popular de México*, México, 1954.

Instituto Nacional de la Vivienda (INVI), *Un deber de la Revolución: la habitación rural*, México, 1969.

Moya Rubio, Víctor José, *La vivienda indígena de México y del mundo*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1988.

Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP), *Arquitectura popular mexicana*, México, 1982.

—, *Vivienda campesina en México*, México, 1982.



# Prólogo a un libro de Enrique del Moral

Publicado en: Enrique del Moral, *El hombre y la arquitectura. Ensayos y testimonios*, Dirección General de Publicaciones, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1983.

Desde Vitruvio, cada época de la arquitectura ha reclutado a sus teóricos, sus cronistas y sus comentaristas de entre las filas de los propios arquitectos. Se trata de auténticos creadores que, en medio del ajetreo profesional, han encontrado el tiempo necesario para dejarnos constancia de sus reflexiones. Tales son los casos de Villard d'Honnecourt en la Edad Media, de Alberti y Scamozzi en el Renacimiento, de Boullée en el Siglo de las Luces, de Sullivan en las postrimerías del siglo XIX, y de toda una constelación de personalidades encabezadas por Le Corbusier, Gropius y Lloyd Wright en el presente siglo. La influencia de los escritos de cada uno de ellos no es menor que la que ejercen sus obras.

Entre nosotros ocurre algo semejante. Los edificios y las ideas de fray Andrés de San Miguel en el siglo XVI, de Tresguerras en los albores de nuestra Independencia, de Lorenzo Hidalga a mediados del siglo pasado y de José Villagrán en la actualidad, ejemplifican esa doble capacidad edificatoria: la de erigir moradas humanas y la de construir sistemas de ideas en torno al propio quehacer.

En ese contexto, el esfuerzo de Enrique del Moral por reunir y publicar en un solo tomo lo que ha venido escribiendo sobre arquitectura desde hace casi cuatro décadas, lo sitúa en la misma línea de tan ilustres predecesores. Tampoco él se ha conformado con desempeñar un brillante papel como autor de casi un centenar de edificios en el transcurso de más de medio siglo de actividad profesional. Durante la mayor parte de ese lapso también ha tratado de explicarse diversas cuestiones que atañen a la arquitectura, como si le fuera imposible dedicarse por entero a su práctica sin intentar, cuando menos, esclarecerlas.

A pesar de la variedad de temas que aborda, es posible identificar dos preocupaciones que aparecen constantemente en sus textos, y que podrían ser el hilo conductor que los entrelaza a todos: una se refiere al carácter que cada cultura le imprime a su arquitectura, y a la evolución paralela que ocurre cuando los cambios culturales dan lugar a cambios arquitectónicos; otra, quizá más trascendente, trata de esclarecer cuál es la actitud que los profesionales de la arquitectura asumen ante esa evolución y esas vinculaciones entre su arte, y la cultura de su tiempo.

Si nos atenemos a la cronología de sus escritos, parece como si la reflexión histórica de la que parte Del Moral fuese el origen del resto de sus preocupaciones teóricas.

Desde esa perspectiva, su ensayo sobre *El barroco como fenómeno estilístico* (1945), puede entenderse como un primer intento por identificar las relaciones que se dan entre una cultura y la arquitectura que en ella florece. Para ello toma como ejemplo una época aparentemente bien documentada, pero poco comprendida en las teorías estéticas prevalecientes por aquel entonces.

Pero quizá vale la pena, antes de seguir con esta explicación, ubicar al propio Del Moral en el momento que escribe su primer ensayo: cuenta ya con bastante experiencia profesional, está por iniciar la etapa más fructífera de su obra y es, además, director de la Escuela Nacional de Arquitectura. El mundo está saliendo apenas de la guerra, y México comienza a entrar de lleno en el proceso de industrialización, de urbanización y de crecimiento desigual en el que aún se encuentra; el futuro parece lleno de posibilidades, hay muchas necesidades edilicias y muchas ideas de los arquitectos en torno a su posible solución, ¿Por qué entonces ese interés por el barroco como estilo de la contrarreforma? La circunstancia de que esa reflexión se hubiese gestado en el “Seminario de Historia de las Ideas y de la Cultura Mexicana en el Siglo XVIII” que por aquellos años emprenden, entre otros, José Gaos, Edmundo O’Gorman y Leopoldo Zea, y el hecho de que Del Moral haya participado en esa actividad grupal e interdisciplinaria explica a medias el asunto. En primer lugar, porque Del Moral se ve obligado a remontarse a los antecedentes de la cultura colonial en los siglos XVI y XVII para fundamentar mejor sus proposiciones, pero en segundo lugar y sobre todo porque se percata de que la comprensión cabal de nuestro pasado arquitectónico es punto de partida indispensable para situar la propia actitud ante el presente y sus posibilidades.

Es como si, ya en la década de los años cuarenta, hubieran sido insuficientes las formulaciones teóricas de un Villagrán, que ofrecían, es cierto, un asidero axiológico para orientar en lo general a nuestra arquitectura, pero que no permitían ahondar más en la esencia y en los orígenes de su mexicanidad. O como

si las investigaciones de un Toussaint no hubieran terminado de desentrañar el cómo y el porqué de la evolución de la arquitectura en los siglos anteriores al nuestro.

Considero que es ahí donde debe buscarse el vacío que Del Moral tratará de llenar con la mayor parte de sus escritos. También estimo que no es casualidad el hecho de que esa indagación suya sobre la mexicanidad pasada y presente de nuestra arquitectura hubiera coincidido con un espíritu de búsqueda que era común denominador en los círculos intelectuales de México en aquel entonces; parece como si la esencia y las fuentes de lo mexicano se hubiesen convertido de pronto en el tema de búsqueda y de discusión.

Pero retomemos el hilo de nuestra exposición: la conclusión lógica del proyecto histórico que se propone Del Moral no tendrá lugar sino varios años después. Primero en 1954, y después en 1961, arma las dos partes que faltaban de su visión retrospectiva iniciada con el barroco, en el ensayo que intitula *El tránsito del Churriguera al neoclásico*. A pesar de que su análisis se queda en lo general, destacan algunos juicios suyos que son aproximaciones originales a este tema.

Por ejemplo, su noción de que existe un estrecho vínculo entre las manifestaciones cultas y populares del churrigueresco, que sólo es posible entender si se comprende la identidad y la unicidad de la cultura de la época, a diferencia del abismo que poco a poco introducirán el neoclasicismo y la academia entre lo culto y lo popular. También es notable su esfuerzo por identificar las posiciones teóricas de cada uno de los precursores de la Academia de San Carlos, y su perspicacia (no exenta de un genuino orgullo guanajuatense) al señalar el papel que le corresponde al centro del país, y especialmente al Bajío, en los cambios políticos y estilísticos que se dieron antes e inmediatamente después del movimiento de Independencia.

Cierto, serán otros (por ejemplo, Katzman) quienes abordarán posteriormente estos mismos temas con mayor rigor en el análisis formal. Pero esas aportaciones no demeritan el esfuerzo que Del Moral efectúa al seguir el hilo de las vinculaciones entre las culturas y las formas arquitectónicas.

Con sus *Notas sobre el estilo* (1946), Del Moral consigue sentar algunos postulados teóricos como resultado de sus primeras indagaciones históricas. Para ello se apoya en preocupaciones semejantes que encuentra en otros pensadores, principalmente en Gebhardt. La frescura y la contundencia de sus primeras proposiciones son notables. Define al estilo en el arte como la fuerza que hace visible el sentimiento de vida de una época; lo compara a la óptica desde la que cada época ve su tiempo. Por analogía, los precursores y los genios le parecen clarividentes en la medida que ven lo que al resto de sus contemporáneos les está vedado percibir.

Sin duda, estas mismas cuestiones se han abordado posteriormente y con más éxito desde la sociología del arte o del estructuralismo. Pero no es menos cierto que México vivía, a mediados de los años cuarenta, una época de aislamiento intelectual, y que nunca antes se había hecho el intento por trasladar estos conceptos al campo de la arquitectura.

El hecho es que nuestro autor no se conformó con ese primer instrumento teórico y la prueba de ello es que en 1948, en su ensayo sobre *Lo general y lo local* buscó plantear y resolver algunas contradicciones aparentes entre lo que constituye propiamente un estilo y lo que llamamos sus variantes.

Me parece que aquí vale la pena hacer otra digresión sobre las circunstancias por las que atraviesa Del Moral por aquella época, no tanto por el interés biográfico de lo que a continuación comento, sino porque sirve para ejemplificar de qué manera sus reflexiones van influyendo en su práctica arquitectónica y viceversa. Como es sabido, su propia casa en Tacubaya es una de las obras ejemplares de la arquitectura mexicana a fines de la década de los años cuarenta, y posiblemente la más importante debida a este gran maestro. Pues bien, no es casual el hecho de que propios y extraños hayan coincidido al señalar que entre sus principales méritos está el haber sabido conjugar un lenguaje arquitectónico universal y contemporáneo (“lo general”), con elementos muy propios, muy claramente mexicanos en algunos de sus espacios, sus materiales y sus calidades visuales (“lo local”).

Habría que aceptar, según esto, que por lo menos en esta importante creación arquitectónica hay toda una intención, toda una congruencia entre lo que se piensa y lo que se hace, y que, así fuera éste el único ejemplo en el que cristaliza esa vinculación (que no es el único, sin duda), justificaría plenamente el esfuerzo intelectual al que nos venimos refiriendo.

Pero regresemos a nuestro análisis, y precisamente con la hipótesis de que una de las razones que explican la lenta producción teórica de Del Moral es el tiempo que le lleva retroalimentar las experiencias de su práctica al marco conceptual de su pensamiento. No se explica de otra manera que no sea sino hasta la década siguiente cuando concluye sus planteamientos sobre “el estilo”. Así, en el ensayo con ese mismo nombre en 1958, no solamente reformula las ideas anteriores, sino que insiste sobre los problemas de evolución y cambio cultural, incluyendo su preocupación por el hecho de que cada época parece tener una peculiar tendencia a destruir los productos del periodo precedente.

Del mismo ensayo también vale la pena destacar su reflexión final sobre las circunstancias que enfrentaba la arquitectura mexicana en las postrimerías de la década de los años cuarenta, su decreciente durabilidad y el cambio, cada vez más acelerado, en sus programas de requerimientos. Si ya en aquella época había programas que, según él, “se evaporaban”, bien podemos imaginar lo que ahora ocurre.

Es cierto que todas estas cuestiones teóricas han venido a enriquecerse después con otras aproximaciones entre las que destacan las de antropología cultural y la lingüística. Hoy no es posible desentenderse de la oposición dialéctica entre el difusionismo y el evolucionismo, ni de las alternativas que plantean el estructuralismo y el enfoque semiológico. Los análisis también se han hecho más rigurosos: las tipologías y los métodos estadísticos dejan de lado las visiones generales y escudriñan cuidadosamente los objetos y su proceso de producción.

Pero algo permanece y es precisamente el mérito de la reflexión que hace Del Moral; se trata, como ya advertimos, de la vinculación necesaria entre la teoría y las cuestiones prácticas y éticas del

“¿qué hacer?” Pregunta esencial, sin cuyo planteamiento las más hermosas teorías, las más sofisticadas metodologías desembocan en el vacío.

A medida que vamos avanzando en la lectura de sus escritos vamos entendiendo lo que Del Moral se propone: la reflexión histórica no vale por sí misma sino como un campo de búsqueda para la teoría y esta última tampoco tiene utilidad sino como instrumento para la acción. Reflexionar y escribir lo que se reflexiona no han sido para él, en suma, sino partes de un quehacer integral que a veces se concentra en la creación artística, y a veces se abstrae, planteándose preguntas a las que es importante dar respuesta.

Por eso algunos de sus escritos muestran con más claridad la intención didáctica y ejemplificadora del maestro, y la convicción del profesional que ubica claramente el papel que le corresponde desempeñar. Así, por ejemplo, en su *Alocución a estudiantes de arquitectura en Guadalajara* de 1948, subraya la vocación de servicio que tiene la profesión de arquitecto, y la responsabilidad de éste en un país pobre como el nuestro. Nuestra pobreza (o como ahora se dice: nuestro subdesarrollo) son, según sus propias palabras “el programa de programas”, el punto de partida que no podemos eludir al hacer arquitectura mexicana. Y hoy podríamos sonreír ante esa afirmación (la hemos oído tantas veces), si no fuera porque precisamente en aquellos años, el propio Del Moral ejemplificaba la validez de sus convicciones con algunas de sus obras, tales como la humilde pero hermosa escuela rural de adobe, piedra y troncos en Casacuarán, Guanajuato, que casi no figura en los recuentos que se hacen sobre la historia de la arquitectura mexicana contemporánea, siendo una de sus muestras más importantes, porque derrumba el mito de los arquitectos dedicados sólo a resolver las necesidades de la burguesía, insensibles ante la realidad económica y social del país.

Hay otra manera de apreciar algunos de los textos de Del Moral, sobre todo si subrayamos su importancia como testimonio de toda una época de nuestra arquitectura.

Es lo que ocurre con *La enseñanza de la arquitectura en México* (1948) y *El funcionalismo en México y sus consecuencias ideológi-*

*cas y formales* (1976). A pesar del lapso que los separa, ambos se complementan entre sí, y nos permiten reconstruir las primeras décadas de la arquitectura moderna en México y su vinculación con la enseñanza en San Carlos. El doble papel de Villagrán como creador y como maestro parece haber sido definitivo en ese periodo, y podemos darnos cuenta, a través del relato, de la enorme resistencia que tuvieron que vencer un puñado de pioneros entre los que se encuentra el mismo Del Moral.

Contar acontecimientos de los que se ha sido actor o testigo parece fácil, pero no lo es tanto si además se requiere ser objetivo e imparcial respecto a los demás protagonistas, así que tal vez sería demasiado exigirle a Del Moral juicios infalibles respecto a colegas con cuya posición discrepó durante esa época por diversas razones que no vacila él mismo en señalar. Hoy podemos estar o no de acuerdo con algunas de sus opiniones sobre la obra de Juan O’Gorman, o con el papel secundario que le concede a Juan Segura, pero de lo que podemos estar absolutamente seguros es de su confiabilidad testimonial al registrar la evolución en la arquitectura y la enseñanza de la arquitectura entre 1920 y 1950. Ambos artículos son ahora indispensables para entender lo que ocurrió en ese lapso, y para identificar cada una de las corrientes que nutrieron a nuestra arquitectura contemporánea: nacionalismo, racionalismo, decorativismo, mecanicismo funcionalista, etcétera.

Considero que tienen un valor parecido sus artículos sobre *El pensamiento de Le Corbusier* (1956) y *Mies van der Rohe* (1970). La desmitificación que nos propone del recetario teórico que frecuentemente se atribuye a ambos personajes tiene en esos escritos un triple aval: el del lector atento de las teorías de Corbusier y Mies van der Rohe, el del observador inquisitivo de sus obras, y el del interlocutor ocasional que fue de esas personalidades, especialmente del maestro alemán, con quien llegó a estrechar lazos de amistad.

Son tantas las reflexiones que suscita la lectura de este libro que hemos alargado quizá demasiado lo que debía de ser una breve nota introductoria. Pero es que no podemos menos que ir

señalando al menos algunas de las proposiciones más importantes de su autor. Por ejemplo, entre las que formula más recientemente, en su ensayo sobre *Defensa y conservación de conjuntos monumentales* (1976), destaca su preocupación por el deterioro y las agresiones que sufre el patrimonio arquitectónico en nuestro país. Significativamente, sus sugerencias para conservarlo, rescatarlo y rehabilitarlo le permiten fundir en un solo documento todas sus anteriores experiencias en los campos de la historia, la teoría y la práctica de la arquitectura. Es como si su respuesta al “¿qué hacer?” que nos formulamos cada vez con más frecuencia respecto a esta problemática, viniera justo a propósito de la situación deplorable a la que hemos llegado, pero también, justo a tiempo para enmendar el camino y revertir un proceso que hasta ahora ha sido de devastación.

Bien. Algo hemos podido aclarar respecto a las motivaciones que llevaron a Enrique del Moral a escribir tanto y durante tanto tiempo sobre los temas aparentemente más heterogéneos del campo de la arquitectura. Alguna estructura, algunos comunes denominadores pueden establecerse en torno a este conjunto de ensayos. Pero vale la pena preguntarse también: ¿a quién se dirige el autor?, ¿a quiénes puede interesar lo que dice?

Me parece que un primer grupo de lectores estaría constituido por investigadores, por críticos, por estudiosos que trabajan en los temas de la teoría y de la historia del arte y de la arquitectura que aquí se abordan. Para ellos hay valioso material de análisis y trabajo.

Otro grupo, quizá más amplio, sería el de los profesionales, maestros y estudiantes del campo de la construcción que deseen contar con un punto de referencia para ubicar mejor su quehacer. Ellos podrán apreciar mejor que nadie el esfuerzo que en su tiempo significó introducir un lenguaje y un contenido contemporáneos en el campo de la edificación.

Finalmente, y a pesar de la especificidad de algunas de sus partes, el libro también sería de gran provecho para todo lector no especializado: para todo aquel que simplemente se interese en conocer una faceta normalmente poco comentada del desa-

rollo intelectual de México. El estilo escueto y sencillo con el que Del Moral aborda sus temas se presta a ello. Su experiencia y su cariño por la arquitectura son la mejor compañía para quien quiera adentrarse en los temas que propone.

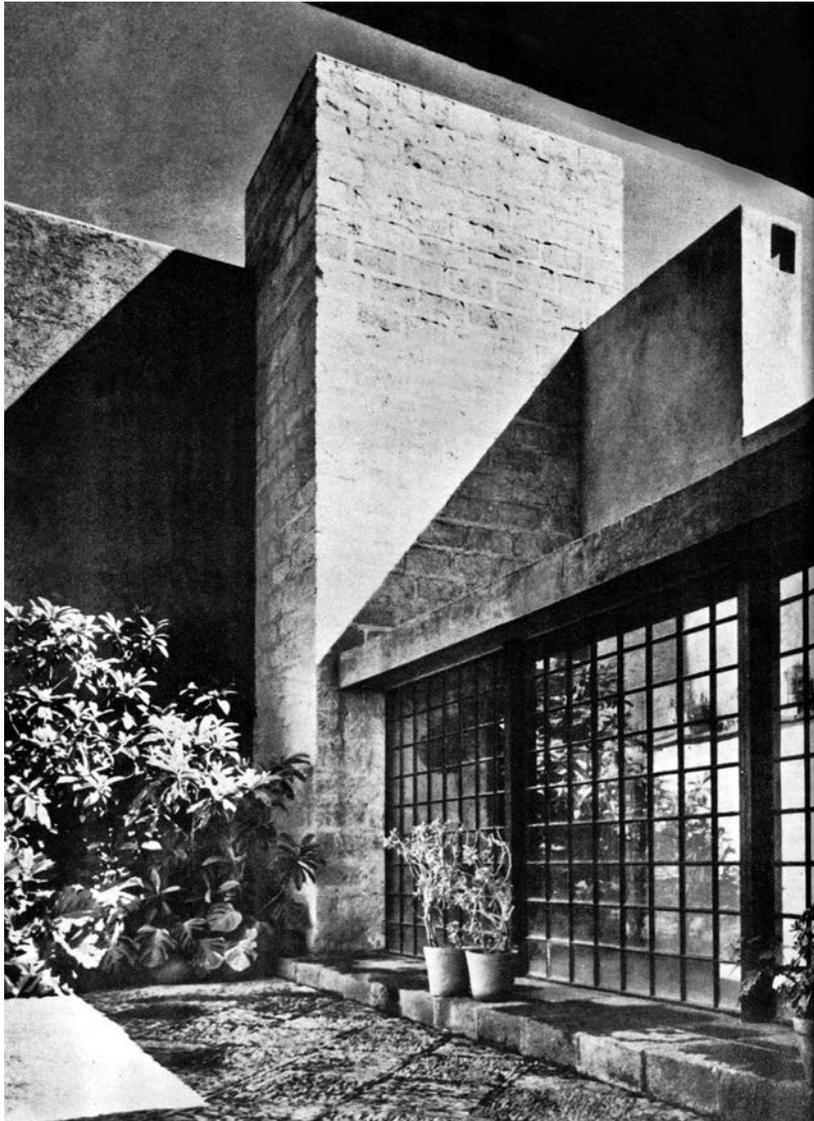


FIGURA 1  
Casa en Tacubaya,  
1947. Enrique del  
Moral, arquitecto.  
Fuente: Fernando  
González Gortázar,  
Coord., *Arquitectura  
Mexicana del Siglo XX*,  
Conaculta, México,  
1994.



## Entorno a... Frei Otto

Publicado en revista *Entorno*, vol. 2, año 2, núm. 7, México, 1983. (Sin firma: introducción y transcripción de la entrevista por Alberto González Pozo).

Organizado por la Facultad de Arquitectura de la UNAM a través de su Laboratorio de Estructuras Laminares, por el Instituto für Leichte Flächentragwerke de Stuttgart, la Universidad de Tucson, Arizona, y la Engineering System International de Rungis, Francia, se llevó a cabo del 11 al 15 de abril pasado un Simposio Internacional de Estructuras sobre el tema “Biología y construcción”, en el que se contó con la participación de Frei Otto, José Mirafuentes, R. Larry Medlin, Eberhard Haug, Reine Mehl, Roberto Martín y Gerardo Oliva. He aquí una síntesis de algunas de las ideas expresadas por Otto en dicho evento y en una conferencia adicional sustentada en la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.

A los 57 años, Frei Otto es un hombre bajito y atlético, de ademanes pausados pero enérgicos, que ha entrado en una etapa decisiva de su trayectoria como creador. Atrás quedaron sus primeros experimentos de hace más de veinticinco años en los que cubría exposiciones alemanas de jardinería con airoas lonarias. El Pabellón de la República Federal Alemana en la Expo de Montreal en 1967, primero, y después en las instalaciones olímpicas de Munich en 1972 se encargaron de mostrar fehacientemente que sus cubiertas no eran tan utópicas ni tan transitorias como hubiera podido creerse. Por eso ahora, desde su Instituto de Estructuras Laminares de Stuttgart, Otto sigue encontrando nuevas y más sofisticadas aplicaciones a sus membranas ligeras.

Por lo que mostró en esta nueva visita a México y por lo que puede apreciarse de su nuevo libro recientemente publicado, Otto ha diversificado mucho sus investigaciones básicas y se apoya en ellas más que nunca para lanzar nuevas propuestas arquitectónicas y estructurales. Si en algún sitio existe realmente una vinculación entre la investigación básica y la aplicada, ése es indudablemente el Instituto de Stuttgart. Es en su laboratorio donde, además de sus indagaciones acerca de las estructuras biológicas que siempre lo han preocupado (y que ahora lo llevan a tratar de entender, por ejemplo, lo mismo la constitución de una estructura ósea que la membrana reticular del ala de una

libélula), Otto abre ahora otros campos menos explorados tales como las estructuras físicas moleculares en las que la vida aparece, o la historia de las estructuras. A ese respecto sobresale la reconstrucción que ha hecho con un grupo de investigadores holandeses de una maqueta de Gaudí, perteneciente a una iglesia que el maestro catalán nunca llegó a construir en la Colonia Güell, en Barcelona, y de la que sólo quedaban unas pocas fotografías. La maqueta es muy importante porque se trata de una especie de negativo estructural, esto es, un complejo sistema de cablecillos y pesas formando una intrincada red de catenarias que representan lo que Gaudí quería construir, visto de cabeza: las columnas arrancan desde arriba y las bóvedas cuelgan hacia abajo. Otto está entusiasmado y tiene razón, ya que la maqueta reconstruida muestra que Gaudí seguía un riguroso método analógico y pragmático en sus proyectos y que, por consiguiente, no es posible seguir sosteniendo que sus formas arquitectónicas eran “libres” o “caprichosas”, resultado sólo de la “inspiración”. Sería más bien lo contrario, ya que en sus croquis aparentemente más utópicos, Gaudí se apoyaba en un conocimiento preciso y comprobado acerca del comportamiento estructural de esas formas arquitectónicas, conocimiento que sus maquetas se encargaban de suministrarle.

Con esa variedad de indagaciones, no es de extrañar que la gama de proyectos y obras de Frei Otto sea igualmente extensa. Lo que sí parece es que ahora explora situaciones extremas tanto desde el punto de vista estructural como desde el punto de vista climático. Sigue interesado en resolver grandes claros, para los que imagina tanto membranas neumáticas como lonarias colgantes, pero no desdeña los proyectos de pequeñas tiendas, sobre todo si existe la posibilidad de que se apliquen masivamente. Y en cuanto a los ámbitos donde ubica sus proyectos, éstos son ahora lo mismo el norte de Canadá, con un régimen semipolar, para el que concibe un asentamiento cubierto por membranas (que reposan no en simples mástiles, como sus primeras tiendas, sino en soportes arbóreos mucho más sofisticados), que el soleado desierto de los países árabes donde tiene sus más importantes encargos. Esto último no

deja de ser paradójico, ya que la familia de estructuras por la que Otto siempre había propugnado tiene una genealogía milenaria e ilustre en las tiendas nómadas de esa parte del mundo. Así que ahora parece como si les estuviera dando “una sopa de su propio chocolate” a los jeques árabes.

En realidad, el asunto puede verse desde otro ángulo, porque de lo que realmente se trata es aplicar los conocimientos científicos y la tecnología que Otto ha desarrollado a un tipo de problemas para los que la tienda sigue siendo la forma más apropiada. Por eso, ahora lo mismo asesora a Skidmore, Owings y Merrill en la enorme tienda que cubre el aeropuerto de Riyadh, que planea una “ciudad diplomática” en torno a un oasis en donde alterna edificios de adobe formando una especie de muralla de cuartos, con sus lonarías cubriendo los lugares de estar y de reunión. Pero como en tres décadas de trabajo y experimentación con este tipo de estructuras realmente ha acumulado ya mucha experiencia, sus tiendas son muy sofisticadas: ahora son traslúcidas y decoradas o pintadas con diversos motivos, o bien, son verdaderas membranas-vitral desde cuyo interior la vista se solaza ya no en el juego de las estructuras, sino en el juego de las luces. Y este nuevo ímpetu por decorar sus tiendas proviene, al parecer, del impacto que le produjeron las magníficas tiendas reales otomanas del siglo XVIII que se exponen desde hace pocos años en el Castillo de Cracovia, que también están ricamente decoradas.

Pero estas impresiones sobre sus más recientes trabajos quedarían incompletas si omitiésemos la vertiente ecológica que siempre le ha preocupado y que ahora coincide con la eferescencia que sobre ese mismo tema hay en Europa en general, y en particular en su país, la República Federal Alemana, donde incluso ya existe una fracción ecologista en el Congreso.

Es sintomático a ese respecto que uno de sus proyectos más recientes, todavía sin construir, sea precisamente una propuesta habitacional para Berlín con todos los ingredientes del ecologismo: se trata de meros “soportes” de varios pisos sobre los que Otto espera que sus habitantes autoconstruirán sus viviendas con entera libertad. Serán gente más libre, menos sujeta a las imposiciones de

los arquitectos, más convencidos de que es el propio usuario de la vivienda quien debe tomar las decisiones en cuanto a su distribución, más capaces de poner manos a la obra para resolver su propio hábitat, mismo que incluirá, por supuesto, plantas de ornato y de consumo doméstico. Será algo así como los “Jardines Colgantes de Babilonia” en su versión siglo xx.

#### ENTREVISTA

*Entorno:* ¿Existe alguna relación entre las “tiendas” (o lonarías) que ha propuesto usted desde hace tres décadas, y la “tienda” entendida como una estructura básicamente nómada? ¿Hay algo en común entre la vida nómada tradicional y algunos aspectos crecientemente nómadas de la vida moderna, tales como el hecho de que más y más gente se mude con frecuencia de una vivienda a otra, de una ciudad a otra, incluso de un país a otros?

*Frei Otto:* Francamente, no lo sé, porque las estructuras tipo “tienda” son tan antiguas como el hombre. Cuando era estudiante descubrí que las tiendas no se entendían como parte de la arquitectura. Todo mundo decía: “puesto que no son verdaderamente estructuras ¡ni pienses en ellas!” Y yo pensaba que, sin embargo, una tienda sí podía ser un buen objeto arquitectónico, porque la arquitectura no está relacionada forzosamente con un determinado periodo de vida. Está relacionada más bien con la

FIGURA 1  
Pabellón alemán  
cubierto con  
malla traslúcida.



calidad. Incluso, usted puede construir un edificio para un solo día que sea verdaderamente arquitectónico, y también puede construir otro para un milenio que sea muy malo. Estas son las razones que explican por qué comencé a promover las tiendas. La otra razón fue mi inclinación al estudio de las fuerzas naturales. En el fondo de mi ser, soy un científico de la naturaleza, y estudiando las formas naturales me di cuenta que ellas podían ser también arquitectura.

Regresando a su pregunta, hoy día tenemos tiendas permanentes y no-permanentes. Por supuesto, las pequeñas tiendas que se levantan en campamentos y ocasiones así dan una verdadera razón de ser a las tiendas nómadas de los tiempos modernos. Lo que pasa es que no me hacen muy feliz porque son muy feas, mientras que las tiendas nómadas tradicionales son en la mayor parte de los casos muy habitables y muy hermosas. Hasta hace poco no había tenido ocasión de diseñar una buena tienda-vivienda. Hoy podríamos construir tiendas-vivienda con los más altos niveles de comodidad, pero nadie las quiere. Es muy interesante: estos “nómadas” de ahora lo que quieren tener son esas tiendas de campamento durante cuatro semanas al año, ¡y luego quieren tener una vivienda que sólo será buena si dura veinte o veinticinco años!

Quizá sería mejor tener la moderna tienda nómada que es transportable, que usted puede llevar en un vehículo, armarla en un día y vivir en ella. Y si tiene que irse a otro lugar con su familia por razones de trabajo, se la lleva consigo. Es una vivienda de “tráiler”, pero el tráiler hasta ahora no se ha desarrollado de manera correcta, especialmente la conexión entre tráiler y tienda ¡pero es una solución endemoniadamente buena!

*Entorno:* La maqueta del edificio que está proyectando para Berlín muestra una estructura sencilla pero sistemática, formada por columnas y losas, que será rellena posteriormente con las viviendas de sus autoconstructores. ¿Estará formado este relleno por componentes sistematizados (como paredes, divisiones e instalaciones) o podrá terminarse en forma totalmente independiente por cada propietario?

**Frei Otto:** Debo dar una respuesta muy clara: debe ser independiente. ¡Hicimos tantos estudios acerca de cómo el relleno podría elaborarse con

componentes prefabricados! Pero si usted comienza a hacer esto, automáticamente el edificio se ve forzado por estos componentes, de modo que lo está usted rigidizando. Por eso ahora sólo decimos que construiremos únicamente lo esencial de todos los edificios: las losas, unas pocas columnas, y desde luego escaleras y elevadores; y entonces los constructores lo usarán como quieran en una situación de hágalo-usted-mismo. Lo único que tenemos que vigilar es que no maten la idea principal, que es la de tener casas unifamiliares sobre las losas.

*Entorno:* ¿Podría darnos una idea de la proporción entre el peso global de sus “tiendas” (incluyendo apoyos) y las áreas que cubren, en términos de Kg/m<sup>2</sup>? ¿Serían más ligeras que los domos geodésicos de Buckminster Fuller?

**Frei Otto:** La respuesta es: ¿qué clase de tienda? La estructura tipo tienda más ligera hoy día es el salón neumático...

*Entorno:* ¿Cuál?

**Frei Otto:** Quiero decir, la tienda soportada por aire. La llamamos tienda porque es muy similar a una tienda, sólo que...

*Entorno:* Pero nosotros nos referimos a las tiendas colgantes...

**Frei Otto:** Ambas son presforzadas. En las tiendas que usted menciona el presfuerzo se introduce en los postes, y en el salón neumático se da con la presión interna del aire, de modo que la membrana recibe la misma tensión biaxial y por consiguiente son muy similares. Como le decía, la más ligera estructura conocida es el salón neumático porque su soporte pesa menos. Y por supuesto están los domos geodésicos que usted menciona y otras membranas reticulares de distintos tipos, pero son algo más pesadas. La membrana reticular más ligera que he construido fue una combinación de un domo geodésico (de los de mi amigo Buckminster Fuller) hecho con muy pocos elementos, y luego una membrana lona debajo. Esto es una solución cuando no se puede poner una columna en medio, cuando es posible poner una columna en medio, entonces la estructura será más ligera.

*Entorno:* ¿Hay alguna relación entre su filosofía de las estructuras y las ideas expresionistas de algunos arquitectos alemanes de los años veinte como Taut, Scharoun y otros? Ellos también hablaban de “estructuras naturales”, sólo que no tenían los medios para edificar sus visiones utópicas.

**Frei Otto:** Por supuesto que existe una relación, pero es personal. Scharoun fue mi maestro y conocí personalmente a los hermanos Taut. Hay otro hombre que fue muy importante: Martin Wagner, un famoso planificador urbano en Berlín que luego fue profesor de urbanismo en Harvard. También estaban Hugo Häring, que iba en la misma dirección, y los Luckhardt. Era un movimiento muy vigoroso, el de la arquitectura en la Alemania de los años veinte. Había dos adversarios: los buenos, representados por Häring, Taut y Scharoun de un lado, y Mies van der Rohe, Gropius (y Le Corbusier ejerciendo su influencia desde Francia) en el “ala derecha”. Ambos batallaron mucho pero entre 1924 y 1925 ocurrió que se pusieron de acuerdo a quien promover en un solo movimiento, y entonces Poelzig, Luckhardt (no Scharoun, ni tampoco Häring) y otros se voltearon hacia la derecha. Por supuesto me considero muy afortunado por haber conocido personalmente a la mayor parte de ellos, y desde luego, también fui el joven que les llegó a preguntar: “¿Qué piensan ustedes de la naturaleza? Lo que están haciendo es buscar el aspecto formal, pero es más importante despojarse de aspectos formales para entender verdaderamente a la naturaleza. Deben ir primero a las ciencias naturales antes de que puedan comenzar a imitar a la naturaleza a través de las formas”.

*Entorno:* Su idea de crear un oasis rodeado de edificios y cubierto por tiendas en su proyecto de un centro diplomático en Arabia Saudita, ¿podría extenderse a los ambientes tan parecidos al desierto de las ciudades modernas?

**Frei Otto:** Claro, es cierto. Verá usted, espacios como esos cubiertos por tiendas y más tiendas colgando libremente en el aire han estado usándose desde hace varios siglos, y nosotros ahora tomamos esta idea porque es una de las maneras más fáciles de obtener un control climático no-artificial. Así que podría entenderse como un ejemplo moderno, pero también podría verse como el empleo de una idea muy antigua.

*Entorno:* Muchas gracias por esta plática, profesor Otto.



# Bienestar en polos, arquitectura en islas

Publicado en la revista *Entorno*, vol. 2, año 2,  
núm. 8, México, primavera de 1984.

Más de una década de trabajos en fructífera colaboración caracterizan la obra de Teodoro González de León y Abraham Zabludovsky. Por eso, ahora que cada uno de ellos hace arquitectura por su lado, resulta inevitable encontrar ecos de su labor conjunta en el esfuerzo individual. Y, claro, si lo que se comenta es el Centro Cultural “Emilio O. Rabasa”, en Tuxtla Gutiérrez, una de las últimas obras de Abraham Zabludovsky, lo primero que se viene a la mente es el Museo Tamayo. No sólo porque ahora se trata de un edificio tuxtleco para la cultura que también se ubica en un parque urbano, sino porque, además, reencontramos en él algunos rasgos específicos del precedente chapultepecano, como el tratamiento volumétrico de algunas fachadas en las que se busca disminuir la altura visual, adosando taludes sembrados a los primeros niveles de la edificación. Eso, aparte de que la calidad textural del concreto con agregado de mármol, cincelado, es semejante a la del resto de la obra de este equipo.

Ello no quiere decir que no se encuentren también nuevos aportes. La voluntad escultórica al abordar la volumetría parece haberle rendido buenos frutos a Zabludovsky, y no deben escatimarse los elogios por su acierto. La solución a la sala de espectáculos y sus dependencias, especialmente los espacio escénicos y la caja de telones, también parece asegurar que las actividades teatrales, musicales y dancísticas de la capital chiapaneca contarán con las mejores instalaciones para ese propósito, y que los espectadores tendrán, por su parte, buena visibilidad y excelentes condiciones acústicas. Cualidades todas ellas que no siempre se aprecian y mucho menos se agradecen a un buen diseño, en el que, como en este caso, el arquitecto y su equipo técnico han debido encontrar isópticas para definir el piso de la butaquería, quebrar los muros y los plafones para conducir el sonido donde se debe y controlar las visuales del espectador a la escena.

Claro que podría haberse esperado alguna flexibilidad mayor en la relación escena-espectadores, que facilitara, al menos, algunas variantes espaciales a la situación exclusivamente frontal, tradicional, que aquí se encuentra. Pero esa limitación puede

haberse originado en el programa mismo, y quizá sería injusto achacársela al arquitecto.

Lo que no puede desestimarse, no sólo en éste, sino en un número creciente de nuevas salas de espectáculos es la tendencia a suprimir la norma de seguridad que antes limitaba a 15 el número de butacas por fila, de manera que se asegurase el rápido desalojo de público en caso de pánico. Podrá argüirse, por supuesto, que así son ahora las salas más prestigiosas en Europa y en Estados Unidos, lo cual es absolutamente cierto, pero hay que tomar en cuenta que en esos países no sólo hay avanzados y costosos dispositivos contra incendios (que aquí no siempre es posible instalar ni mantener debidamente), sino que, adicionalmente, no corren el riesgo sísmico siempre presente en el altiplano chiapaneco. Cualquiera que haya vivido un sismo en un cine o un teatro sabe a lo que me refiero.

Y, como el ejercicio de la crítica obliga a cierta congruencia, habrá que señalar (como en otra ocasión en la que nos referíamos a los centros culturales en Morelia y Colima) que aquí también parece que se ha optado por aislar, por apartar un edificio de esta índole del resto del contexto urbano, dejándolo como isla de bienestar, de buena arquitectura, separada por un mar de espacios abiertos del “continente” urbano con todas sus virtudes y sus defectos.

Este tipo de ubicaciones, cada vez más buscado para edificios prestigiosos (como los de Zabludovsky), promueve mucho, indudablemente, los ejemplos excepcionales, las proezas arquitectónicas y las hazañas volumétricas de concreto con agregado expuesto, pero no ayuda a elevar en su conjunto a la arquitectura de la ciudad, porque no se inserta en su contexto, no se compromete con ella, no desciende a ella. Y, claro, no se trata aquí de restarle méritos a un arquitecto y a una obra, que los tienen de sobra; lo que ocurre es que habría que hacer conciencia sobre la necesidad de iniciar una corriente opuesta a la descrita: un esfuerzo para que los edificios públicos sean, sí, polos de desarrollo económico o de bienestar social, pero que también ayuden a articular los espacios y las interacciones urbanas y se integren más a un entorno natural, social y edificado.



Ejemplos de ello puede darlos, sobradamente, la arquitectura mexicana de otras épocas. Ahí están los teatros Juárez, en Guanajuato, Peón Contreras en Mérida, y tantos otros en Oaxaca, Zacatecas y Aguascalientes. Son teatros que hacen ciudad.

FIGURA 1  
Centro Cultural  
"Emilio O. Rabasa",  
Tuxtla Gutiérrez.  
Abraham Zablu-  
dovsky, arquitecto.  
Fuente: Entorno 8,  
México, 1984.



# Conservación del patrimonio cultural en el ámbito de los asentamientos humanos

Publicado en la *Segunda Reunión para definir una Política Nacional de Conservación de Monumentos: Teorías y Técnicas de Conservación y Restauración en su contexto*, Dirección de Monumentos Históricos, INAH, México, 1985.

## CONCEPTOS Y VALORES QUE APOYAN (O IMPIDEN) LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL EN EL ÁMBITO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

### La terminología de trabajo y sus connotaciones

Creo que son muchos los especialistas que conocen y seguramente aprueban la definición de “monumento” que da la Carta de Venecia de 1964 en su primer artículo:

...la noción de monumentos históricos comprende tanto la creación arquitectónica aislada como el sitio urbano o rural que ofrece el testimonio de una civilización particular, de una fase significativa de la evolución o de un suceso histórico. Se refiere no solamente a las grandes creaciones sino a las obras modestas que han adquirido con el tiempo un significado cultural...<sup>1</sup>

Se trata, indudablemente, de una acepción generosa del concepto “monumento histórico”. Es lo que podría llamarse una definición “de amplio espectro”, porque cubre una gama muy variada de aplicaciones.

Desafortunadamente, son muchos más quienes le dan a ese mismo vocablo un sentido más estrecho, asociado a nociones de prestigio y a juicios de valor que con frecuencia olvidan el espíritu de la Carta de Venecia. La propia Ley Federal sobre Monumentos Arqueológicos, Artísticos e Históricos de 1972 (ese instrumento tan oxidado por el desuso) es un ejemplo de ello, ya que condiciona la definición de lo que debe considerarse monumento artístico o zona de monumentos artísticos o históricos a categorías de “valor relevante”.<sup>2</sup>

1 UNESCO, *Carta de Venecia*, aprobada en el II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, 1964. Éste y otros textos normativos nacionales e internacionales pueden consultarse en Salvador Díaz Berrio, *Conservación de monumentos y zonas monumentales*, SEP-Setentas, 250, México, 1976.

2 H. Congreso de la Unión, *Ley federal sobre monumentos y zonas monumentales*, Diario Oficial, México, 6 de mayo de 1972.

A miras tan estrechas corresponden las débiles políticas y las magras realizaciones en materia de conservación del patrimonio a nivel urbano y regional. A ellas se debe que se prefiera abordar los ejemplos aislados antes que los conjuntos: que se privilegie lo singular en demérito de lo contextual; que se dé más importancia a los ejemplos individuales del arte culto que a los agrupamientos vivos del arte vernáculo y popular; y en fin, que se protejan y se restauren mínimas proporciones de arquitectura prestigiosa al tiempo que se abandonan o se dejan a la incuria extensos sectores urbanos, barrios, asentamientos completos e incluso regiones con valor patrimonial o testimonial.

Pero si a esta limitación conceptual podemos atribuirle por lo menos una parte de los errores y las omisiones que se cometen rutinariamente en materia de protección del patrimonio, hay que decir que otro tanto ocurre con la terminología que se refiere a “lo urbano”. Porque si nos atenemos a la mayor parte de las aplicaciones de ese concepto, tal como aparecen en estudios estadísticos, investigaciones sociales y económicas, trabajos de planificación, etcétera, se definen como urbanas unas cuantas miles de localidades mayores de 25 00 habitantes, siendo que más de 95 000 poblados quedan por debajo de esa magnitud, y por tanto fuera del concepto mismo de lo urbano, lo que a su vez explica en buena medida otra asimetría en las políticas que se siguen, no solamente en torno al patrimonio cultural, sino en materia de desarrollo económico y social en general: prestan atención casi exclusiva al ámbito de los asentamientos medianos y mayores, y desatienden sistemáticamente a las pequeñas localidades rurales, habitadas todavía por un tercio de la población total del país.<sup>3</sup>

Por eso, para el resto de mi intervención, optaré por el empleo de términos inclusivos y no excluyentes. Así, me referiré a la conservación del *patrimonio cultural inmueble* en el ámbito de los asentamientos humanos, sean éstos rurales o urbanos. Se trata de un campo vasto y desatendido que todavía espera mucho en materia de protección, rescate y rehabilitación.

<sup>3</sup> Secretaría de Asentamientos Urbanos y Obras Públicas (SAHOP) et al, *Plan Nacional de Desarrollo Urbano*, México, mayo de 1978.

### **Tipología de casos y evolución de problemas, acciones e instrumentos**

Precisamente, por su extensión, es necesario, una vez delimitado el campo, identificar algunos de los objetos de estudio que quedan comprendidos en él. Para aproximarnos más directamente, propongo la siguiente tipología, con algunos ejemplos:

- a. Regiones de asentamientos que forman unidades histórico-culturales. Se trata principalmente (pero no exclusivamente) de enclaves regionales de cultura indígena, muchos de ellos de origen prehispánico, por ejemplo: la región de Cholula, en torno a la ciudad del mismo nombre; la zona mazahua entre el estado de México y Michoacán; la estructura de asentamientos fundada por Vasco de Quiroga alrededor del Lago de Pátzcuaro, etcétera. En estos casos, las acciones de salvaguarda del patrimonio son irrelevantes si no se abordan precisamente a escala regional, vinculadas a un proyecto de desarrollo de ese alcance. A la regionalización del patrimonio corresponden también regionalizaciones de sistemas constructivos y lenguajes formales que interesa destacar y preservar.
- b. Poblados rurales y pequeñas villas donde florecen la cultura y la arquitectura popular o vernácula. Son tantos los casos (decenas de miles) que sólo quisiera mencionar un ejemplo que me ha llamado mucho la atención recientemente: el de Zaachila, Oaxaca, con su parroquia sobre la zona arqueológica del antiguo centro ceremonial prehispánico: su estructura de barrios, cada uno con su capilla, y sus viviendas todavía con muchos rasgos indígenas. Claro que la cultura criolla novohispana también tiene muchos ejemplos en este rango, uno de ellos, Real de Catorce. Considero que está por demás aclarar que para la mayoría de estas localidades no sólo no hay acciones previstas de conservación del patrimonio, sino que tampoco existen planes para su desarrollo integral como asentamientos.
- c. Pequeños y medianos centros urbanos con valor patrimonial y/o testimonial. En México hay alrededor de 170 poblaciones entre 15 000 y 500 000 habitantes, y casi todas

ellas tienen algo o mucho de patrimonio urbano que debe preservarse. Tienen, además, algunos recursos, y frecuentemente planes concretos para su desarrollo (no siempre armonizados con planes de rescate y conservación). Muchos se originaron en la época colonial, como Zacatecas, Guanajuato, Oaxaca y Mérida y cuentan con zonas internas y aldeñas que todavía conservan mucho de ese periodo. Pero otros también surgieron o crecieron mucho en el siglo XIX, o aún más recientemente, y su patrimonio cultural inmueble data principalmente de estos dos últimos siglos, como Jalapa o Chihuahua. El común denominador en todos estos casos es que las zonas de patrimonio cultural inmueble, una vez delimitadas, ocupan partes substanciales del área total de asentamiento.

- d. Zonas históricas en grandes ciudades. Aquí ya se habla de unos pocos casos, encabezados por el del Área Metropolitana de la Ciudad de México, donde la parte identificada del patrimonio cultural es mínima respecto a la extensión urbana. Eso, si sólo se toman en cuenta las partes que todavía quedan de la Colonia y el siglo XIX (el primer cuadro, y zonas de Coyoacán, San Ángel y Tlalpan), porque puede llegar a ser mucho más importante de lo que se piensa si se considera la producción cultural de la primera mitad de nuestro propio siglo, que también ha dejado su huella a nivel urbano en las colonias Juárez, Roma, Hipódromo, Condesa, Cuauhtémoc, San Rafael, Doctores, Obrera y otras.
- e. Habría que considerar otra categoría intermedia entre la edificación individual y la zona histórica delimitada, que se referiría al conjunto, a la plaza, a la calle, en suma, a los fragmentos de asentamientos que todavía subsisten y cuyo valor es precisamente ése: dar testimonio, aunque sea parcial, de una totalidad que se ha perdido.

Como puede observarse, cada tipo de región o asentamiento presupone un tipo determinado de problemas que varían con la magnitud territorial y demográfica del caso, el carácter culto o

popular del patrimonio cultural, la mayor o menor antigüedad del mismo, y la vinculación o desvinculación que guarda con los procesos de desarrollo. Sin embargo, si se tratara de encontrar un común denominador a todos los tipos de asentamientos y sus problemas, podría decirse que todos ellos se enfrentan a una de las dos facetas que toma el proceso inexorable de urbanización en un país con las características de subdesarrollo y dependencia como el nuestro:

6. El crecimiento y transformación de asentamientos históricos en polos de desarrollo urbano.
7. El relativo abandono de las pequeñas localidades y las regiones rurales.

Con claridad meridiana, Margarita Nolasco mostró la simultaneidad de ambas facetas en su obra sobre *Migración municipal en México*, de 1979.<sup>4</sup> Es esa la claridad que se necesitaría no solamente para entender el fondo del problema, sino para examinar en detalle sus variantes. Es esa la visión integral que ahora se requiere para adecuar los instrumentos de que disponemos a las acciones que podrían llevarse a cabo.

Digo esto porque creo que a nadie le cabe ya la menor duda respecto a las limitaciones y las fallas de que adolece la Ley Federal de Monumentos de 1972, sobre todo en su aplicabilidad a nivel de conjuntos y asentamientos humanos. Porque si bien es cierto que su capítulo IV (artículos 37 a 43) busca extender las acciones de salvaguarda del patrimonio en los ámbitos urbano y rural por la vía de las “zonas de monumentos”;<sup>5</sup> también es evidente que sus previsiones respecto a la vinculación de tales acciones con los procesos de planeación del desarrollo urbano son totalmente insuficientes. Y lo mismo podría decirse de la Ley General de

4 Margarita Nolasco A; *Migración municipal en México*, SEP-INAH, México, 1979.

5 Se podrían contar con los dedos de la mano las veces en que se ha aplicado lo previsto en esta parte de la Ley sobre Monumentos, en lo que respecta a Monumentos Históricos y Arqueológicos. Nunca se ha aplicado a algún conjunto de Monumentos Artísticos.

Asentamientos Humanos de 1975: toma en cuenta el patrimonio cultural inmueble, pero no precisa cómo se articularán sus disposiciones con las de una política de conservación y restauración del mismo.<sup>6</sup>

Todo ello podría remediarse con relativa facilidad si ambas legislaciones se ajustaran, por ejemplo, a la “Recomendación relativa a la salvaguardia de los conjuntos históricos y su función en la vida contemporánea”, aprobada por la Conferencia General de la UNESCO en su décimonovena reunión en Nairobi en 1976.<sup>7</sup> Se trata de una de las mejores orientaciones normativas que existen en materia del tema que hoy nos reúne, y no se ve por qué razón no pudiera México, uno de los países que lo suscribió, observar esas disposiciones adoptando, tal como el propio documento sugiere, “medidas en forma de ley nacional o en otra forma”.

Y no se crea que habría que calcar esas disposiciones sin más. Afortunadamente, hay mucha experiencia nacional de la que puede echarse mano para adaptarse mejor a las condiciones del país. Sólo para referirme a un caso reciente mencionaría las *Conclusiones del 3er. Symposium Interamericano de Conservación del Patrimonio Cultural*, organizado por ICOMOS-México en La Trinidad, Tlaxcala, en octubre de 1982.<sup>8</sup> Ahí se plantearon objetivos perfectamente asequibles para abordar el problema del patrimonio cultural en los pequeños poblados que, como hemos visto, es uno de los casos más frecuentes que se presentan en el campo de los asentamientos humanos.

Ojalá fuera ése todo el problema. Como se verá a continuación, se trata de algo más complicado que una mera actualización legislativa.

6 H. Congreso de la Unión, *Ley General de Asentamientos Humanos*, Diario Oficial, México, 1976. La única parte en que se mencionan las cuestiones referentes al patrimonio cultural está en el Cap. IV, art. 31, inciso III.

7 UNESCO. *Recomendación relativa a la salvaguardia de los conjuntos históricos y su función en la vida contemporánea*, formulada en Nairobi, 1976.

8 ICOMOS-México, “Conclusiones del 3er. Symposium Interamericano de Conservación del Patrimonio Cultural”, La Trinidad, octubre de 1982 (mimeo).

## **INEXISTENCIA O AMBIVALENCIA DE PROYECTOS CULTURALES EN QUE SE INSCRIBE LA CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS**

El capítulo III de la Recomendación de Nairobi, que se refiere a “Política Nacional, Regional y Local”, consta de un solo párrafo que vale la pena transcribir aquí para entender mejor por qué el problema no reside en la adecuación de instrumentos, sino en la formulación de políticas y objetivos claros. Dice así:

... 7. En cada Estado Miembro debería formularse, con arreglo a sus condiciones propias en materia de distribución de poderes, una política nacional, regional y local con objeto de que las autoridades nacionales, regionales o locales tomen medidas jurídicas, técnicas, económicas y sociales con miras a salvaguardar los conjuntos históricos y su medio y adaptarlos a las exigencias de la vida contemporánea. Esta política debería influir en el planeamiento nacional, regional o local y orientar la planificación urbana y la ordenación regional y rural en todos los niveles. Las acciones resultantes de ese planteamiento deberían integrarse en la formulación de los objetivos y programas, en la distribución de las funciones y en la ejecución de las operaciones. Debería recabarse la colaboración de los individuos y de las asociaciones privadas para la aplicación de la política de salvaguardia...

Me parece que de lo que se está hablando es nada menos que de la necesaria vinculación entre un proyecto de conservación y una serie de proyectos nacionales políticos, económicos y sociales. Por eso he considerado conveniente referirme en esta parte de mi intervención al mínimo de implicaciones políticas y económicas que deberían tomarse en cuenta en un modelo de desarrollo cultural que pueda efectivamente promover la conservación y restauración del patrimonio en el ámbito de los asentamientos humanos.

## PROYECTO CULTURAL Y PROYECTO POLÍTICO

Comienzo por la forma como se distribuye el poder, y por quienes lo ejercen en materia de salvaguardia del patrimonio cultural. Y como lo ocurrido en el Proyecto Templo Mayor está fresco en la mente de todos, habría que referirse en primer lugar al poder unipersonal, el que se ejerce desde el más alto cargo de nuestro sistema político hasta la más modesta posición ejecutiva a nivel municipal, pasando por el que se deposita en los titulares de las Secretarías de Estado, las Gubernaturas y toda una serie de funcionarios intermedios de cuyos poderes no siempre estamos conscientes.

Desde aquel famoso “...sentí que podía...”, no se ha dado una mejor definición de los extremos a los que puede llevar el poder unipersonal, pasando por encima de órganos competentes que hubieran podido recomendar cuando menos alternativas donde se procurase que las hazañas arqueológicas no se hubiesen conseguido a costa de dejar chimuelo al entorno de nuestra Plaza Mayor. Ya Jorge Alberto Manrique ha señalado con más oportunidad y agudeza esta cuestión,<sup>9</sup> así que sólo me resta apuntar al respecto que si queremos hacer realidad lo que México subscribió en Nairobi esto sólo será posible si, como ahí se dijo, se procura actuar en un sistema de distribución de poderes. Para salvaguardar los conjuntos monumentales, debemos salvaguardarnos primero de los excesos del poder unipersonal.

Cosa nada fácil, porque nuestra organización federalista reproduce los vicios del centro en la mayor parte de las entidades federativas, así que los mandatarios locales, “si sienten que pueden”, ponen manos a la obra en un santiamén, pasando por encima de protestas y opiniones adversas, a veces hasta de las mismas autoridades federales. Ahí están los centros destripados de Guadalajara y Monterrey como ejemplo.

9 Véase “Centro Histórico, errores y aciertos”, entrevista a Jorge Alberto Manrique en *Entorno*, núm 7, México, otoño de 1983, pp. 2-7.

Prefiero creer que a medida que disminuye el margen de poder acumulado por quienes representan a las instituciones, sería más fácil seguir lo que se recomendó en Nairobi, incluso aquello de “recabar la colaboración de los individuos y las asociaciones” en las políticas de salvaguardia. Por eso intuyo que en los niveles municipales hay más esperanza a ese respecto. Algunas experiencias, por ejemplo la rehabilitación de la Plaza Mayor de Veracruz hace casi 10 años, apuntan en ese sentido<sup>10</sup> aunque claro está, caciques locales los habrá todavía por bastante tiempo en muchos municipios.

Me parece, entonces, que deben buscarse espacios y márgenes de opinión más amplios para cuerpos colegiados, desde las altas funciones legislativas de los congresos federal y estatales (que por cierto deberían estudiar ya estas cuestiones y no esperar a una iniciativa de última hora del Ejecutivo en turno y los ponga a pensar al respecto), hasta los ayuntamientos donde ahora comienzan a surgir síndicos de los partidos de oposición. Las políticas de conservación del patrimonio deben formar parte explícita también de las plataformas de los partidos, y por supuesto deben abordarse en el seno de las asociaciones profesionales y culturales interesadas, así como en los centros de investigación y enseñanza superior.

Pero por encima de todo ello, el interés y la discusión sobre estos temas debe llegar a los grupos de vecinos que viven en las mismas zonas y conjuntos de monumentos. Por eso me parecen ejemplares los actos organizados el año pasado por la Asociación de Colonos de la colonia Roma para examinar el pasado y las perspectivas a que se enfrenta su octogenario asentamiento, ya que podrían ser el inicio de nuevas formas de organización que se requieren para hacer que el proyecto cultural de conservación se inscriba en un proyecto político más participativo y menos dependiente del poder unipersonal.

10 Alberto González Pozo, “Public open spaces: flexibility of their uses in historic and vernacular environments”, en *Monumentum XVIII-XIX* (número especial) Lovaina, 1979.

## PROYECTO ECONÓMICO Y PROYECTO CULTURAL

Claro que está también la cuestión de los recursos y de la dura realidad del desarrollo económico, estancado por ahora. Por eso no puede soslayarse la reflexión acerca del papel que juegan los esfuerzos de conservación y restauración de zonas y asentamientos con valor cultural dentro del modelo capitalista y dependiente que sigue el país. Sería absurdo ignorar que para un sistema así, el patrimonio cultural inmueble es una mercancía más, como lo es la fuerza de trabajo. Lo malo es que en el ámbito de los asentamientos humanos el valor de cambio es el de los terrenos libres para nuevas y más lucrativas inversiones, más que el de los espacios tradicionales ya edificados. Con todo, también sería ilógico ignorar que las contradicciones inherentes al propio sistema dejan algún margen de acción que puede y debe aprovecharse. Hasta en los países con mayor desarrollo capitalista, la fase del “capitalismo salvaje” que se manifestó entre otras cosas en las grandes operaciones de “renovación” de los centros de las ciudades, con toda la secuela de destrucción que ello significa, ha dejado ahora el paso a versiones más elaboradas de especulación inmobiliaria, en parte porque los recursos para nuevas inversiones ya no fluyen tan fácilmente como antes, en parte también por la acción defensiva de los habitantes de esos sectores, y por último, porque gracias a la mercadotecnia se ha logrado “reciclar” al propio patrimonio cultural como otra nueva mercancía. En Filadelfia como en San Francisco, y en muchas otras ciudades de la Unión Americana, el prestigio del legado cultural ha demostrado ser tan vendible o más que los predios que antes se demolían para dejar paso a nuevas edificaciones. Me parece que algunos investigadores como Ángel Mercado están identificando la forma en que ya se empieza a manifestar este fenómeno en México, así que será conveniente no perder de vista sus trabajos a ese respecto.

Pero como ocurre que vivimos en un régimen de economía mixta, donde el propio Estado es el inversionista, el patrón y el propietario de inmuebles más importante, además habría que preguntarse si no hay además ahí un amplio margen de maniobra

que no se ha aprovechado. Por eso valdría la pena preguntarse: ¿por qué no se aprovechan mejor los recursos de que puede echar mano el Sector Paraestatal en una política de conservación del patrimonio cultural, comenzando por sus reservas territoriales e inmuebles en zonas históricas y vernáculas? ¿Por qué no se aprovechó, por ejemplo, la gran cantidad de edificios nacionalizados junto con la Banca el año antepasado en el Centro Histórico de la Ciudad de México, para integrar con el resto de los edificios gubernamentales un bloque consolidado y seguramente mayoritario de edificaciones objeto de conservación y restauración formando conjuntos?

### **LA RELACIÓN ENTRE LAS EDIFICACIONES DEL PATRIMONIO CULTURAL Y SU MEDIO URBANO, RURAL O NATURAL**

#### **Proximidad entre la conservación del patrimonio en el ámbito de los asentamientos y la conservación ecológica**

Una de las nociones que explican mejor la relación entre las edificaciones singulares y el ámbito de los conjuntos o asentamientos es la de contextualidad. Lo contextual apoya muchas de las razones que existen en un momento dado para no desvincular al edificio del conjunto al que pertenece; al propio conjunto, del barrio o asentamiento en que se inscribe; y a éste último, del medio natural que le rodea. La importancia que afortunadamente comienza a cobrar lo contextual explica también por qué precisamente en el campo de las intervenciones en zonas y conjuntos de monumentos, el urbanismo y la ecología, que nunca han estado muy lejanos entre sí, acerquen todavía más sus objetivos y los vuelvan comunes. No puedo concebir acciones significativas en materia de conservación de conjuntos habitados, digamos en Malinalco, o en Tepoztlán, si éstas no van acompañadas de estudios y propuestas que tomen en cuenta la singular ecología y el peculiar paisaje de esos sitios. Y lo mismo ocurre en Mexcaltitán o en Tlacotalpan y sus respectivas situaciones hidrológicas, o con toda la Zona Maya y el medio tan especial en que florece la arquitectura popular de sus asentamientos rurales y urbanos.

### **Funciones y disfunciones en asentamientos y conjuntos del patrimonio cultural**

El hecho de que el llamado funcionalismo arquitectónico y urbanístico se considere agonizante, no obsta para comentar tres categorías que el propio funcionalismo introdujo y puso de moda y que “llegaron para quedarse”, puesto que se siguen empleando profusamente en la jerga de la planeación urbana.

La primera de ellas es el concepto de “uso del suelo”, que más que un indicador, es una especie de suma o promedio de propiedades diversas que reviste la forma de ocupar el espacio urbano, tales como densidad de población, densidad de construcción, patrones de lotificación, giros y actividades predominantes, regímenes de tenencia, valores, etcétera. El caso es que en la actualidad, la planeación del uso del suelo sigue siendo una de las partes decisivas de cualquier estudio urbanístico que se respete. Pero como en la gran mayoría de los casos, las técnicas que se emplean para definir tal o cual uso óptimo para un sector urbano se basan en valores y categorías funcionalistas abstractas, y como los esquemas de localización territorial parece como si respondieran al viejo adagio aquél de: “un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar”, lo que se obtiene de todas esas operaciones es un instrumento rígido para ordenar el uso del suelo, un esquema ideal donde con frecuencia se señalan usos exclusivos y funciones compatibles o incompatibles. Para asentamientos de nueva creación esto puede ser, en el mejor de los casos, un molesto corsé que no los dejará crecer con naturalidad; pero cuando se trata de imponer un esquema de éstos a un asentamiento que ha resuelto con flexibilidad estas mismas cuestiones durante varios siglos, el resultado suele ser desastroso. Por eso da grima pensar que las técnicas en boga en materia de planeación de uso del suelo se apliquen tal cual a los asentamientos históricos. Por eso preocupa el futuro que se dé a la zona de La Merced, porque toda la labor de rescate, conservación y rehabilitación que pueda hacerse en ese conjunto de más de 40 manzanas, descansará en buena parte en una planeación de usos del suelo en la que deberán evitarse los vicios descritos.

La segunda categoría del urbanismo funcionalista que deseo destacar aquí es la de las redes de infraestructura, especialmente las redes viales por donde circula la transportación urbana. Igual que lo que ocurre con el uso del suelo, las normas con que se evalúa si la infraestructura cumple o no con sus funciones, olvidan con frecuencia el impacto social y económico que acarrea su construcción y su operación. Así, lo que se presenta aparentemente como funcional desde un punto de vista técnico, es en cambio claramente disfuncional desde una perspectiva social y cultural. Ese fue el caso de la Línea 8 del metro, cuyo paso por el Centro Histórico de la Ciudad de México fue afortunadamente suspendido. Pero hay otros en que la ciudad no corrió con igual suerte, como la retícula de ejes viales. Uno de los casos más dramáticos me parece el descuartizamiento del centro histórico de Tacubaya, perpetrado a lo largo de las últimas cuatro décadas: viaductos, periféricos, ejes viales y simples avenidas se han superpuesto progresivamente, ensañándose con esta parte de la ciudad como pocas veces se ha visto.

La tercera y última categoría funcionalista que deseo evocar, se refiere a los espacios edificados mismos, especialmente los que cumplen una función pública o colectiva, en cuyo caso se les denomina “equipamientos urbanos”. Una de las características del funcionalismo a ultranza (simétrica a la que se mencionó en el caso de las zonas de uso excluyente en un plan de uso del suelo) es el carácter casi siempre unifuncional de los equipamientos. Trátese de escuelas, hospitales, comercios o lugares de espectáculo, se sobreentiende que su vocación de servicios es una, y esto rara vez corresponde a las múltiples posibilidades que ofrecen los conjuntos de valor cultural o histórico. Pero tal vez convenga más poner aquí también un ejemplo para explicar esta contradicción: me referiré a las posibilidades desaprovechadas que muchos antiguos cascos de hacienda ofrecen para utilizarlos como elementos de equipamiento no urbano, sino regional.

Hay que empezar por aclarar al respecto que se trata precisamente de conjuntos o micro asentamientos, ya que los cascos normalmente constan de varios cuerpos que originalmente sirvieron como residencia de hacendados, como trojes y bodegas, establos y

caballerizas, como cobertizos para pequeñas industrias asociadas a la producción agrícola, y muchas veces también como habitaciones de personal de servicio. Lo usual era también que el conjunto se completase con una pequeña capilla, una tienda de raya, una plaza de ingreso y generosos espacios jardinados o arbolados, huertas, e incluso cuerpos de agua.

Muchos de esos cascos siguen cumpliendo hoy día funciones residenciales privadas, y algunos han comenzado a utilizarse para nuevas funciones, casi siempre turísticas. Y no está mal que así sea. Lo que ocurre es que hay muchos más en estado de abandono y sin un uso social, lo que hace ver que se está desaprovechando el potencial que esas instalaciones ofrecen de convertirse también en un equipamiento regional de uso múltiple para beneficio de las comunidades circunvecinas. Porque sucede que su ubicación no ha dejado de ser estratégica respecto a las zonas de producción y recursos en cada región. Por eso, además, siempre están muy bien comunicados. Y sucede también que muchos equipamientos productivos y sociales que no pueden introducirse en las pequeñas localidades precisamente porque el número de usuarios no los justificaría, podrían en cambio ubicarse en estos antiguos cascos con gran provecho. Así, estos restos de nuestro patrimonio volverían a ser útiles en muchos sentidos y no sólo en el renglón turístico.<sup>11</sup>

Lo expuesto hasta aquí basta para dar una idea de los problemas específicos que pueden surgir en un proceso de planeación urbana en zonas de patrimonio cultural y del riesgo que se corre si las técnicas y categorías derivadas del funcionalismo no se adecuan a la realidad más rica, más delicada también y más compleja de los conjuntos monumentales. Por eso considero que no solamente debe construirse el campo teórico, motivo de esta reunión, sino también el campo técnico. No hay suficiente experiencia en estas cuestiones que se haya recogido, analizado y evaluado como para decir que ya sabemos cómo abordar las cuestiones del uso del suelo, de la infraestructura y del equipamiento en los asentamientos históricos y

11 Alberto González Pozo, "Rehabilitación de cascos de hacienda para el equipamiento microregional", Ponencia presentada en el Foro de Consulta Popular sobre Desarrollo Urbano, México, febrero de 1983 (mimeo).

vernaculares, y menos todavía como para abordar otros problemas igualmente críticos, como el de la vivienda, por ejemplo.

## A GUISA DE CONCLUSIÓN

Algunas propuestas concretas que podrían sugerirse de todo lo expuesto son las siguientes:

1. A diferencia del campo de la restauración de monumentos aislados, que ya está bien definido, el de la salvaguardia de conjuntos, zonas y asentamientos donde se ubica el patrimonio cultural, está todavía en proceso de construcción teórica y técnica. Este proceso debe incrementarse.
2. La tipología de problemas en este campo abarca desde las pequeñas comunidades rurales donde el patrimonio cultural asume formas vernaculares hasta las grandes ciudades, donde se ubican las zonas de valor histórico cultural. La tipología debe precisarse, y servir de base para identificar y catalogar el cúmulo de casos de salvaguardia en esta materia.



El Programa Renovación Habitacional Popular que operó en la Ciudad de México entre 1986 y 1987 para recuperar viviendas destruidas o dañadas en los sismos de 1985, dejó experiencias valiosas como ésta, en la que un grupo de alumnos de la Escuela Nacional de Restauración, Conservación y Museografía del INAH, con la asesoría de sus maestros, se hizo cargo del proyecto de rehabilitación de esta vecindad en las Calles de Pensador Mexicano, en el Perímetro B del Centro Histórico de la capital. Fotos: AGP, 1988.

3. Debe iniciarse cuanto antes una aproximación entre las prácticas profesionales de la restauración y las de planeación urbana y regional, de diseño urbano, y de arquitectura de paisaje, en la medida que su intervención en los tipos de casos se justifica.
4. Paralelamente, se requiere afinar los instrumentos legales y normativos de que se dispone en esta materia, tomando para ello muy en cuenta las recomendaciones internacionales de la UNESCO que nuestro país ha suscrito.
5. También es necesario fortalecer los mecanismos de concientización y participación de la comunidad y de los expertos en esta materia, especialmente en la toma de decisiones.
6. Y desde luego, se requiere formar a los cuadros que se encargarán de abordar estos problemas. Las instituciones de enseñanza superior deberían identificar el perfil de conocimientos que requieren los expertos, en materia de salvaguardia del patrimonio cultural inmueble en el ámbito de los asentamientos humanos, para formarlos de acuerdo con lo que el país necesita.

## Bibliografía

Díaz Berrio, Salvador, *Conservación de monumentos y zonas monumentales*, SEP-Setentas, 250, 1976.

—, González Pozo, Alberto, “Public open spaces: flexibility of their uses in historic and vernacular environments”, en *Monumentum XVIII-XIX* (número especial), Lovaina, 1979.

“Rehabilitación de cascos de hacienda para el equipamiento micro-regional”, ponencia presentada en el Foro de Consulta Popular sobre Desarrollo Urbano, México, febrero de 1983 (mimeo).

H. Congreso de la Unión, *Ley federal sobre monumentos y zonas monumentales*. Diario Oficial, México, 6 de mayo de 1972.

—, *Ley General de Asentamientos Humanos*. Diario Oficial, México, 1976.

ICOMOS-México, “Conclusiones del 3er. Symposium Interamericano de Conservación del Patrimonio Cultural”, La Trinidad, octubre de 1982 (mimeo).

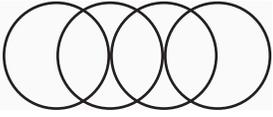
Manrique, Jorge Alberto, “Centro Histórico, errores y aciertos”, en *Entorno*, núm 7, México, otoño de 1983.

Nolasco A., Margarita, *Migración municipal en México*. SEP-INAH México, 1979.

Secretaría de Asentamientos Urbanos y Obras Públicas (SAHOP) et al., *Plan Nacional de Desarrollo Urbano*, México, mayo de 1978.

—, UNESCO, *Carta de Venecia*, aprobada durante el II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, 1964.

*Recomendación relativa a la salvaguardia de los conjuntos históricos y su función en la vida contemporánea*. Formulada en Nairobi, 1976.



# Conservación de sitios y monumentos: Los instrumentos de apoyo

Publicado en "X Symposium Internacional de Conservación del Patrimonio Monumental", ICOMOS- México / Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México, 1989. (Se trata de la ponencia inaugural del evento celebrado en Zacatecas, del 2 al 6 de noviembre de 1988.)

La conservación de sitios y monumentos del patrimonio cultural es una tarea integral, en la que distintas disciplinas convergen sobre un propósito común, expresado en 1972 por la UNESCO en la Convención sobre el Patrimonio Mundial en los siguientes términos: “... Identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural...”

Para lograr ese objetivo, cada Estado firmante de la Convención debería procurar, de acuerdo con el mismo texto:

- a. Adoptar una política general encaminada a atribuir al patrimonio cultural... una función en la vida colectiva, y a integrar la protección de ese patrimonio a los programas de planificación general...
- b. Instituir en su territorio, si no existen, uno o varios servicios de protección, conservación y revalorización del patrimonio cultural dotados de un personal adecuado que disponga de los medios que le permitan llevar a cabo las tareas que le incumban;...
- c. Desarrollar los estudios y la investigación científica y técnica y perfeccionar los métodos de intervención que permitan... hacer frente a los peligros que amenacen a su patrimonio cultural...
- d. Adoptar las medidas jurídicas, científicas, técnicas, administrativas y financieras adecuadas para identificar, proteger, conservar, valorizar y rehabilitar ese patrimonio; y...
- e. Facilitar la creación y el desenvolvimiento de centros nacionales o regionales de formación en materia de protección, conservación y revalorización del patrimonio cultural... y estimular la investigación científica en ese campo;...

Si bien el resto del texto de la Convención se refiere especialmente a los monumentos y sitios que poseen un valor excepcional, considero que la extensa cita a que he recurrido se aplica perfectamente a todo el universo de bienes culturales y, de esta manera, ayuda a esclarecer lo que esperamos de este Symposium.

Entendemos que en torno a las tareas sustantivas de la conservación hay toda una serie de actividades y premisas jurídicas, científicas, de planeación del desarrollo, económicas y financieras,

cada una de las cuales puede estar a cargo de especialistas, sin cuyo concurso es imposible conservar el legado cultural que hemos recibido de generaciones precedentes. Si esto es así, entonces, quienes nos preocupamos por nuestro patrimonio cultural debemos prestar a estas disciplinas la atención que requieren, debemos conocer sus avances en relación con el campo que nos interesa, debemos plantear, con su participación, el porvenir de nuestros sitios y monumentos.

Es por ello que, al convocar desde hace varios meses a esta reunión, el Comité Mexicano del ICOMOS decidió no deliberar, por esta vez, sobre las tareas habituales centrales, específicas de la conservación, sino sobre todas las demás actividades, recursos y métodos que posibilitan la salvaguardia del patrimonio cultural. A esos campos les hemos dado un nombre, quizá inadecuado, pero que define mucho su carácter convergente: *instrumentos de apoyo de la conservación*, justamente porque son herramientas de trabajo indispensables en una concepción integral del rescate de nuestro legado, como la que nos propone el documento mencionado al principio de esta intervención.

## EL MARCO JURÍDICO Y NORMATIVO

Quienes vivimos entre monumentos estamos sujetos a una serie de normas que regulan nuestras acciones si queremos usarlos, conservarlos, habitarlos, alterarlos, destruirlos o rescatarlos. En algunos países latinoamericanos, la tradición legislativa sobre la conservación del patrimonio se remonta a viejas disposiciones de las postrimerías de la época virreinal. En otros es más antigua o reciente. En todos hay experiencias y ajustes periódicos. No existe ley que dure cien años, ni sociedad que no termine por adaptarla a su realidad cambiante.

Por eso nos interesa conocer cuáles son los límites de nuestras legislaciones. Por ejemplo aquí, en México, la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas de 1972, que en su momento cumplió con su cometido, parece haber encontrado los suyos, cuando menos en tres cuestiones:

- El deslinde artificial de funciones del Instituto Nacional de Antropología e Historia y el Instituto Nacional de Bellas Artes respectivamente, entre la tutela de monumentos “históricos” y “artísticos”.
- El escaso número de declaratorias de zonas de monumentos arqueológicos e históricos, y la inexistencia de zonas de monumentos artísticos.
- El conflicto de jurisdicción, velado o abierto, entre la Ley Federal de Monumentos y las leyes estatales, que comienzan a expedirse sobre esa materia: la primera le da todas las atribuciones de control al Gobierno Federal, mientras que algunos gobiernos de los estados, e incluso unos pocos municipios, ejercitando su soberanía y autonomía constitucional respectivas, prefieren tomar en sus manos esa responsabilidad, armados de sus propios instrumentos e instancias jurídicas, reglamentarias y administrativas. Por lo que se ha logrado hacer en la propia ciudad-sede de este Symposium, Zacatecas, todo indica que la salvaguardia de centros históricos a base de legislación y autoridades locales comienza a dar sus frutos y habrá de consolidarse. Otras ciudades, como Guadalajara y Mérida, cuentan desde hace poco con reglamentos municipales que se ocupan de sus centros históricos, por lo que habrá que seguir su trayectoria con detenimiento.

## **INVESTIGACIÓN, DELIMITACIÓN Y CATALOGACIÓN**

No es posible conservar adecuadamente lo que no se ha identificado, analizado y evaluado previamente. Es cierto que la opinión pública y la tradición ya identifican los monumentos que contribuyen a los signos de identidad más evidentes en la cultura material de cada país, de cada región y de cada sitio. Pero el cúmulo de estudios, análisis, levantamientos y catalogaciones que se efectúan sobre los bienes culturales va en aumento, y con éste se ensanchan gradualmente las fronteras de lo que se considera patrimonio cultural. Sólo el transcurso del tiempo se encarga de otro tanto. Cerca ya del año 2000 ¿qué lugar le daremos a las creaciones del siglo XX

entre nuestro legado? ¿Cuáles serán las zonas, los monumentos y los objetos del presente siglo que serán salvaguardados por nuevas generaciones?

La actividad en este campo es tanta, y tanto el interés que genera, que el número de ponencias inscritas sobre ese tema en este Symposium ha superado ampliamente el de todos los demás temas juntos. Hay afortunadamente, cada vez más historias populares locales y regionales que prestan atención a la producción de bienes culturales: existe más interés por temas antes inexplorados, como la arquitectura y los asentamientos populares y vernáculos, los bienes muebles, la pintura mural, los vitrales y el arte rupestre; hay mejores técnicas para levantar y registrar los monumentos y nuestra acción sobre ellos, como la fotogrametría, el video y la computación. A pesar de las dificultades económicas que enfrenta el Tercer Mundo, es evidente que nuestros países latinoamericanos destinan poco a poco más recursos –nunca los que quisiéramos– a estas tareas.

Quizá por el creciente deterioro ecológico ha crecido también la conciencia sobre la necesidad de conservar los sitios naturales, los lugares de interés paisajístico y los jardines históricos. En no pocas ocasiones (como en el caso de la civilización maya) la relación entre cultura y medio natural ha sido tan estrecha que muchos siglos después de su extinción, ahora que tratamos de salvaguardar sus vestigios, encontramos, por ejemplo, que es tan importante preservar Bonampak y Yaxchilán como la selva lacandona en sus inmediaciones. En el propio Valle de México, donde se encuentra la región urbanizada más grande y más contaminada del mundo, la UNESCO, al inscribir a la metrópoli prehispánica de Teotihuacán, el Centro Histórico de la Ciudad de México y la zona de chinampas de Xochimilco, ha reconocido que hay distintos valores y categorías (arqueológicos, históricos, artísticos, tecnológicos y paisajísticos) que deben prevalecer. Todo ello abre aún más el abanico de estudios, catalogaciones e inventarios indispensables. Las ciencias de la Tierra, la biología y la ecología también están al servicio de la conservación del patrimonio.

## PLANEACIÓN DEL DESARROLLO URBANO Y TURÍSTICO

La salvaguardia de sitios y monumentos no puede –aun si se lo propusiera– limitarse sólo a planear las intervenciones físicas. Está estrechamente asociada a la revalorización del patrimonio urbano, al control del uso del suelo y a la función que los conjuntos monumentales pueden cumplir en planes de desarrollo económico y social. También se relaciona con las oportunidades y los riesgos que ofrece el florecimiento mundial de la actividad turística.

La “Carta de Venecia” de 1964, documento internacional que ha ejercido considerable influencia en las normas de restauración, apenas le dedicaba un artículo a esta cuestión. Tal vez por eso, la UNESCO aprobó en 1976 en Nairobi la *Recomendación relativa a la salvaguardia de los conjuntos históricos y su función en la vida contemporánea*. Es un documento ejemplar: sienta principios generales; define políticas en los niveles nacional, regional y local; recomienda medidas de salvaguardia jurídicas, administrativas, técnicas, económicas y sociales; advierte sobre las tareas necesarias de investigación, enseñanza e información; y finalmente, se refiere a las medidas de cooperación internacional que podrían emprenderse.

Un paso adelante en la misma dirección, lo constituye la reciente “Carta Internacional para la Salvaguardia de las Ciudades Históricas”, aprobada por el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios en su octava Asamblea General celebrada en Washington. Su contenido es eminentemente urbanístico, y se refiere al carácter pluridisciplinario de los planes de salvaguardia y su relación con muchos de los problemas que aquejan a las ciudades en lo general: la introducción de servicios, el problema del tránsito, la vulnerabilidad ante catástrofes naturales, etcétera.

Afortunadamente, la conciencia generalizada sobre la importancia que tienen los planes urbanísticos de los centros históricos también se ha fortalecido, no solamente en los países desarrollados, donde más pronto se ha iniciado este proceso de restauración urbanística, sino también en las regiones en desarrollo de Asia, África y América Latina. Desde hace 10 años, la mayoría de las ciu-

dades mexicanas cuentan con planes de desarrollo urbano, y más recientemente, algunos de sus centros históricos más importantes también han sido objeto de planes integrales de conservación. Podría decirse, incluso, que el próximo paso quizá sería la planeación a escala regional de zonas de alta densidad de patrimonio cultural.

La crisis económica por la que atraviesan países como el nuestro ha hecho a muchos volver los ojos a nuestros recursos desaprovechados. El atractivo que ejercen los sitios y monumentos sobre los visitantes nacionales y extranjeros propicia, en un primer momento, su revalorización y recuperación. Es una cuestión delicada, porque la mayor afluencia de turistas (el turismo de masas de las postrimerías del siglo xx) puede ser benéfica para la economía, pero no serlo tanto para conservar los bienes culturales. El turismo masivo llega a “erosionar” los sitios; a veces, los monumentos se “maquillan”, por ejemplo con luz y sonido, para hacerlos más atractivos, poniendo en peligro su integridad innecesariamente; en otras ocasiones, las comodidades que exige el turista medio se logran a costa de alteraciones excesivas a los sitios y monumentos.

Habría que buscar, entonces, el “punto de equilibrio” que permita incorporar los bienes culturales a esquemas de desarrollo turístico y captación de divisas, y en ese sentido, esperamos mucho de las presentaciones sobre este tema. Establecer políticas al respecto equivaldría, quizá, a impedir que se mate a la “gallina de los huevos de oro”.

### **FINANCIAMIENTO, PARTICIPACIÓN Y APOYO INTERNACIONAL**

Sería muy peligroso hacer depender el financiamiento de las operaciones de salvaguardia de una sola fuente de ingresos, así sea tan prometedora como el turismo. Por eso hemos abierto un espacio en el Symposium para que se analicen otros mecanismos financieros de nuevo cuño que comienzan a surgir en el panorama, siempre escuálido, de los recursos para la conservación. La experiencia lograda desde 1986 en los programas emergentes de vivienda en la Ciudad de México, articulados para dar respuesta a la destrucción de vecindades debida a los sismos del año anterior, indica que cuando hay voluntad política, también se encuentran soluciones

nuevas, frescas, en las que no es necesario que el Estado aporte todos los recursos, sino que actúe principalmente como organizador y aval ante otras entidades financieras, canalizando, al mismo tiempo, los donativos que instituciones privadas siempre están dispuestas a aportar. Renovación Habitacional Popular y Fase II son dos programas de este tipo, que pudieron, al mismo tiempo, rescatar vivienda y patrimonio. Muchas otras ciudades, cuyos monumentos habitados muestran daños endémicos tan graves como los que producen súbitamente los terremotos, podrían beneficiarse de estos nuevos mecanismos. También deben explorarse, para otros propósitos, nuevas opciones de financiamiento tales como la conformación de fideicomisos formados por propietarios, con capacidad jurídica para emitir bonos y valores con los que se puedan financiar operaciones de cierta envergadura. Muchos otros mecanismos inéditos, como el que se ha empleado para restaurar el Centro Histórico de Zacatecas, deben examinarse y evaluar sus resultados.

Por otra parte, tal como se asienta en la Carta Internacional para la Salvaguardia de las Ciudades Históricas a la que ya hemos hecho referencia, para asegurar el éxito de este tipo de operaciones de conservación

... son imprescindibles la participación y el compromiso de los habitantes de toda la ciudad. Ambas actitudes deben ser auscultadas en toda circunstancia y propiciadas por la necesaria toma de conciencia de todas las generaciones. No debe olvidarse jamás que la salvaguardia de las ciudades y barrios históricos concierne, en primer lugar, a sus habitantes...

En esa perspectiva, los mecanismos de información y participación de la comunidad adquieren gran relevancia. Conservar algo que no ha llegado a la conciencia generalizada de la sociedad es navegar contra la corriente. De ahí que resulte importante examinar las formas concretas de concientización y participación. Entre ellas, el papel que les corresponde a los grupos de la sociedad civil, a los organismos no gubernamentales como el ICOMOS y otros que persiguen fines semejantes.

Finalmente, habremos de revisar las formas de apoyo internacional para la conservación del patrimonio, particularmente las que se derivan de la Convención del Patrimonio Mundial, suscrita por los países miembros de la UNESCO. Hasta diciembre de 1987 han sido inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural 288 sitios y monumentos, de los cuales, 35 se encuentran en el ámbito latinoamericano y seis en México. Pero la inscripción en la Lista no es el punto final de todo un proceso de solicitud; más bien habría que verlo como el primer paso en un nuevo camino que, de ahí en adelante, los participantes en este Symposium deben reconocer qué compromisos se adquieren con la inscripción de un sitio; y también, cómo puede canalizarse la solidaridad internacional y la asistencia técnica de la UNESCO en este tipo de bienes.

En los próximos días habremos de discutir sobre estas cuestiones, y esperamos que al término de nuestros trabajos tengamos por lo menos algunas respuestas para todas estas preguntas. El número de asistentes a esta reunión, la calidad de muchas de las presentaciones programadas, el influjo positivo que seguramente ejercerá el escenario zacatecano en que nos encontramos, todo ello anticipa que algo podremos concluir en beneficio del patrimonio cultural de nuestros países.





# México después de 1985: Recuperación de vivienda en zonas históricas

Publicado en *ICOMOS Information*, núm. 3, ICOMOS,  
Edizione Scientifiche Italiane, Nápoles, 1989.  
Escrito en coautoría con el arquitecto Jaime Ortiz  
Lajous.

**A** los viejos problemas de deterioro de vivienda en edificios históricos que ya enfrentaba la Ciudad de México en 1985, vinieron a agregarse los daños causados por los sismos del 19 y 20 de septiembre de ese año cuya magnitud (8.1) y aceleración espectral (1.17 g) no tiene precedente en la historia sísmica de México.<sup>1</sup> Más de 5 000 personas perdieron la vida, 2 010 edificios sufrieron colapso total y 120 más resultaron dañados irreparablemente. La planta física de la ciudad perdió súbitamente más de 15 000 viviendas y 55 000 más resultaron seriamente dañadas. 500 clínicas y hospitales y 1300 escuelas sufrieron diversos tipos de deterioros.<sup>2</sup> El daño a monumentos históricos también fue severo, aunque comparativamente menor que el que sufrieron muchos edificios contemporáneos de media magnitud.

La reacción de la población ante el desastre fue notable y rebasó inicialmente a la capacidad de respuesta del Gobierno. Puede afirmarse que la solidaridad y capacidad de organización mostradas por los damnificados y la sociedad entera no solamente permitieron afrontar las primeras emergencias, sino que desembocaron pronto en demandas articuladas a las que las autoridades debieron responder. Entre las principales estaba el deseo de los habitantes de las vecindades (conjuntos tradicionales de vivienda en renta para personas de bajos ingresos con servicios sanitarios comunes) de no ser desplazados del Centro Histórico. Los mecanismos de concentración social y financiera que resultaron de todo ello son posiblemente la parte más importante de los programas de reconstrucción, más que las realizaciones físicas.

## **LAS MEDIDAS INICIALES**

Las primeras medidas de mitigación del daño fueron campamentos para alojar a los damnificados. Fueron ocupados parques pú-

1 E. Rosenblueth y R. Meli, "El sismo del 19 de Septiembre de 1985 y sus efectos en la Ciudad de México", en *Revista IMCYC*, núm. 180, México, 1985.

2 Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), *Las consecuencias del sismo de septiembre de 1985 en la Ciudad de México, particularmente en la vivienda, México, 1985* (estenográfico). *Passim*.

blicos, campos deportivos y terrenos baldíos con construcciones desmontables de lámina en las que se alojaron viviendas colectivas con servicios sanitarios comunes. Más tarde, se hizo una evaluación de las viviendas que diversos organismos estaban a punto de terminar por aquella época dentro de sus programas normales, y así se formó un primer grupo de 14 000 unidades que llevó el nombre de Programa Emergente de Vivienda Fase I. Este primer esfuerzo concluyó en septiembre de 1986.<sup>3</sup>

El proceso se aceleró al sobrevenir, en octubre de 1985, el decreto del presidente De la Madrid por el cual fueron expropiados cerca de 4 000 predios, ocupados principalmente por vecindades. En ellos se llevó a cabo el Programa de Renovación Habitacional Popular (RHP), promovido conjuntamente por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), el Departamento del Distrito Federal (DDF, o Gobierno de la Ciudad de México) y el Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO). RHP reconstruyó o rehabilitó un total cercano a 46 000 viviendas entre su fundación en octubre de 1985 y su disolución en marzo de 1987. Las viviendas fueron vendidas a “crédito blando” a los damnificados en los mismos inmuebles que antes ocupaban. De esta manera, los antiguos arrendatarios se convirtieron en pequeños propietarios o condóminos.<sup>4</sup> La mitad de los recursos para la edificación se obtuvo por financiamiento del Banco Mundial y el resto provino de recursos fiscales.

A pesar del escaso número de inmuebles rehabilitados en relación con el total, la experiencia de RHP fue importante, porque mostró que era posible recuperar vivienda y al mismo tiempo preservar el patrimonio histórico, en un plazo relativamente breve a y a costos accesibles. Fue la primera vez que se vio en México una acción de esa magnitud.

Por todo ello el programa RHP se hizo acreedor en 1987 al *Premio Sir Robert Matthew* que otorga cada tres años la Unión Internacional de Arquitectos (EUA).

3 P. Connolly, “La política habitacional después de los sismos”, en *Estudios Demográficos y Urbanos*, núm. 4, El Colegio de México, México, 1987, p. 107

4 Sociedad de Arquitectos Mexicanos, *Testimonio. Renovación Habitacional Popular, cam- sam, México, 1987. Passim.*

## EL PROBLEMA DE FONDO

Una consecuencia de los efectos del sismo y los primeros programas de reconstrucción es que los especialistas se vieron obligados a replantearse la problemática de la vivienda en las áreas centrales de las ciudades mexicanas, vista ahora en una nueva perspectiva, que toma al mismo tiempo en cuenta los deterioros endémicos y la vulnerabilidad ante los sismos.

El problema endémico siempre había estado ahí. Los edificios históricos ocupados por viviendas en renta para personas de escasos ingresos se habían deteriorado progresivamente por el desinterés de sus propietarios en conservarlos. Las condiciones de habitabilidad eran deplorables desde hacía varias décadas (hacinamiento, falta de servicios e insalubridad), y los riesgos de colapso no se debían únicamente a los sismos: cada año, en época de lluvias se derrumbaba una o varias vecindades más, especialmente aquellas construidas con muros de adobe y cubiertas de terrado.

La vulnerabilidad sísmica solamente agregaba un elemento más de riesgo: el de pérdida súbita de vidas y bienes. Su origen se debe a la situación de la Costa Pacífica mexicana frente a los límites de las placas tectónicas de Cocos y de Norteamérica, y muy en particular, a las peculiares condiciones del subsuelo blando del Valle de México, situado a más de 400 km de los epicentros en el Pacífico.<sup>5</sup>

La intensidad inesperada de los sismos de 1985 obligó a los ingenieros mexicanos, que siempre se han destacado en los campos del diseño sísmico y las cimentaciones en suelos comprensibles, a revisar las normas de diseño estructural aceptadas hasta entonces. El Departamento del Distrito Federal recogió ese esfuerzo y el de otros profesionales, arquitectos e ingenieros mecánicos electricistas, en un nuevo Reglamento de Construcciones que se expidió en julio de 1987.<sup>6</sup> Los planes de desarrollo urbano de la Ciudad de México también fueron revisados y publicados en esa misma

5 S. Aceves, *Cittá del Messico. Dalla subsidenza al terremoto*, Marino Solfanelli, Chieti, 1986. *Passium*.

6 Departamento del Distrito Federal, *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*, Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal, núm. 9, México, 1987.



FIGURA 1  
La falta de mantenimiento de las vecindades en el Centro Histórico produjo su degradación.  
Foto: AGP.



FIGURA 2  
La ausencia de servicios en las vecindades agrava el problema de habitabilidad.

fecha: entre otros cambios redujeron 50% algunos parámetros de densidad de uso de suelo y altura permitida en los edificios.

Pero todo eso no era suficiente. La capital mexicana había comenzado a recuperarse de los daños a sus viviendas y contaba con mejores instrumentos normativos para aminorar la vulnerabilidad de sus construcciones en un futuro, pero quedaban algunas cuestiones sin resolver: ¿qué hacer con muchas viviendas dañadas en edificios no expropiados? ¿Qué hacer con el problema de fondo?

### **LOS NUEVOS PROGRAMAS DE CONCERTACIÓN SOCIAL**

En agosto de 1986 se dio inicio a las labores de un nuevo organismo llamado Programa Emergente de Vivienda Fase II, también promovido por SEDUE, DDF y FONHAPO, con el propósito de construir o rehabilitar en la Ciudad de México otras 12,000 viviendas sólo que esta vez sin el apoyo de un decreto expropiatorio: había que comprar los inmuebles a sus propietarios. Se requirió de un esfuerzo notable de concentración social en todos los niveles para echar a andar este nuevo mecanismo habitacional: había que armonizar los intereses, a menudo irreconciliables, de propietarios e inquilinos. Afortunadamente, con el concurso de fundaciones e instituciones de beneficencia privada (Cruz Roja, grupos eclesiales católicos, protestantes, y otros), el apoyo financiero del Banco Mundial y los recursos fiscales del Gobierno mexicano, fue posible sustentar económicamente las operaciones del programa en los siguientes términos:

- Las instituciones de beneficencia cubren el costo de la adquisición del inmueble, y apoyan a los beneficiarios con el enganche (primer pago a cuenta) del préstamo inmobiliario.
- Fase II construye o rehabilita viviendas hasta un tope económico equivalente a 1500 veces el salario mínimo diario (VMSD), y las vende a crédito a los damnificados.
- Las construcciones se ajustan a las nuevas disposiciones reglamentarias, que incrementan los factores de seguridad ante sismos, y que vuelven más compleja la metodología del

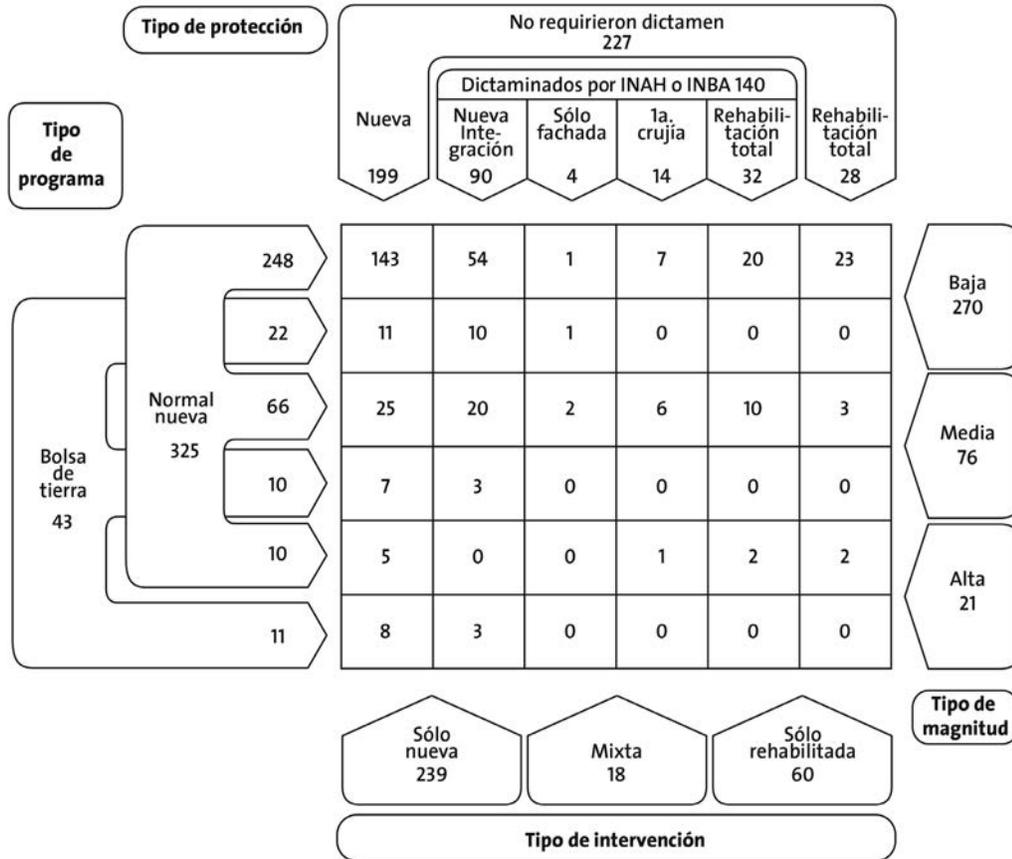
diseño. Los costos promedio de las estructuras también han aumentado en 35 %.

- Normalmente, los beneficiarios vuelven a ocupar el mismo inmueble que habitaban antes de la intervención. Sólo en casos de imposibilidad manifiesta se reubica a algunas familias en otros edificios construidos ex profeso en zonas urbanas fuera del centro de la ciudad, donde opera normalmente el programa.
- Mientras se efectúan las obras, las familias habitan temporalmente los mismos campamentos provisionales que sirvieron a los damnificados en 1985 y 1986. Antes de ocupar las viviendas terminadas, Fase II brinda a los futuros propietarios cursos de capacitación que les permitan hacerse cargo de la administración, del aseo y mantenimiento de los inmuebles.

## TIPOLOGÍA DE INTERVENCIONES

Un vistazo más de cerca al universo de intervenciones que efectúa Fase II permite desagregar sus acciones de la siguiente manera:

- Las dos terceras partes de su actividad se refieren a conjuntos de *vivienda nueva* que sustituyen a la que existía anteriormente, cuando el deterioro de esta última no tenía remedio y hacía aconsejable su demolición.
- Parte de este volumen se refiere a edificios situados en áreas históricas. En estos casos, se cuida especialmente que el edificio nuevo sea armónico con su contexto, sin perder por ello su fisionomía contemporánea.
- Una sexta parte de los conjuntos son mixtos, es decir, se logra *rehabilitar sólo una parte del inmueble existente* (en ocasiones, sólo la primera crujía hacia la calle; en otros casos, apenas la fachada). El resto del predio se ocupa con viviendas nuevas.
- Finalmente, en otra sexta parte se logra *rehabilitar integralmente* algún edificio con valor patrimonial, o simplemente, un edificio relativamente contemporáneo en buenas condiciones. Algunos pocos son de los siglos XVIII o XIX. Otros más son de principios del siglo XX. Todos han cumplido con una función



Resumen de acciones para un total de 367 predios

habitacional importante. Las figuras que se acompañan muestran sólo algunos de los ejemplos más interesantes.

## VIENDO HACIA EL FUTURO

En diciembre de 1987, la UNESCO inscribió a seis sitios mexicanos en la Lista del Patrimonio Mundial; entre ellos, a los Centros Históricos de la Ciudad de México, de Puebla y de Oaxaca. Es posible

FIGURA 3  
Programa Fase II. Tipología de acciones para un total de 367 predios.





FIGURA 5  
Edificio de departamentos en las calles de Perú, con pocos deterioros. Foto: AGP.

Sin embargo, a juzgar por las experiencias recientes, con el impacto del sismo de 1985 se hizo mucho más que mitigar los daños de un desastre natural. Los programas Fase I y Renovación Habitacional Popular ya han cumplido con su cometido, y Fase II cumplirá con el suyo este mismo año. En total, a fines de 1988, la Ciudad de México habrá recuperado 72 000 viviendas populares, muchas de ellas en el Centro Histórico y otras zonas patrimoniales.

Lo que queda es probablemente el germen de una solución a largo plazo que puede proseguir en la Ciudad de México y extenderse a otros Centros Históricos del país. Programas como Fase II, que no dependen de la expropiación sino de la concertación social y la negociación, pueden repetirse indefinidamente una y otra vez. Hay muchas

viviendas más en inmuebles de valor histórico que podrían rehabilitarse con el mismo mecanismo.

Ciertamente la factibilidad técnica, económica y social de estos intentos es apenas un primer paso, sin embargo, quedan aún por emprenderse otras acciones. Los nuevos Reglamentos de Construcción, por ejemplo, no toman en cuenta el comportamiento de los edificios históricos. Hace falta más investigación en ese campo y el ICOMOS podría propiciarla a través de un grupo de trabajo que se ocupara de la conservación de monumentos en un contexto de riesgo sísmico. Tampoco están resueltas muchas otras cuestiones relacionadas con la planeación urbana en los Centros Históricos. Los mecanismos financieros por su parte, también deben perfeccionarse.

Lo que la experiencia mexicana ha demostrado, en todo caso, es que el patrimonio habilitado en los países del Tercer Mundo todavía puede salvarse.



FIGURA 6  
Vecindad  
rehabilitada,  
Colonia de  
los Doctores.  
Foto AGP.



FIGURA 7  
Vecindad en  
Magnolia  
165. Fachada  
restaurada.  
Foto AGP.

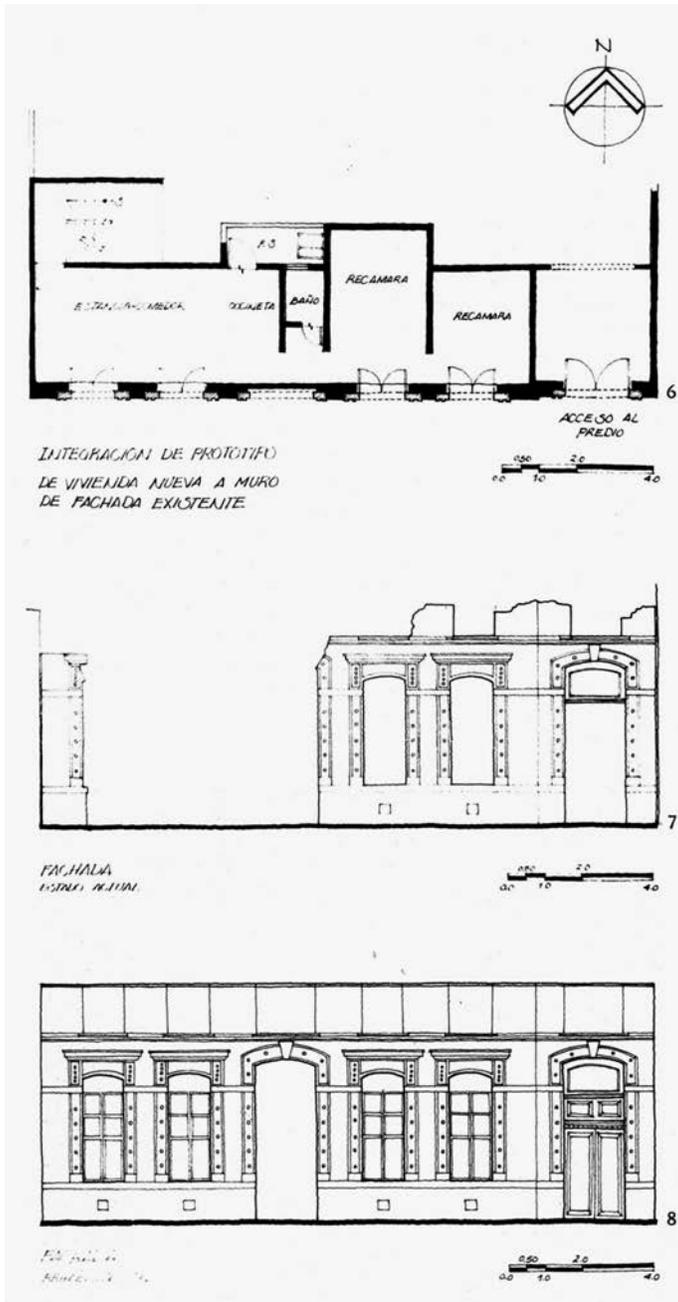


FIGURA 8  
Calle Magnolia  
N° 165. Rehabili-  
tación de muro  
semidestruido  
de fachada,  
integrándolo a  
la crujía  
rehabilitada.

## BIBLIOGRAFÍA

Aceves, S., *Cittá del Messico. Dalla subsidenza al terremoto*, Marino Solfanelli, Chieti, 1986. *Passim*.

Connolly, P., “La política habitacional después de los sismos” en *Estudios Demográficos y Urbanos*, núm. 4, El Colegio de México, México, 1987.

Departamento del Distrito Federal, *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*, Gaceta Oficial del Departamento del Distrito Federal, núm. 9, México, 1987.

Fondo Nacional de Habitaciones Populares, (FONHAPO), *Las consecuencias del sismo de septiembre de 1985 en la Ciudad de México, particularmente en la vivienda* (estenográfico). México, 1985. *Passim*.

Rosenblueth, E. y R. Meli, “El sismo del 19 de septiembre de 1985 y sus efectos en la Ciudad de México” en *Revista IMCYC*, núm. 180, México, 1985.

Sociedad de Arquitectos Mexicanos, *Testimonio. Renovación Habitacional Popular*, CAM- SAM, México, 1987. *Passim*.





# Ciudad, origen y génesis: Diseño y arquitectura del paisaje en Teotihuacán

Publicado en la revista *De Diseño*, año 2, núm. 8,  
México, agosto de 1996. Fotografías del autor.

Los términos *diseño urbano* y *arquitectura de paisaje* adquieren pleno sentido cuando se aplican a conjuntos contemporáneos donde la articulación entre edificios y espacios abiertos (jardines, plazas y vialidades) consigue satisfacer requerimientos utilitarios, expresivos, ecológicos y estéticos. Es difícil imaginar cómo habrán conceptualizado estas mismas tareas los constructores mesoamericanos de hace casi dos milenios, o si tenían términos específicos para designarlas, pero a juzgar por los vestigios que han quedado de su labor, fueron muy hábiles en estos menesteres; tanto, que tenemos mucho que aprender de ello a ese respecto. Teotihuacán, la “ciudad de los dioses”, es un ejemplo en ese sentido.

Lo que ahora conocemos sobre el urbanismo teotihuacano descansa principalmente en estudios de Manuel Gamio,<sup>1</sup> e Ignacio Marquina,<sup>2</sup> en la primera mitad del siglo XX, y de Sejourné,<sup>3</sup> Millon,<sup>4</sup> Matos,<sup>5</sup> Manzanilla<sup>6</sup> y otros en la segunda mitad.

Teotihuacán fue una de las seis metrópolis más grandes de la Antigüedad y sin duda la más grande en el continente americano. Surge un siglo y medio antes de Nuestra Era, alcanza su época de esplendor entre los siglos II y VI y declina gradualmente antes de su destrucción y abandono final a mediados del siglo VIII d. C. Su extensión urbanizada era de 2 200 hectáreas, sus dimensiones máximas 6.5 por 8 kilómetros, y su magnitud demográfica ha sido estimada entre 100 000 y 150 000 habitantes, si bien pudo haber sido aún mayor.

1 Manuel Gamio, *La población del Valle de Teotihuacán*, 1922, Instituto Nacional Indigenista, México, 1979.

2 Ignacio Marquina, *Arquitectura prehispánica*, INAH, México, 1951.

3 Laurette Sejourné, *Arquitectura y pintura en Teotihuacán*. Siglo XXI editores, México, 1966.

4 Rene Millon, *Urbanization in Teotihuacan, Mexico, The Teotihuacan Map, vol. I*, University of Texas Press, Austin, 1973.

5 Eduardo Matos Moctezuma, *Teotihuacán. La metrópoli de los dioses*, Rizzoli-Lunerg. Barcelona-México, 1990.

6 Linda Manzanilla (coord.), *Anatomía de un conjunto residencial teotihuacano en Oztoyalcalco*, 2 vols., Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, 1993.

### DISEÑO URBANO: ORDEN FLEXIBLE Y CONTROL SOCIAL

Lo que admira en la parte central de esta zona arqueológica es la magnitud de sus pirámides y la amplitud de sus espacios abiertos. Pero su traza, su zonificación, sus soluciones de vivienda, su estructura vial y su sistema de plazas muestran rasgos peculiares de un diseño urbano ortogonal, modular y flexible que vale la pena examinar en detalle.

Dos ejes transversales entre sí, de 50 metros de sección, se cruzaban en el centro de la metrópoli teotihuacana y la estructuraban en cuatro grandes barrios. El eje más antiguo es la Calzada de los Muertos, que se dirige de sur a norte con una desviación de 15,5° hacia el oriente. Ese rumbo es transversal a la dirección que tenía una cueva alargada sobre la que se construyó la Pirámide del Sol, desde donde podrían haberse observado algunos fenómenos astronómicos, no sólo el ocaso sino también la constelación de las Pléyades.<sup>7</sup> El otro eje se interrumpía en el corazón cívico comercial de Teotihuacán, constituido por la Ciudadela, y un conjunto todavía mayor frente a ésta con posibles funciones de mercado.

Conocemos muchas ciudades antiguas en Oriente y en el área grecolatina del Mediterráneo, en las que la estructura principal de la traza se obtiene a partir de una retícula ortogonal continua. Teotihuacán es un caso aparte, quizá único de traza con retícula modular pero discontinua. Dejando aparte el núcleo central formado por la Ciudadela, las pirámides del Sol y la Luna y los templos menores asociados con éstas, el módulo básico de las manzanas teotihuacanas en el resto de áreas habitacionales era de 60 × 60 m, y la sección predominante de las calles era de 4 metros, lo que da un módulo entre ejes de calles de 64 × 64. Todo parece indicar que los urbanistas teotihuacanos emplearon con extrema flexibilidad esa trama modular, ampliando o disminuyendo el tamaño de las manzanas según las necesidades particulares de cada una. Las manzanas mayores, al extenderse sobre un módulo y medio o dos módulos

<sup>7</sup> Al parecer las visuales hacia las Pléyades, en la constelación de Orión, también fueron importantes en las pirámides de Giza.

completos, interrumpían la retícula, cosa que ocurría con mucha frecuencia. Las manzanas menores dejaban libres plazuelas o espacios viales residuales. Por eso no hay continuidad en la retícula teotihuacana; las únicas vías anchas y continuas son los dos ejes principales que se cruzan en el centro. A ello se debe, también, la multiplicidad de pequeños espacios abiertos asociados con las vías públicas.

Otra peculiaridad del diseño urbano de las zonas habitacionales de Teotihuacán es que las manzanas no se subdividían en predios individuales, sino que constituían unidades homogéneas de uso mixto: habitacional y de trabajo artesanal. Cada manzana alojaba a una vecindad corporativa de un solo piso, habitada por 15 a 60 familias dedicadas al mismo tipo de actividades o ligadas entre sí por lazos de origen. Los vestigios excavados de varios de estos conjuntos (como Zacuala, Yahualala, Tetitla y Atetelco) permiten darse una idea de esta peculiar tipología de vivienda plurifamiliar: cada conjunto tenía un solo acceso, desde donde se accedía a las viviendas a través de pasillos, corredores y patios internos de varios tamaños; algunos tan pequeños como de 1 × 2 m. Las piezas variaban mucho en sus dimensiones, pero en cada vecindad había siempre un conjunto principal, formado por tres o cuatro habitaciones en torno a un patio grande con un altar en el centro: era la parte recepcional común de la vecindad y cumplía también funciones ceremoniales, ya que la religión teotihuacana llegaba hasta la esfera doméstica.

Esta peculiar forma de vida en común sólo era posible en una sociedad donde la clase dirigente ejerciera un estrecho control social sobre los grupos familiares. Si la gran mayoría de teotihuacanos vivían y trabajaban en el interior de sus vecindades, las interacciones sociales deben haber sido escasas. La gente no tenía por qué salir cotidianamente de su entorno doméstico. Ello explica en parte la estrechez de las calles en los barrios habitacionales: no obstante la magnitud demográfica de la ciudad, la vía pública se usaba poco, y su discontinuidad no afectaba su funcionamiento ocasional.

### ARQUITECTURA DE PAISAJE: INTERACCIÓN CON LA NATURALEZA Y CONTROL DE LA IMAGEN URBANA

El origen mítico de Teotihuacán (la cueva bajo la Pirámide del Sol y la peculiar orientación astronómica de su traza) planteó desde un principio un diálogo entre artefacto y naturaleza, entre el hombre y el cosmos. A medida que la ciudad fue conformándose en los primeros tres siglos de su existencia, el diálogo continuó sobre dos vertientes: a veces el diseño urbano obliga a elementos naturales a plegarse a la voluntad de forma,<sup>8</sup> mientras que en otras ocasiones es la forma urbana la que se supedita o sigue a la naturaleza. Este juego dialéctico también puede transportarse al campo de la experiencia visual; la percepción del espacio urbano teotihuacano y de su entorno habla de una verdadera arquitectura del paisaje en la que, a veces, es el paisaje natural el que domina la mayoría de las visuales; pero en otras ocasiones el paisaje urbano es el que se sobrepone al majestuoso escenario natural. Todo depende de la posición relativa del espectador dentro de la ciudad.

Una dinámica de la percepción muy semejante la encontramos en el urbanismo griego, donde los trayectos urbanos, particularmente los trayectos procesionales, condicionaban una secuencia de visuales que iba descubriendo a los principales monumentos. Rex Martienssen estableció este principio dinámico de la percepción en las ciudades griegas de la Antigüedad: importaba más la suma de visuales en escorzo a un monumento a lo largo de un trayecto urbano que la visión final, frontal, del edificio, que es la que generalmente nos ofrecen las publicaciones al respecto.<sup>9</sup> Otros como Karl Gruber, se han ocupado de cuestiones análogas,<sup>10</sup> pero analizando la escala relativa de los edificios según su función (doméstica, pública o religiosa) y su posición relativa en la ciudad. En

8 Por ejemplo: como el río San Juan atravesaba diagonalmente obligaron a seguir un trayecto escalonado, coincidente con los rumbos de la traza, hasta los suburbios suroccidentales de la urbe, donde recobra su curso natural.

9 Rex D. Martienssen, *La idea del espacio en la arquitectura griega*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1967.

10 Karl Gruber, *Die Gestalt der Deutschen Stadt*, Callwey, Munich, 1957.



FIGURA 1  
Pirámides del Sol y la Luna en Teotihuacán. Desde La Ciudadela, ambas se ven empujadas por el perfil dominante del Cerro Gordo, al fondo.

FIGURA 2  
Entre la Ciudadela y la Pirámide del Sol, la Calzada de los Muertos ofrece perspectivas cambiantes de las pirámides, por los escalonamientos en su trayecto.



Atenas, por ejemplo, desde el Ágora no se vislumbra el Partenón; como si la preeminencia que tuvo ese templo ateniense en el resto de las visuales urbanas pasara a un segundo plano en el centro de la vida cívica de la antigua capital de la Hélade.

Las analogías entre esta manera de organizar el espacio y controlar las visuales a los monumentos en la Grecia clásica, y lo que ocurre en Teotihuacán, son sorprendentes. Basta un recorrido desde la Ciudadela, donde casi no se perciben las dos principales pirámides teotihuacanas. Luego, si uno se sitúa en el centro geométrico de la traza (el cruce de los dos grandes ejes, frente a la Ciudadela) y voltea hacia la Pirámide de la Luna, ésta aparece muy empuñecida por la escala del cerro Gordo; pero ya se advierte que la coincidencia de su cúspide y la del propio cerro sobre el mismo eje de la Calzada de los Muertos es intencional.

Luego, cuando se transita hacia el norte, se cruza el río San Juan y se ingresa a la enorme zona ceremonial formada por las pirámides y muchos otros templos y plataformas menores a ambos lados de la Calzada de los Muertos, las visuales se ven irremisiblemente sujetas a la voluntad de los urbanistas teotihuacanos. Sucede que el tramo de la Calzada entre el río San Juan y la Pirámide del Sol, no sigue la suave pendiente del terreno natural, sino que se ve interrumpido en seis ocasiones por plataformas transversales escalonadas, cada una de cerca de tres metros de altura. Subir y bajar estas seis barreras va contra los más elementales principios que orientan la labor de un experto en vialidad hoy día, y no conozco una explicación de los arqueólogos al respecto. ¿Por qué habrían querido sus constructores interrumpir y dificultar de este modo el libre tránsito de una vía procesional tan importante?

Mi hipótesis<sup>11</sup> es doble. Desde un punto de vista funcional, las barreras pudieron haber servido para separar y diferenciar entre sí a grupos de peregrinos que arribaban al núcleo del centro ceremonial. La presencia de pequeños montículos piramidales en algunos

11 Hipótesis expuesta cuando menos a 10 generaciones de alumnos, en el curso de "Ciudades prehispánicas y coloniales en México" que sostuve en la Facultad de Arquitectura de la UNAM a partir de 1967.



FIGURA 3  
Al acercarse a las plataformas transversales escalonadas que se repiten en el trayecto varias veces, la pirámide de la Luna comienza a desaparecer, pero reaparece al ascender estos obstáculos.

de los espacios que se forman entre las barreras parece indicar actividades ceremoniales dentro de la calzada. Pero también hay un evidente control de las visuales: cada vez que uno se aproxima a cada barrera, comienzan a desaparecer de la vista primero las pirámides y después el propio Cerro Gordo. Luego, cuando se asciende a la cúspide de cada barrera se retoma la vista a las pirámides y al cerro, pero cada vez con cambios evidentes en las escalas relativas. Poco a poco, la Pirámide del Sol comienza a destacarse más, mientras que el cerro comienza a perder su preeminencia sobre el perfil de la Pirámide de la Luna. Después, cuando se pasa enfrente de la Pirámide del Sol, su masa imponente domina todas las visuales, y a partir de ese punto, el trayecto hacia la Pirámide de la Luna acrecienta la importancia de ésta al mismo tiempo que disminuye la del cerro.

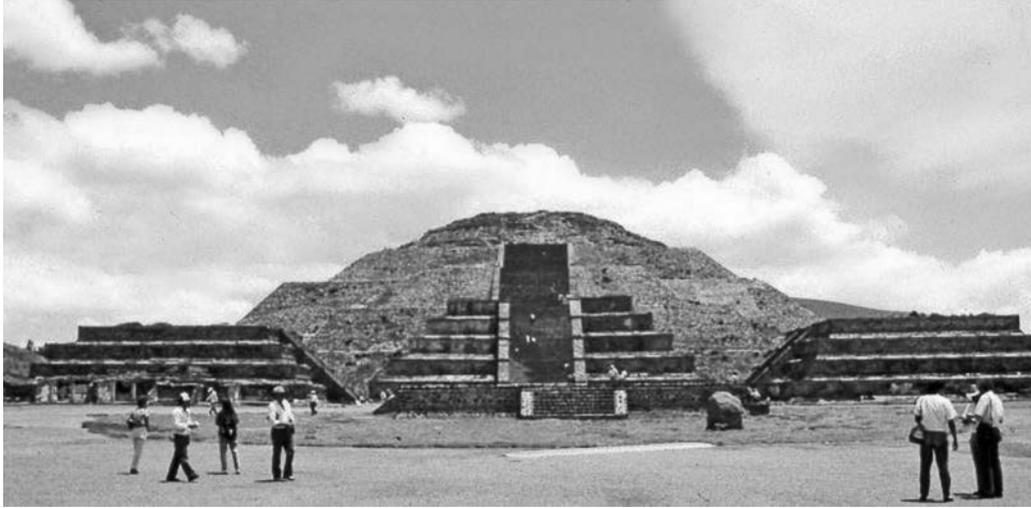
La experiencia al llegar a la Plaza de la Luna es sorprendente, porque justo en el momento en el que se ingresa a ese gran espacio, el cerro desaparece completamente detrás del volumen de la Pirámide. Uno se ve obligado a sospechar que la dimensión de la Plaza se dio para lograr exactamente ese efecto. Finalmente, ya al pie de la Pirámide de la Luna, cuando se voltea a ver el trayecto recorrido, hay otra imagen significativa que ya don Federico Mariscal hacía

FIGURA 4  
Ya en las proximidades de la pirámide del Sol, ésta se aprecia en su escala monumental.



FIGURA 5  
A diferencia del tramo anterior de la Calzada, en éste el espacio entre las pirámides del Sol y de la Luna es plano. El perfil del Cerro Gordo aún domina al de la pirámide, pero en cada paso este último comienza a destacarse más.





notar a sus alumnos de la Escuela Nacional de Arquitectura hace cuatro décadas: el perfil de la Pirámide del Sol aparece enmarcado por otro perfil, el del cerro Patlachique, en lontananza.

Ninguna de estas experiencias visuales es casual. Así como la teocracia teotihuacana ejerció un control social notable, reflejado en sus patrones de vivienda comunitaria, los arquitectos y urbanistas de la ciudad de los dioses introdujeron dispositivos que regulaban los puntos de vista a sus principales monumentos. De esta manera transformaron lo que pudo haber sido un trayecto procesional de dos kilómetros, largo y aburrido, en una sucesión de experiencias visuales en las que los monumentos y el paisaje todo aparecen y desaparecen. Son artificios, ardides si se quiere, pero muestran una verdadera relación entre arquitectura, paisaje y diseño urbano.

FIGURA 6  
Justo al ingresar a la Plaza de la Luna, el perfil de la pirámide oculta completamente el del Cerro Gordo, y uno la puede apreciar en su monumentalidad.

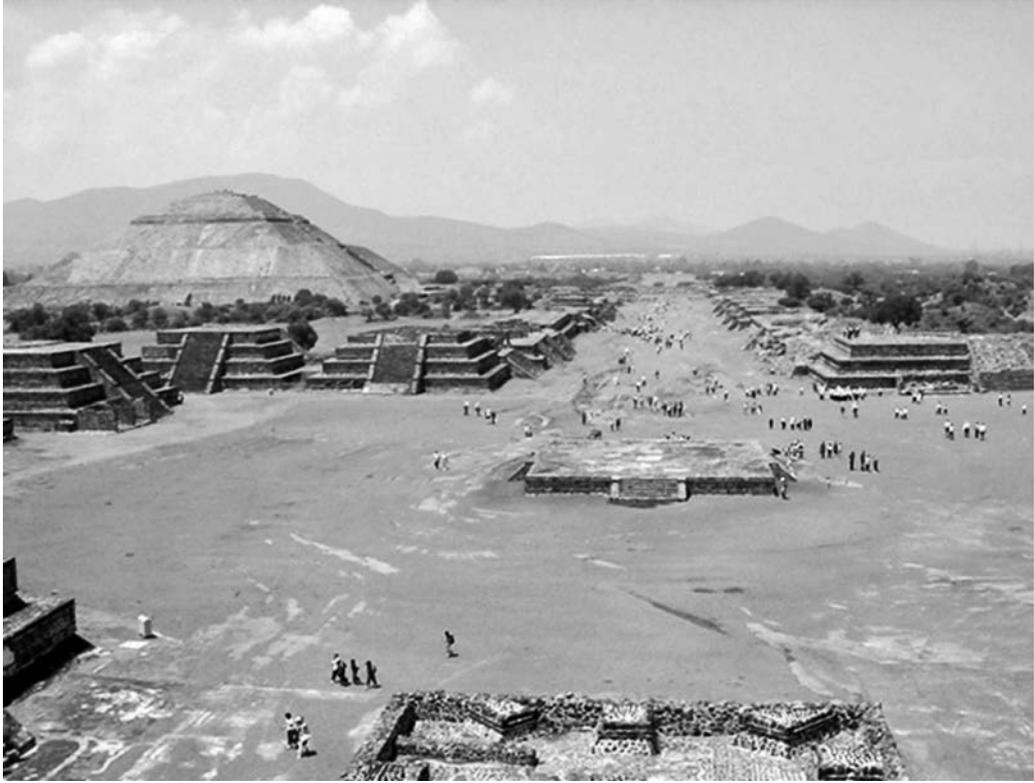


FIGURA 7  
Al concluir el recorrido, desde la Pirámide de la Luna se aprecia que el perfil de la Pirámide del Sol coincide en parte con el del Cerro Patlachique al fondo.

## BIBLIOGRAFÍA

Gamio, Manuel, *La población del Valle de Teotihuacán, 1922*, Instituto Nacional Indigenista, México, 1979.

Gruber, Karl, *Die Gestalt der Deutschen Stadt*, Callwey, Munich, 1957.

Manzanilla, Linda (coord.), *Anatomía de un conjunto residencial teotihuacano en Otzoyahualco*, 2 vols., Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, 1993.

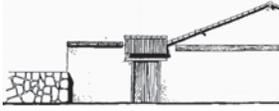
Marquina, Ignacio, *Arquitectura prehispánica*, INAH, México, 1951.

Martienssen, Rex D., *La idea del espacio en la arquitectura griega*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1967.

Matos Moctezuma, Eduardo, *Teotihuacán. La metrópoli de los dioses*, Rizzoli- Lunweg, Barcelona- México, 1990.

Sejourné, Laurette, *Arquitectura y pintura en Teotihuacán*, Siglo XXI editores, México, 1966.

Millon, Rene, *Urbanization in Teotihuacan, Mexico*, vol. I, University of Texas Press, Austin, 1973.



# Tipología de vivienda mazahua

Publicado en *Estudios de Tipología Arquitectónica 1966*. División de Ciencias y Artes para el Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, México, 1996. En coautoría con el arquitecto José Luis Martínez Díez, quien también es autor de los dibujos.

*A la memoria de Roberto Pane, coautor decisivo de las primeras propuestas para la Carta de Venecia, quien conoció este trabajo y visitó entusiasmado la zona de estudio en la década de los setenta.*

**E**nrique de la Mora y Palomar y Alberto González Pozo actuaban como consultores desde 1963 en diversos proyectos de planificación, diseño urbano y arquitectura relacionados con la Zona Industrial de Pastejé, Estado de México, donde el empresario Alejo Peralta estaba construyendo un original polo de desarrollo en el centro de una zona rural poblada por ejidatarios predominantemente mazahuas. Parte de esos proyectos se publicaron en revistas especializadas.<sup>1</sup>

Como se trataba de un proyecto por etapas, hubo algunos lapsos posteriores de inactividad que se aprovecharon para hacer diversas investigaciones en la región circunvecina. Ese es el origen del trabajo de campo y los dibujos que se incluyen en esta publicación, mismos que se llevaron a cabo entre los años 1967 y 1968 y habían permanecido inéditos desde entonces, sin la explicación que ahora se ha elaborado ex profeso. La idea de elaborar esta investigación tipológica, los alcances, la metodología y la coordinación de los trabajos, así como este texto muy a posteriori son de Alberto González Pozo. José Luis Martínez, quien por aquel entonces estaba concluyendo sus estudios de arquitectura, tuvo a cargo el trabajo de campo, el levantamiento y el dibujo a mano alzada de las láminas. Contó con el invaluable auxilio de la trabajadora social Concepción Chimal, sin cuyo conocimiento de la región y sus habitantes habría sido imposible hacer el trabajo de campo.

## **CONTEXTO REGIONAL DE ESTA TIPOLOGÍA**

La zona estudiada se inscribe en un círculo con radio de 10 km en torno al módulo inicial de la Zona Industrial de Pastejé. Tres cuar-

<sup>1</sup> Enrique de la Mora y Palomar y Alberto González Pozo, "Conjunto Industrial en Pastejé, México" en *Arquitectos de México*, núm. 24, México, febrero de 1966.

tas partes del área resultante (315 km<sup>2</sup>) se encuentran en las partes bajas y planas del valle de Ixtlahuaca-Jocotitlán, en altitudes entre 2 530 y 2 550 msnm, mientras que la cuarta parte, al noroeste, se ubica en las estribaciones del cerro Jocotepec, en altitudes que oscilan entre 2 550 a 3 000 msnm.

Esta circunstancia define dos subzonas fisiográficas importantes:

- a) Partes aluviales, bajas, húmedas y fáciles de irrigar, en las inmediaciones de los ríos Lerma y sus afluentes Santa Cruz y Sila, así como una veintena de bordos, pequeñas presas y “espejos”.
- b) Partes más elevadas (pie de monte), con pendientes entre 5 % y 30 %, en proceso de erosión y con cultivos de temporal.

La población del área estudiada se congregaba en 1970 en 28 comunidades con más de 60 000 habitantes en total, lo que daba una densidad bastante elevada para el medio rural de 197 hab/m<sup>2</sup>, o sea casi 2 hab/ha. De 19 de las comunidades estudiadas, más de la mitad pertenecen al Municipio de Ixtlahuaca, nueve al de Jocotitlán y las tres restantes a los municipios de Atlacomulco, Jiquipilco y San Felipe del Progreso. Es precisamente en Ixtlahuaca y en San Felipe del Progreso donde la proporción de hablantes indígenas (monolingües y bilingües) era mayor al inicio de los años sesenta; 46.7 % y 93.0 % respectivamente, mientras que en Jocotitlán apenas representaba 3.8 % de la población. Otros indicadores del censo de 1960 para los mismos municipios señalaban claramente el grado de marginación de la población rural antes de que llegase la industria al sitio, como se desprende en el cuadro 1.

Los cambios motivados por la presencia de un polo de desarrollo industrial se analizaron con posterioridad en alguna ponencia presentada al XLI Congreso de Americanistas.<sup>2</sup>

En ese mismo documento se hacían consideraciones sobre las variantes de concentración-dispersión de los asentamientos ana-

2 Alberto González Pozo, *Establecimientos indígenas y procesos de industrialización sin desarrollo urbano: El caso de Pastejé, Estado de México*, ponencia al XLI Congreso Internacional de Americanistas, manuscrito inédito, México, 1973.

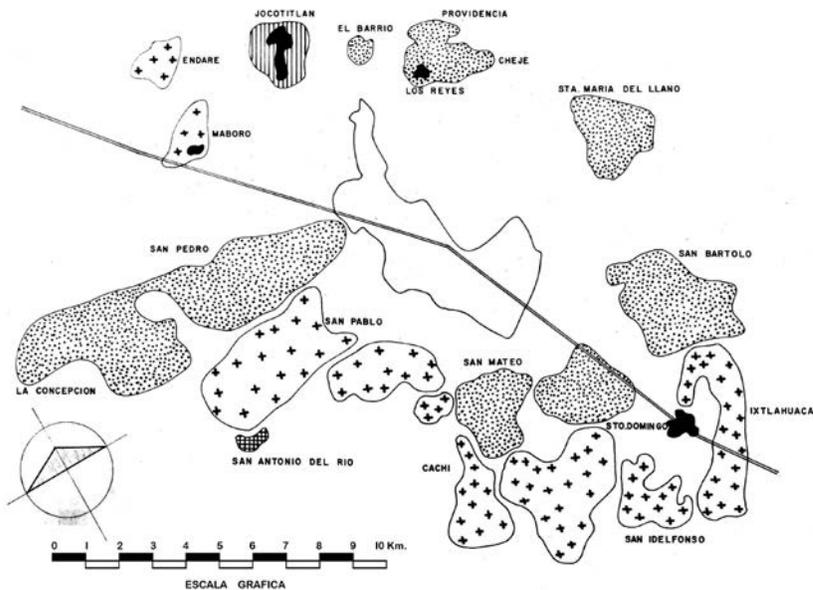
**Población e indicadores socioeconómicos en los municipios de Ixtlahuaca, Jocotitlán y San Felipe del Progreso, Estado de México, 1960.**

Indicadores	Ixtlahuaca	Jocotitlán	S.F.
<i>Población total</i>	38 275	19 920	66 424
% de población económicamente	31.4	26.8	31.3
% de la PEA en sector primario	84.1	83.6	87.6
% de la PEA en sector secundario	4.0	6.6	6.3
% de la PEA en sector terciario	7.0	9.4	6.0
% de alfabetismo	40.3	55.2	29.4
% de hablantes indígenas mono- y bilingües	46.7	3.8	93.0
Número de viviendas	6.918	4.150	12.177
Ocupantes por vivienda	5.8	4.8	5.2
% de viviendas con agua (incluye hidrantes)	2.7	4.9	5.2

lizados. La importancia de ese tipo de análisis en asentamientos rurales y semiurbanos ha sido explorada principalmente por antropólogos como Sanders.<sup>3</sup> En el caso que se comenta, se observaron cuatro tipos de asentamientos: concentrados, semiconcentrados,

<sup>3</sup> William Sanders, "Settlement Patterns" en *Handbook of Middle American Indians*, vol. 6, Cap. 4., University of Texas Press, Austin, 1967, pp. 53-86.

FIGURA 1  
 Localización de los poblados en la zona de estudio. Al centro, la Zona Industrial de Pastejé. Las áreas con cruces indican densidades menores a 6 hab/ha, el punteado entre 6 y 10 hab/ha; el rayado vertical entre 11 y 15 hab/ha; el cuadrículado entre 16 y 25 hab/ha; y el negro sólido 26 y más hab/ha.



semidispersos y dispersos. En efecto, en las zonas bajas y fácilmente irrigables del valle predominan los asentamientos dispersos como San Pablo y Gachí, o semidispersos como Santa María del Llano, San Bartolo, Santo Domingo de Guzmán, San Mateo, San Pedro de los Baños y La Concepción Los Baños. Ixtlahuaca, una cabecera municipal concentrada, era la excepción. En cambio, los terrenos de topografía ondulada o en pie de monte parecen ser más propicios para asentamientos semiconcentrados como Los Reyes y Jocotitlán. No obstante, hay excepciones: Maboró, Endaré, El Barrio, Providencia y Chejé son relativamente dispersos a pesar de hallarse en áreas de temporal, mientras que Ixtlahuaca, a orillas del río Lerma, es una cabecera municipal completamente concentrada.

Una correlación adicional que puede establecerse es que el porcentaje de hablantes indígenas parece ser directamente proporcional al grado de dispersión de los asentamientos. En este tipo de poblados, como en San Pedro de los Baños o Santo Domingo de Guzmán, la mayoría de los pobladores en la década de los sesenta estaba dedicada a la agricultura. Todavía hoy ubican sus viviendas

directamente sobre sus parcelas. El minifundio es más acentuado en este tipo de asentamientos con tierras irrigables, ya que cada familia ocupa parcelas que difícilmente rebasan una hectárea de extensión.

## RASGOS TIPOLÓGICOS COMUNES

Se levantaron 15 muestras representativas de edificaciones habitacionales, desde la más humilde hasta un pequeño casco de hacienda. Independientemente de esto, y del grado de concentración o dispersión de los asentamientos, se detectan rasgos tipológicos distributivos, constructivos y fisonómicos comunes. Aquí solamente se sintetizan los principales.

Si se toman en cuenta los elementos funcionales y distributivos, pueden señalarse los siguientes rasgos:

- Los pórticos aparecen como una constante en todos los ejemplos. En la mayor parte de los casos se trata de espacios domésticos, inseparables de la vivienda. Algunos, sin embargo, desempeñan funciones como espacios públicos para uso de parroquianos, paseantes, etcétera. Esto ocurre principalmente en partes centrales de los asentamientos dispersos, o bien en asentamientos concentrados y urbanos.
- En todos los casos hay áreas o locales complementarios a la actividad agrícola tales como trojes, corrales y huertas. La mayor parte de las veces, el desván o tapanco de tablones bajo el tejado es un depósito familiar de granos.
- En las viviendas de asentamientos dispersos (donde, como ya se ha comentado, el número de hablantes indígenas es mayor) aún subsisten altares domésticos que han dado fama a la arquitectura popular de los mazahuas. Algunos autores<sup>4</sup> se han ocupado de este fenómeno.
- Los espacios para cocinar, y los baños –cuando existen– tienen

4 A. Iwanska, "Mazahua Purgatory. Symbol of Permanent Hope" en *América indígena*, vol. XXVII, núm. 1, México, 1967.

acceso desde patios exteriores y no desde el interior de la vivienda.

Por otra parte, si se atiende a los materiales y sistemas constructivos aparecen las siguientes constantes:

- El uso casi exclusivo de adobe en muros, independientemente de la magnitud de la vivienda.
- El empleo también casi exclusivo de columnas y cerramientos de madera en los pórticos.
- Las cubiertas de tejado sobre maderamen.
- El revoque blanqueado a la cal en la mayor parte de los paramentos en la mayoría de las viviendas.

### COMENTARIOS SOBRE CADA UNA DE LAS MUESTRAS

Cada caso se presenta en planta de cubiertas, planta principal, cortes, fachadas y detalles constructivos. Cuando la vivienda se asocia a parcelas, las de cultivo o huertas, se incluyó una planta de localización. La primera lámina contiene la simbología común a todos los casos, que permite identificar con números o letras los principales espacios funcionales en el conjunto o la vivienda.

**M1.** Modesta vivienda asociada a una parcela de riego en el ejido de Santo Domingo de Guzmán, ocupada por una familia nuclear constituida por una pareja y su hijo. Consta de un edificio principal con pórtico y dos espacios habitables, un pozo y un altar doméstico. Éste último se abre y se llena de ofrendas y comida sólo unos cuantos días al año, principalmente el Día de Muertos. Nótese la función del tapanco como granero. El detalle de las columnas y traveses de madera en el pórtico es muy simple.

**M2.** Vivienda similar a la anterior, en Santa María Endaré, pero habitada por una familia extensa. Era de construcción reciente. La parcela, las edificaciones y el altar doméstico son un poco más grandes. Hay corrales y trojes.

# SIMBOLOGÍA

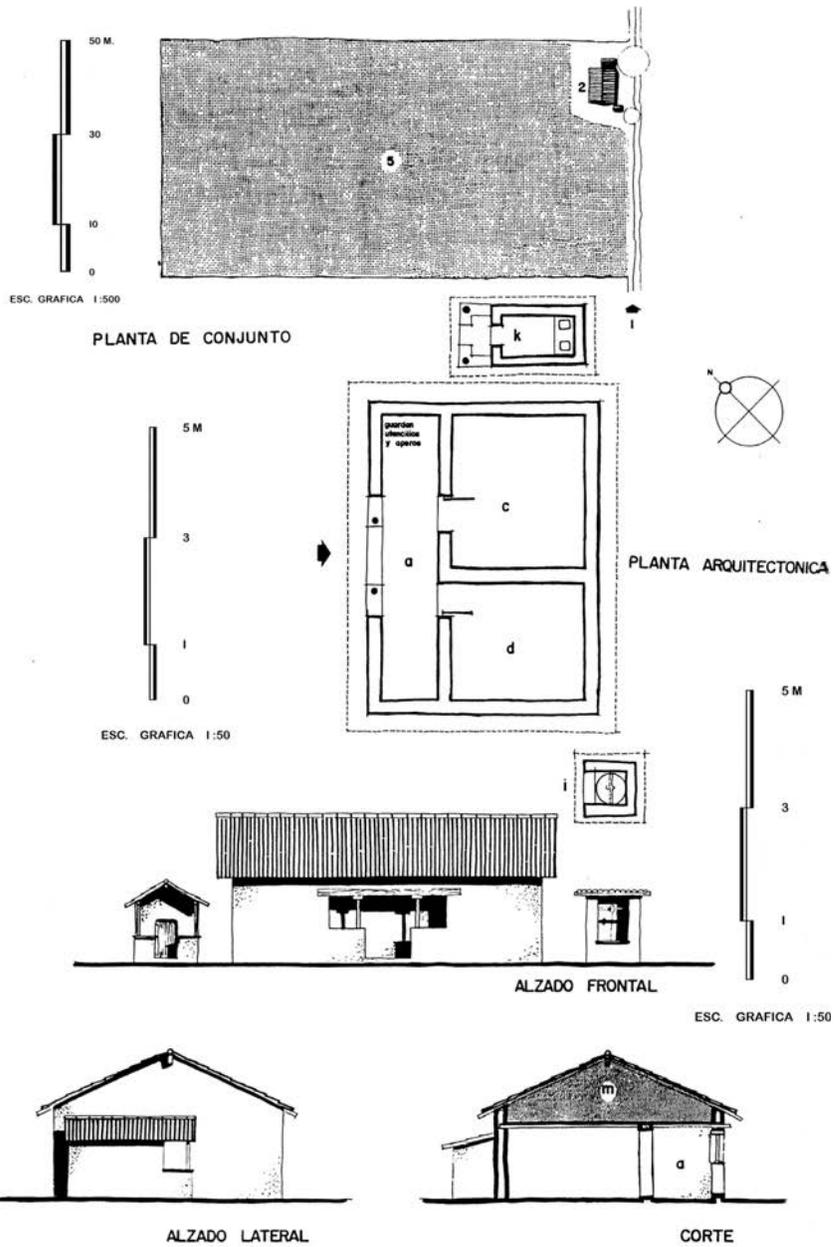
## Planta de conjunto

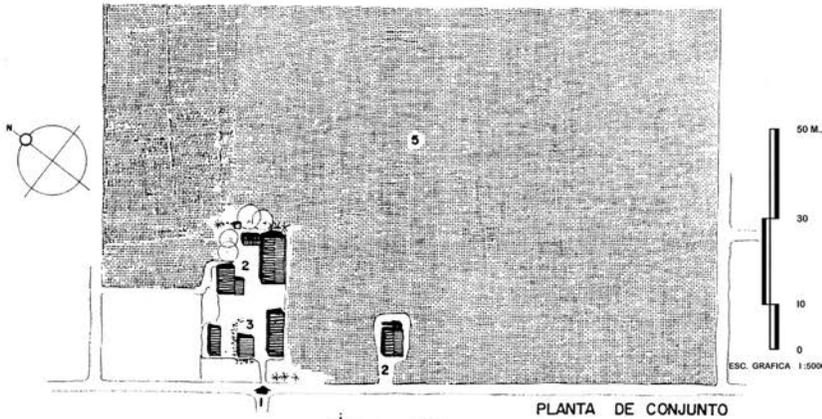
1. Camino o calle de acceso
2. Habitación
3. Anexos: establos, gallineros, trojes, etc.
4. Hortaliza, huerto, patios, jardines.
5. Parcela

Nota: Esta simbología es válida para todas las muestras

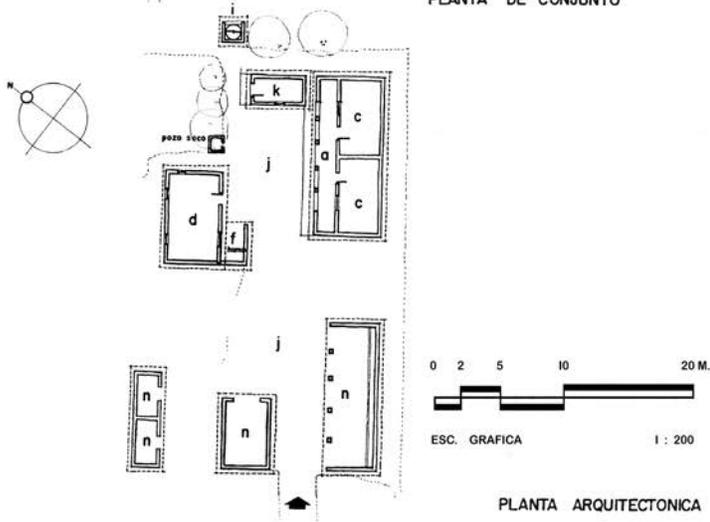
## Planta arquitectónica

- ➡ acceso
- a pórtico
- b uso múltiple (estar, comer, cocinar, dormir, etc.)
- c dormir
- d comer-cocinar
- e comer
- f cocinar
- g estar
- h baño
- i pozo o aljibe
- j jardines y patios
- k altar doméstico
- l tienda, estanquillo, peq. comercio, etc.
- m almacén (granero, tapanco, traje, bodega, etc.)
- n animales (establo, machero, zahurda, etc.)
- o cocheras

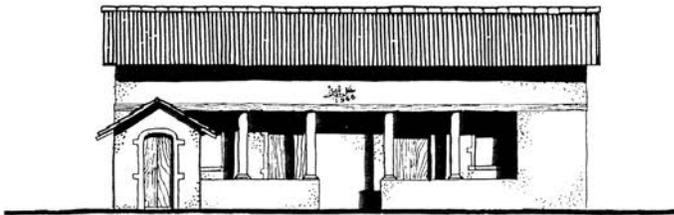




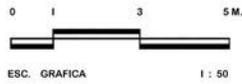
PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA ARQUITECTONICA



ALZADO FRONTAL



M2

**M3.** Vivienda semiurbana en las afueras de Los Reyes, con una pequeña parcela. Consta de dos edificios, uno interior con un pórtico doméstico, y otro con acceso desde el exterior, con dos pórticos: uno doméstico y otro público. Independientemente de la modestia de las habitaciones y sus materiales constructivos, las proporciones del pórtico público y la articulación espacial entre las dos construcciones están resueltas con gran elegancia. Estaba deshabitada cuando se hizo el trabajo de campo.

**M4.** Otra vivienda semiurbana en Chejé. Por esta razón, ocupa un predio relativamente pequeño, bardeado y con tejadillo en la entrada. La parte moderna de la vivienda, con la cocina, es de block ligero de cemento-arena. Es uno de los primeros casos de ese tipo observados ya en la década de los sesenta.

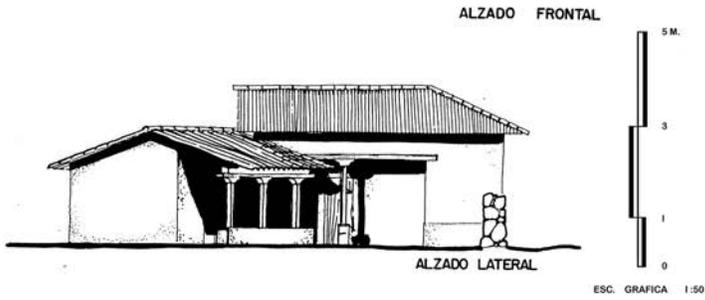
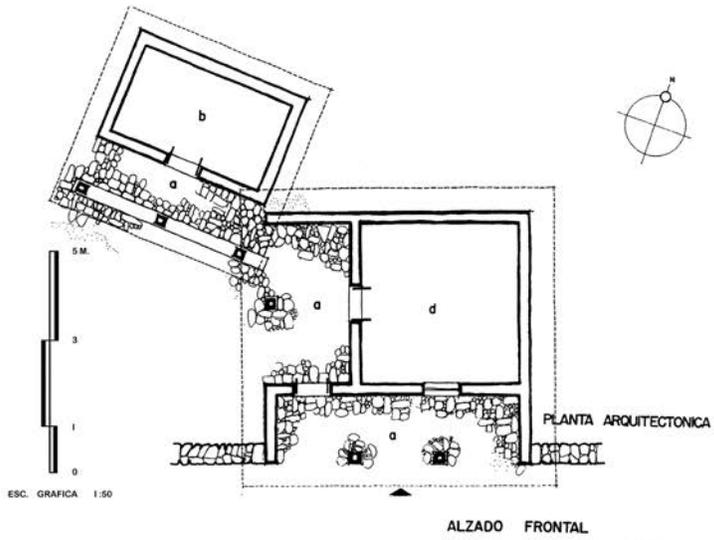
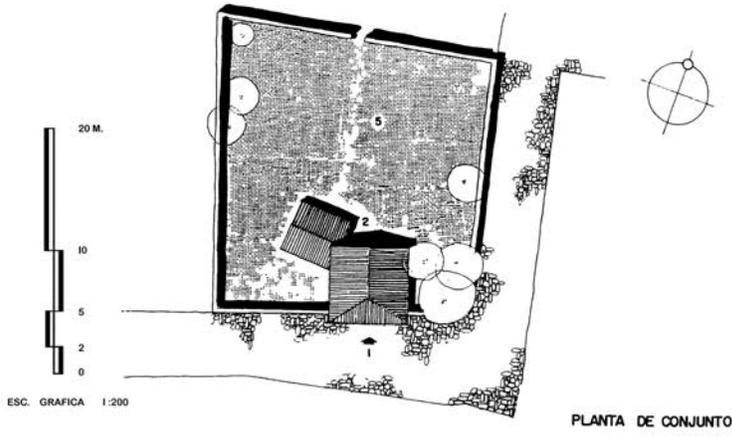
**M5.** Otro caso más en las afueras de Los Reyes. El predio donde se ubica es un magueyal. Está ocupado por cinco viviendas (una de ellas desocupada) para una familia extensa, parte de cuyos integrantes eran obreros de las fábricas en Pastejé. Las plantas de detalle muestran dos de las casas más sencillas: una con cocina construida con tabique ligero.

**M6.** Vivienda semiurbana en San Bartolo del Llano. Muestra un patrón concentrado en torno a un solo patio central, hacia donde abre el pórtico de la vivienda. El ingreso desde la calle es por un portalillo.

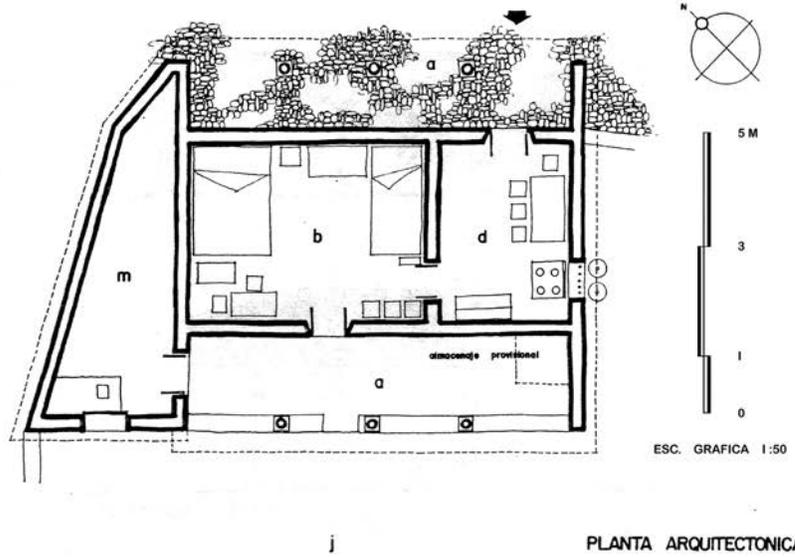
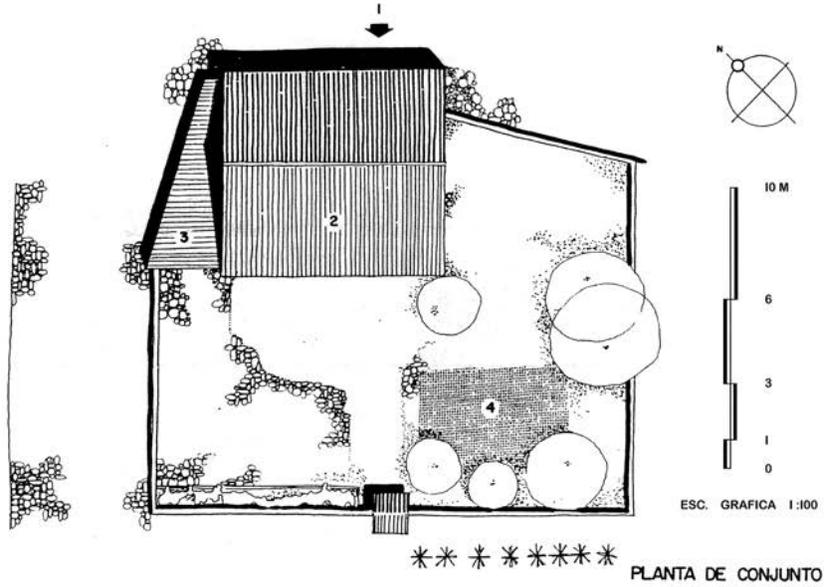
**M7.** Vivienda de un agricultor relativamente próspero originario de Guanajuato, ubicada en una de sus parcelas, en Santo Domingo (Barrio). Dispone de un mayor número de habitaciones. El cuerpo principal tiene doble pórtico, hacia el interior y el exterior. A partir de este ejemplo, se registraron casos de mediana y gran magnitud.

**M8.** Esta vivienda en Santa María Endaré se registró principalmente por la presencia de una tienda a un lado del tejadillo de ingreso. Tiene un espacio para que los parroquianos se sienten a tomar sus cervezas, refrescos o pulque.

**M9.** Vivienda en San Bartolo del Llano para familia extensa. La articulación entre las alas es muy ingeniosa.



M3

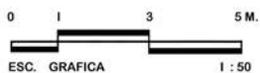
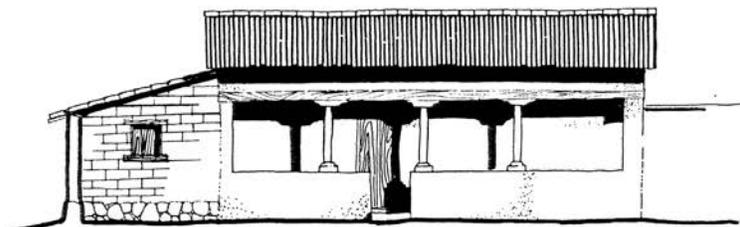
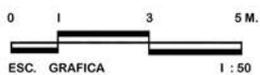


M4

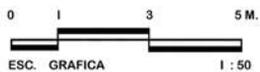
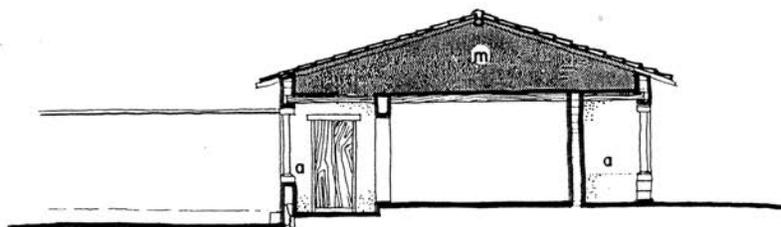
j



ALZADO FRONTAL

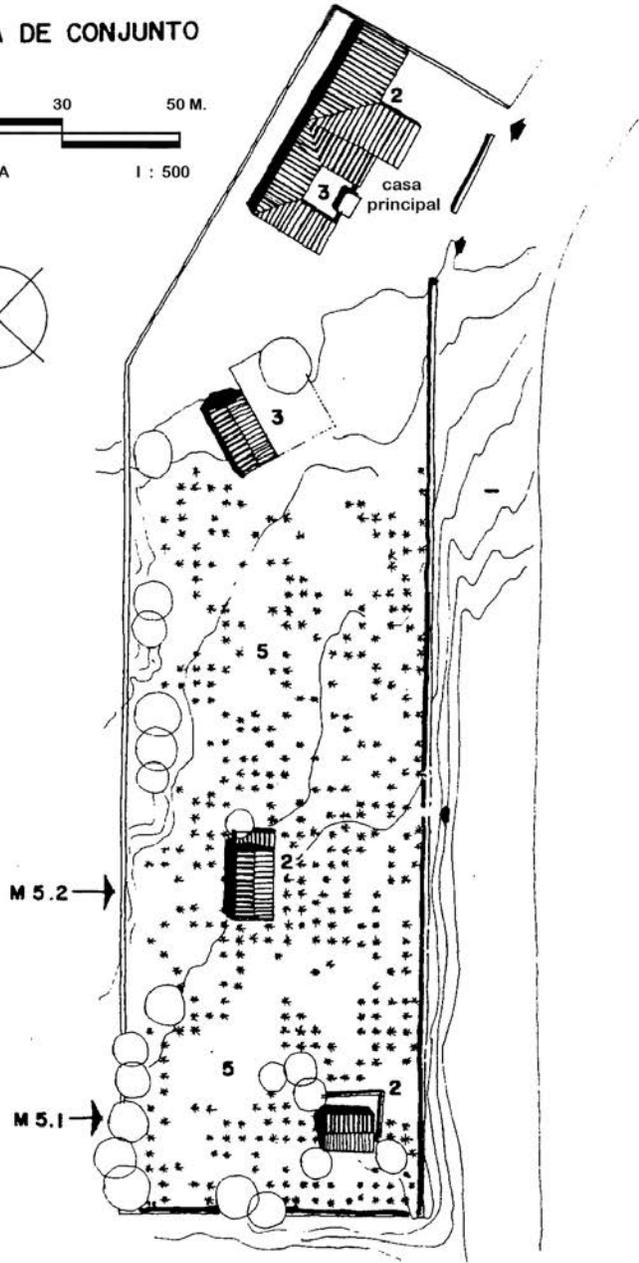
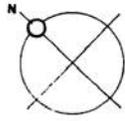
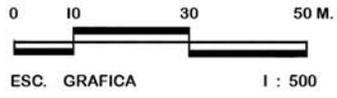


ALZADO POSTERIOR

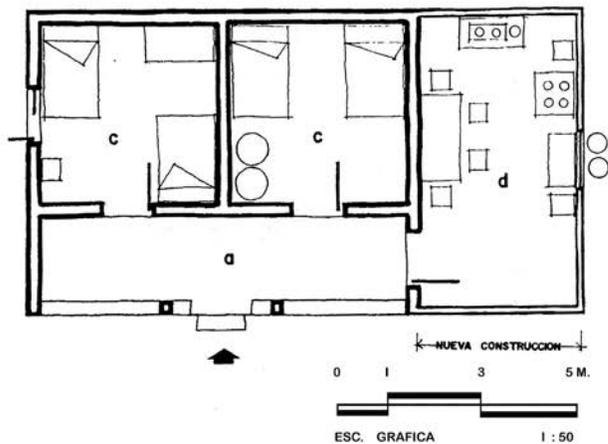
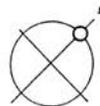


CORTE LONGITUDINAL

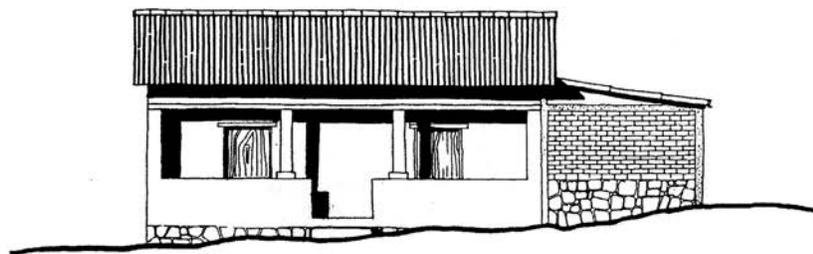
### PLANTA DE CONJUNTO



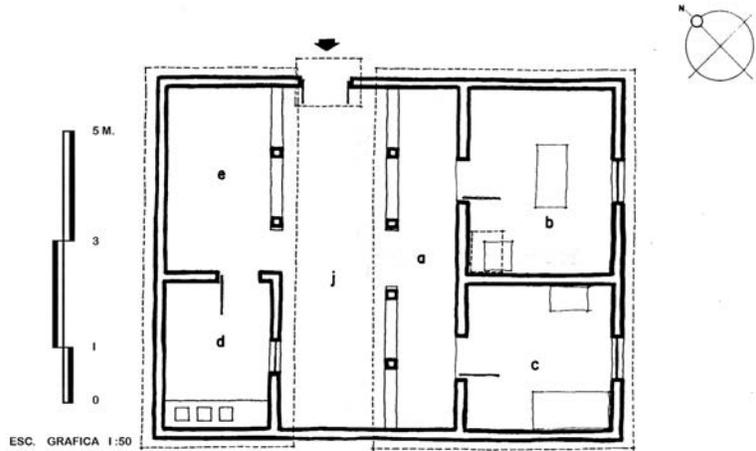
M5



PLANTA ARQUITECTONICA



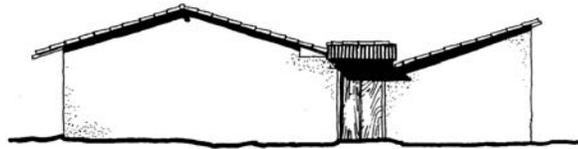
ALZADO PRINCIPAL



ESC. GRAFICA 1:50

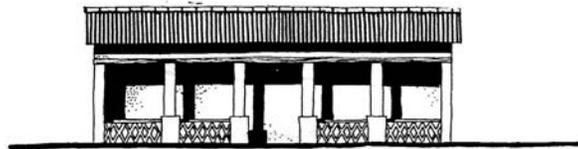
NOTA : SE INDICA EL USO DECLARADO DE LA HABITACION : LA CASA ESTA DESOCUPADA.

PLANTA ARQUITECTONICA



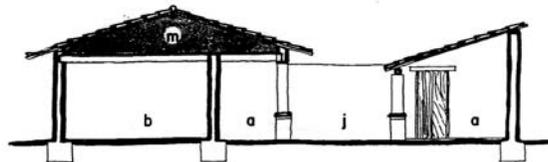
ALZADO FRONTAL

ESC. GRAFICA 1:50



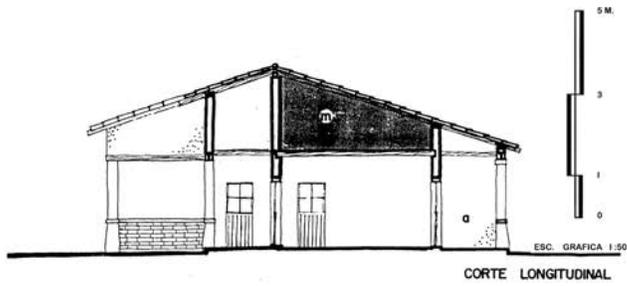
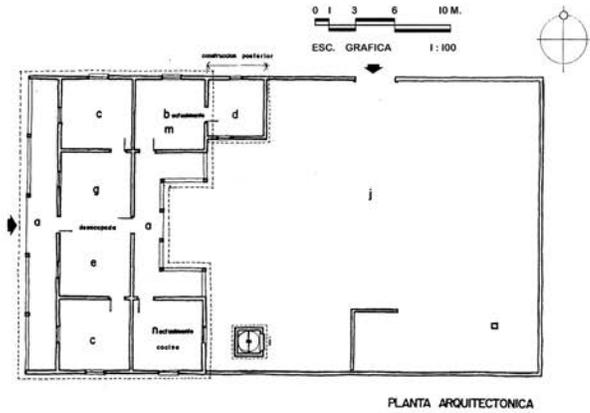
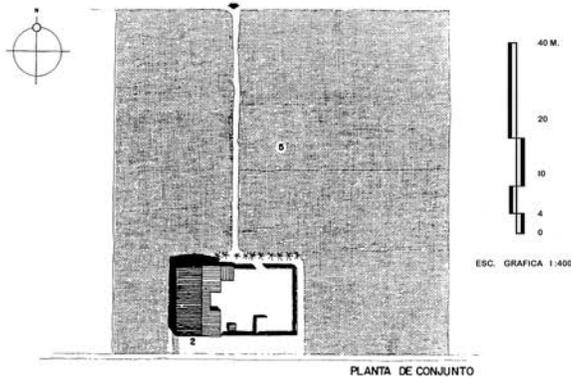
ALZADO LATERAL (INTERIOR)

ESC. GRAFICA 1:50

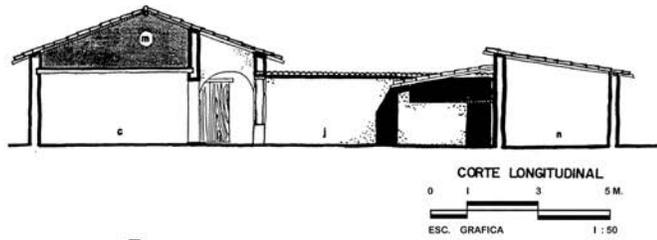
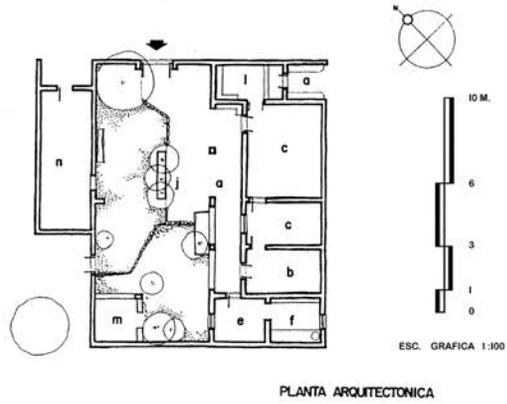
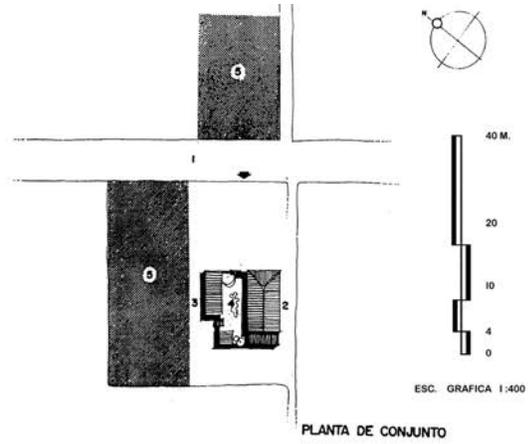


CORTE TRANSVERSAL

M6

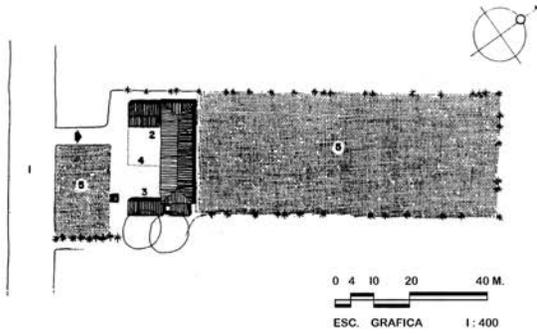


M7

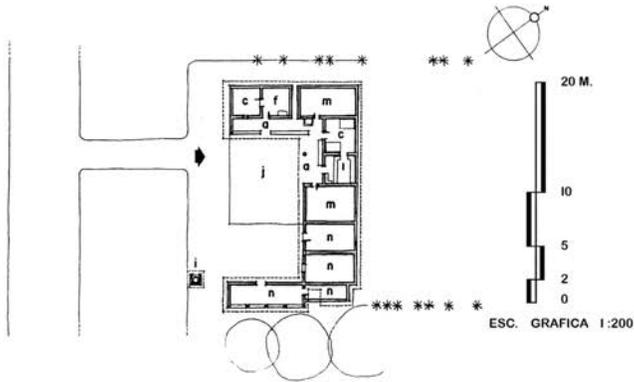


M8

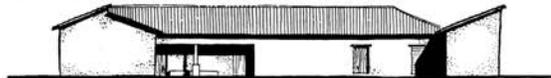
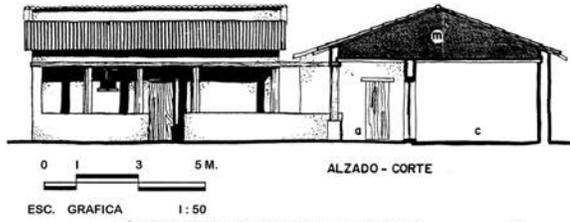




PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA ARQUITECTONICA



ALZADO FRONTAL

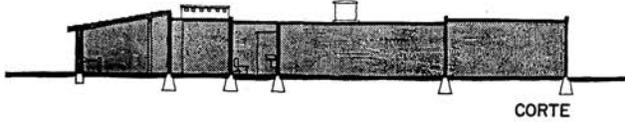
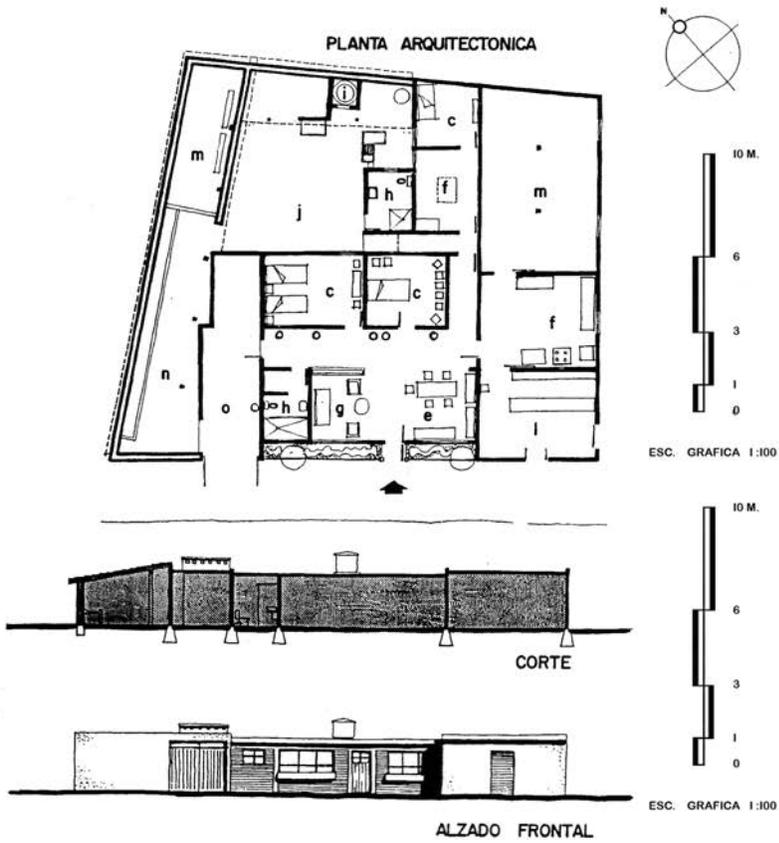
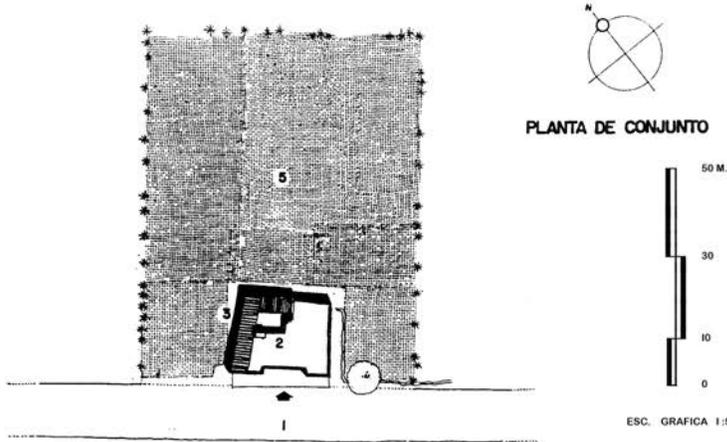
ALZADO FRONTAL

M9

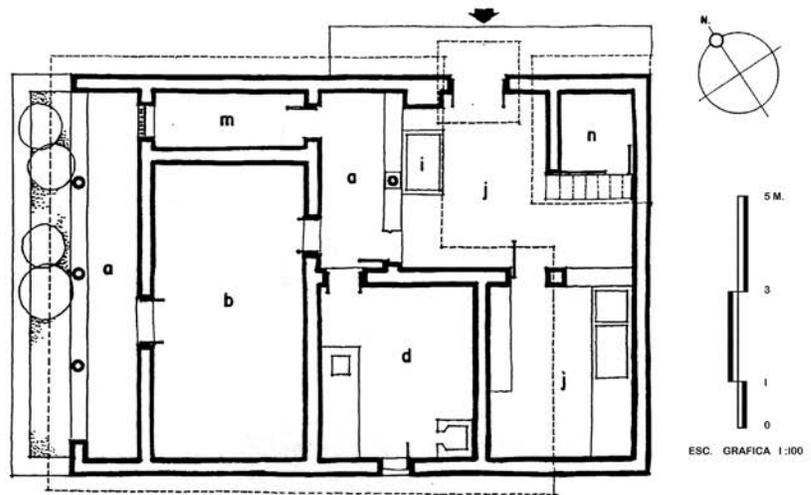
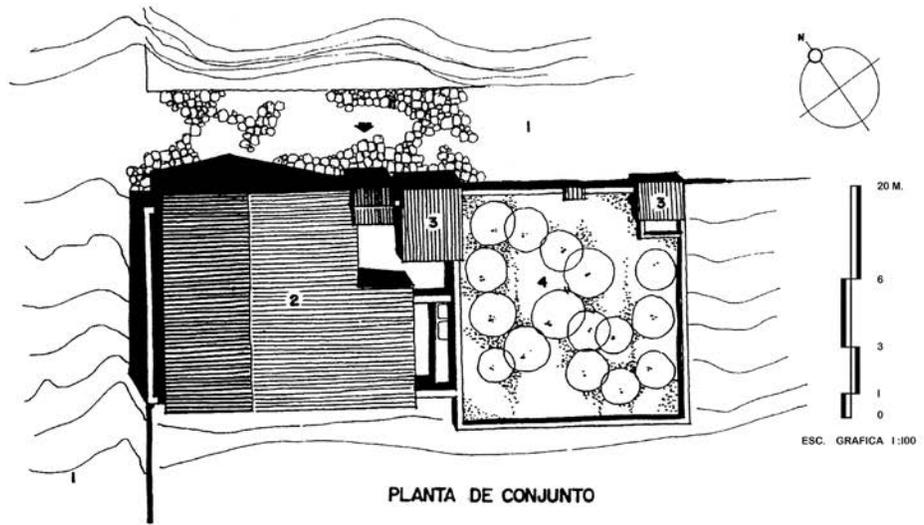
**M10.** Las verdaderas tipologías no estarían completas sin casos atípicos como éste, ubicado en Santa María Endaré. Se trata de la vivienda de un ejidatario que salió muy joven a trabajar en la Ciudad de México, aprendió ahí el oficio de albañil, regresó a su asentamiento y se construyó esta casa decididamente “urbana”. Sin embargo, las contradicciones afloran por todas partes: la cochera le sirve, ciertamente, para guardar ahí su camioneta de agricultor, pero por la misma puerta entran las bestias (burros, vacas y caballos) al establo, que es la única parte provista de tejado sobre muros de adobe, ya que el resto de la construcción cuenta con cubiertas planas de concreto soportadas por muros de tabique reforzados con dalas y castillos. En la casa hay un baño interior con pocos indicios de uso real. En cambio, desde el patio se ingresa a otro baño que es el que realmente se utilizaba cuando se hizo el trabajo de campo. Con la cocina ocurre otra paradoja funcional: hay una cocina moderna cerca de la estancia, provista de estufa de gas, que es la que usaba la esposa del propietario. Pero la madre cocinaba más a gusto en otra cocina de fogón a base de carbón o leña. En las últimas dos décadas se han incrementado mucho –ya sin tantas contradicciones– este tipo de soluciones distributivas y constructivas.

**M11.** Otro caso de vivienda compacta habitada por una anciana en Jocotitlán. Tiene una pequeña huerta anexa. El patio interior al que se ingresa por el tejadillo es pequeñísimo, y el que está entre el pórtico y la barda es todavía menor. Sin embargo, cumplen con sus funciones gracias al ingenioso manejo de los niveles y los aleros de los tejados. En uno de los cortes se aprecia cómo el tejado arranca muy bajo desde los gallineros y culmina en lo alto del tapanco que se utiliza como troje. Los detalles de las columnas, las zapatas y las vigas del pórtico son interesantes por las proporciones que el artesano dio a cada uno de estos elementos.

**M12.** Casa amplia, para familia extensa, en Jocotitlán. Estaba parcialmente deshabitada. En el predio crecen magueyes. Hay una tienda con portal hacia la calle.

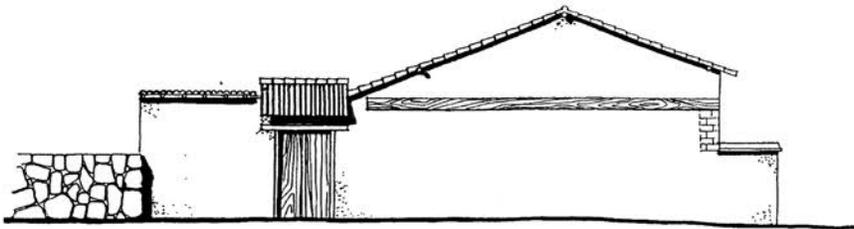


M10

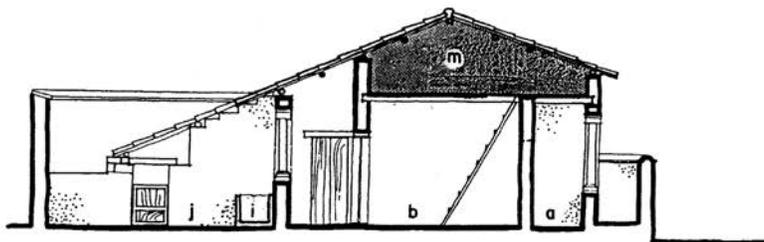


M11

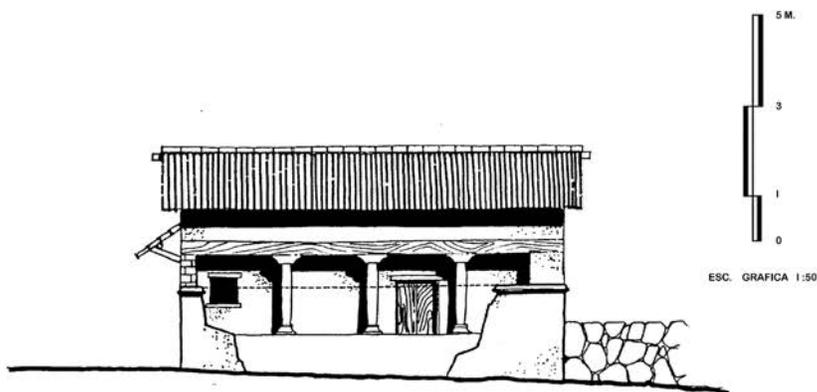
.PLANTA ARQUITECTONICA



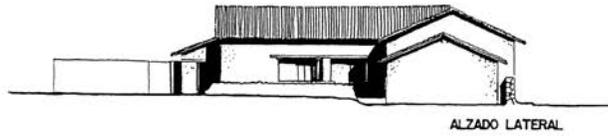
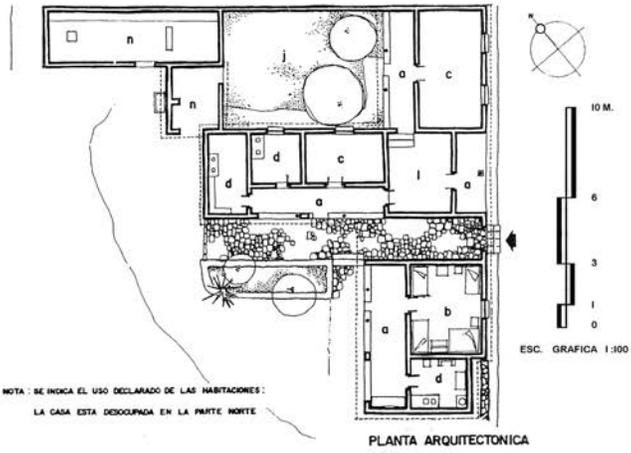
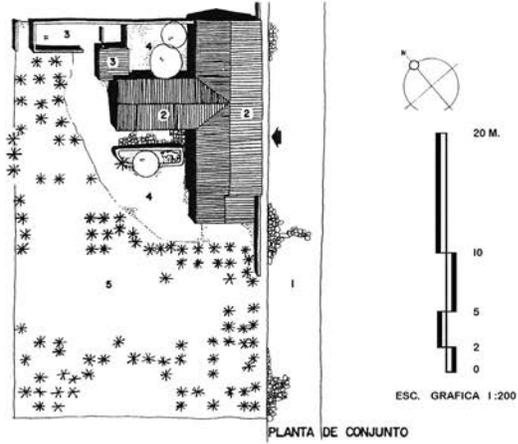
ALZADO FRONTAL



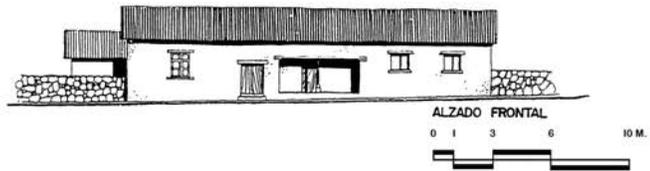
CORTE



ALZADO LATERAL



M12

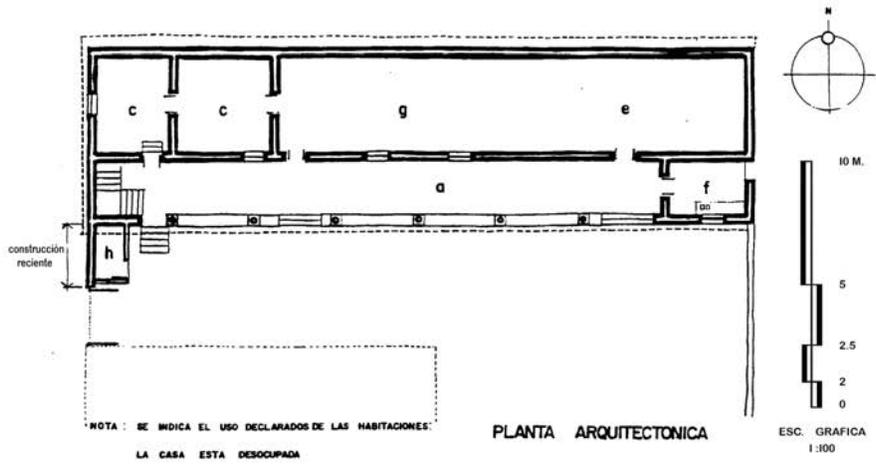
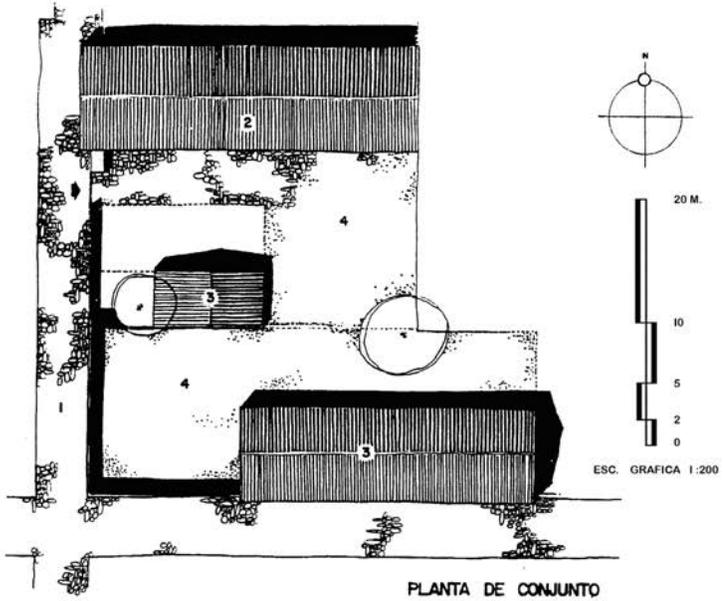


**M13.** Este ejemplo es el único que no se ubica dentro de la zona de estudio. Se trata del ala de una casona en Atlacomulco, oculta detrás de edificios modernos. Se levantó por el interés que ofrece su gran pórtico de robustas columnas labradas de piedra volcánica.

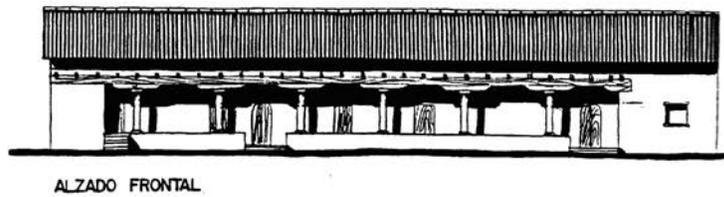
**M14.** Gran casa urbana con frente a la plaza mayor de Jocotitlán. Era propiedad de la familia Chimal. Su gran pórtico hacia la plaza es un buen ejemplo de civilidad en la arquitectura vernácula, ya que la población lo usa mucho para pasar bajo su sombra. A pesar de su altura, tiene columnas de gran esbeltez. El pórtico de columnas de madera se vuelve así el elemento común entre los ejemplos más humildes y los más sofisticados.

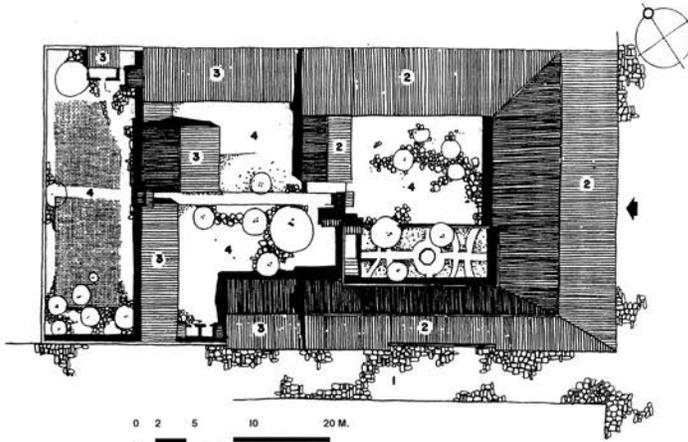
**M15.** Rancho de un agricultor próspero en Huerejé. Sus rasgos distributivos y constructivos corresponden al primer cuarto del siglo xx. La parte principal cuenta con doble pórtico, uno exterior y otro hacia el patio interior. En ambos casos, las columnas son de hierro colado. El rasgo distintivo del acceso desde el exterior es también un tejadillo.

**M16.** Casco de la hacienda de Tiacaque. Propiedad de la familia De Teresa, perteneció en otra época a la familia Mier y Terán. Esta planta de conjunto se obtuvo de una foto aérea, sólo con el propósito de mostrar la multiplicidad de espacios habitables y de apoyo a la producción, así como diferentes tipos de articulación entre los edificios. Lo importante, en todo caso, es que la tipología distributiva y constructiva también responde a los rasgos de toda la región.

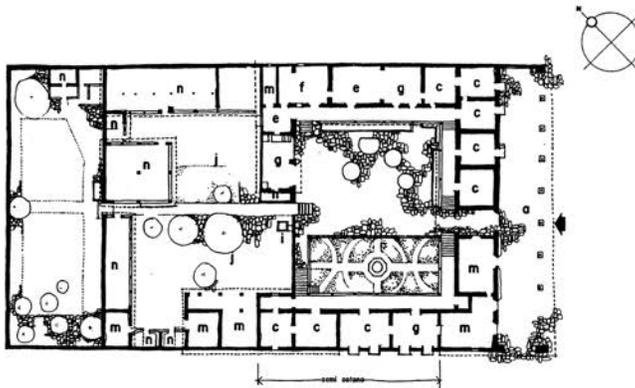


M13

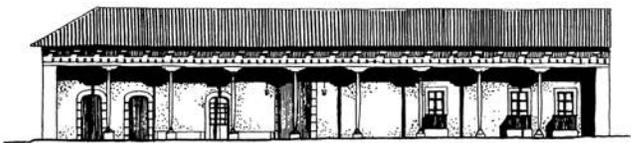




ESC. GRAFICA APROX. 1 : 200 PLANTA DE CONJUNTO



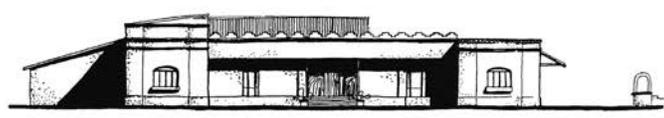
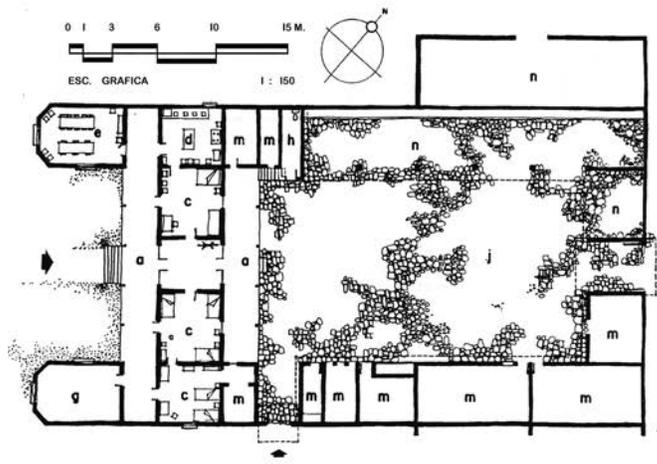
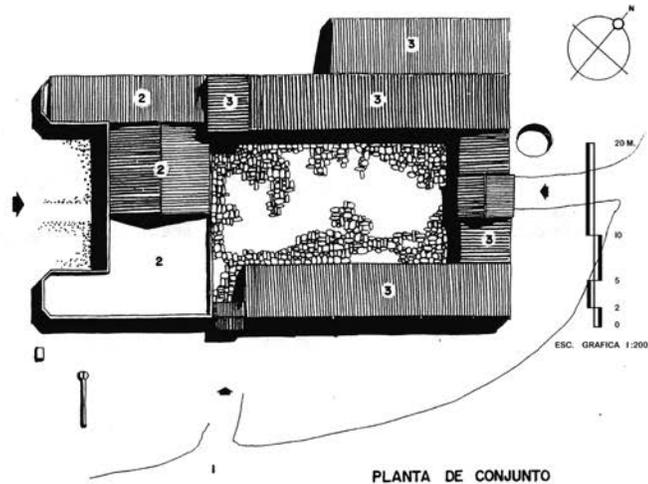
ESC. GRAFICA 1 : 200 PLANTA ARQUITECTONICA



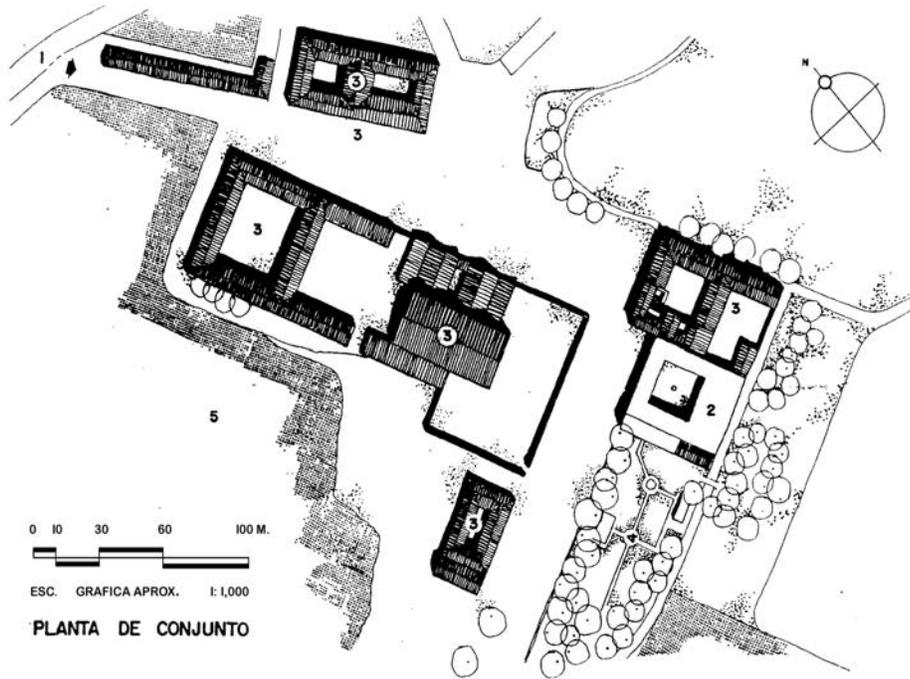
ESC. GRAFICA APROX. 1 : 100

ALZADO PRINCIPAL

M14



M15



## BIBLIOGRAFÍA

González Pozo, Alberto, *Establecimientos indígenas y procesos de industrialización sin desarrollo urbano: El caso de Pastejé, Estado de México*, ponencia al XLI Congreso Internacional de Americanistas, manuscrito inédito, México, 1973.

Iwanska, A., "Mazahua Purgatory. Symbol of Permanent Hope" en *América indígena*, vol. XXVII, núm. 1, México, 1967.

Mora y Palomar, Enrique de la y Alberto González Pozo, "Conjunto Industrial en Pastejé, México" en *Arquitectos de México*, núm. 24, México, febrero de 1966.

Sanders, William, "Settlement Patterns" en *Handbook of Middle American Indians*, vol. 6, Cap. 4, University of Texas Press, Austin, 1967.



# Uso y abuso del suelo en centros históricos

Publicado en *Especulación y Patrimonio*, 4º Coloquio  
del Seminario de Estudio del Patrimonio Artístico,  
Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 1997.

## INTRODUCCIÓN, CON UN VISTAZO A NUESTRAS LEYES

**E**l término “uso del suelo” designa a la modalidad que un individuo o un grupo humano emplean para ocupar una porción de territorio. Es un término urbanístico por excelencia, quizá el más usado por los urbanistas, y ayuda a caracterizar aspectos cualitativos y cuantitativos que se combinan estrechamente entre sí. La legislación mexicana sobre asentamientos humanos distingue entre los vocablos uso cuando se trata de predios de propiedad privada y destino cuando se habla de propiedad pública. En este comentario haremos esa misma distinción, aunque el uso del suelo nos parezca un término genérico que abarca ambas situaciones.

En nuestro país, el punto de partida del que emanan todas las disposiciones relativas no sólo a uso del suelo sino en general a todo lo que se refiere a los asentamientos humanos es el artículo 27 constitucional. Vale la pena recordar sus partes más relacionadas con nuestro tema:

**ARTÍCULO 27.** La propiedad de las tierras y aguas dentro del territorio nacional es originalmente de la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada. La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público[...]. En consecuencia, se dictarán las medidas para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población[...].y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Aparte de la cita muy conocida que se refiere al derecho que la Nación tiene de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, el artículo en cuestión muestra otros tres aspectos menos conocidos: uno es el que fundamenta la acción reguladora en materia de asentamientos humanos; otro es la no-

ción de que los centros de población no sólo se fundan, mejoran y crecen, sino que también se conservan, y el tercero que se refiere al propósito constitucional de evitar los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad. Esta última cuestión nunca se ha esgrimido para fundamentar mejor la legislación en materia de protección al patrimonio, donde los propósitos son precisamente evitar ese tipo de daños. Ahora que se habla, cada vez con más insistencia, sobre la conveniencia de actualizar la Ley Federal sobre Monumentos Arqueológicos, Artísticos e Históricos, podría regresarse a este espíritu del artículo 27 constitucional para apoyar mejor sus disposiciones.

En otro artículo constitucional, el 115, se menciona a quiénes compete ejercer cotidianamente las atribuciones que la Nación se reserva en materia de uso del suelo:

**ARTÍCULO 115.** Los Estados y Municipios, en el ámbito de sus competencias, expedirán las leyes, reglamentos y disposiciones administrativas que sean necesarias para cumplir con los fines señalados en el [...] artículo 27 de esta Constitución en lo que se refiere a los centros urbanos y de acuerdo con la Ley Federal en la materia.

Esta última es precisamente la Ley General de Asentamientos Humanos, que apareció en la escena legislativa mexicana dentro de la efervescencia urbanística que generó la Primera Conferencia sobre Asentamientos Humanos convocada por las Naciones Unidas en Vancouver, hace 20 años. México asistió a esa conferencia con una ley nuevecita en la materia, que es la que se ha empleado desde entonces para regular nuestro desarrollo urbano. Ese instrumento se actualizó en 1993 y contiene, por cierto, 15 referencias directas o indirectas a cuestiones de conservación del patrimonio cultural (artículos 1, 2, 3, 5, 8, 9, 13, 22, 24, 27, 32, 33, 35, 49 y 51). Cualquiera interesado en estos temas debería conocer esos artículos para exigir su cumplimiento.

Conviene citar aquí con más detalle, por las implicaciones que tiene sobre el tema de esta presentación, uno de los artículos de la Ley General de Asentamientos Humanos:

**ARTÍCULO 35.** A los municipios corresponderá formular, aprobar y administrar la zonificación de los centros de población establecidos en su territorio. La zonificación deberá establecerse en los planes o programas de desarrollo urbano respectivos, en la que se determinarán: [...]

III. Los usos y destinos permitidos, prohibidos o condicionados.

IV. Las disposiciones aplicables a los usos y destinos condicionados.

V. La compatibilidad entre usos y destinos permitidos.

VI. Las densidades de población y de construcción [...]

IX. Las zonas de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población.

Más adelante regresaremos sobre algunas de estas disposiciones. Por lo pronto sólo conviene agregar que la propia Ley General establece la obligación que cada entidad federativa tiene de elaborar su propia ley en la materia, observando los principios generales de la Ley General pero adaptándolos a las circunstancias particulares de cada estado.

Antes de concluir con esta introducción de tipo normativo, vale la pena echar un vistazo a la Ley Federal sobre Monumentos..., que es el instrumento al que con mayor frecuencia se recurre para tratar de impedir atropellos sobre nuestro patrimonio cultural. Hasta ahora, el 6 es el único artículo que establece límites a lo que los particulares pueden hacer en una zona de monumentos históricos:

**ARTÍCULO 6.** Los propietarios de bienes inmuebles declarados monumentos históricos o artísticos, deberán conservarlos y, en su caso, restaurarlos [...] previa autorización del Instituto correspondiente.

Los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, que puedan afectar las características de los monumentos históricos, deberán obtener el permiso correspondiente, que se expedirá una vez satisfechos los requisitos que se exijan en el Reglamento.

El artículo 10 indica la posibilidad de que el Estado intervenga cuando el propietario de un monumento no se ocupe de conservarlo:

**ARTÍCULO 10.** El Instituto competente procederá a efectuar las obras de conservación y restauración de un bien inmueble declarado monumento histórico o artístico, cuando el propietario, habiendo sido requerido para ello, no la realice. La Tesorería de la Federación hará efectivo el importe de las obras.

El artículo en cuestión recoge el espíritu del artículo 27 cuando habla del derecho que la Nación tiene de evitar los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad, pero lamentablemente se ha convertido en letra muerta. No se sabe que se haya aplicado nunca.

La ley incluye un artículo 14 en el que se hace referencia explícita al destino (es decir, al uso público) de un inmueble cuando afirma:

**ARTÍCULO 14.** El destino o cambio de destino de inmuebles de propiedad federal declarados monumentos arqueológicos, históricos o artísticos, deberá hacerse por decreto que expedirá el Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría del Patrimonio Nacional, la que atenderá el dictamen de la Secretaría de Educación Pública.

En otras palabras, el INAH que es una de las autoridades encargadas de la aplicación de la Ley de Monumentos, sí puede intervenir cuando se trata de dar o cambiar destinos a inmuebles de propiedad federal (algo es algo), no así cuando se trata de propiedad estatal o municipal. Tampoco tiene atribuciones si se trata de regular los usos que los particulares pueden dar a sus inmuebles. Grave limitación.

En resumen, este breve repaso legislativo muestra que los estados y municipios son quienes tienen las atribuciones para regular los usos del suelo, mientras que el INAH y el INBA sólo pueden influir (siempre y cuando la Secretaría de Educación los apoye) en los destinos de aquellas propiedades federales catalogadas como monumentos. Veamos ahora qué ocurre con las situaciones reales en las que el uso del suelo y la conservación del patrimonio cultural inmueble entran en conflicto.

## **TIPOS DE USO DEL SUELO: CUANDO EL COMERCIO Y LOS SERVICIOS EXPULSAN A LA VIVIENDA**

Sobre el suelo urbano ocurren actividades humanas predominantes que pueden catalogarse en grandes géneros: habitación, industria, comercio y servicios. Cada uno está compuesto por subgéneros o tipos de uso con parámetros que se definen con toda precisión en los planes de desarrollo urbano. Para este comentario nos basta con los usos genéricos.

Un centro histórico habitado está sujeto a una dinámica constante de pequeños cambios graduales en el patrón de usos genéricos. Sin embargo siempre, o casi siempre, habrá usos predominantes, por encima de los usos o destinos especializados. Tómese por ejemplo la Zona de Monumentos Históricos de Oaxaca, donde el decreto respectivo menciona que hay alrededor de 1150 inmuebles identificados como monumentos. Cualquiera que conozca esta hermosa ciudad podrá comprobar que no llegan a 50 los principales edificios religiosos o civiles públicos catalogados como monumentos. ¿Qué pasa con los 1100 restantes? Originalmente fueron casas casi todos ellos; es decir, tuvieron un uso predominantemente habitacional, si bien compartiéndolo ocasionalmente con pequeños comercios, con talleres artesanales (como en el barrio de Jalatlaco), incluso con usos hortícolas (como en Santo Tomás Xochimilco o en Trinidad de las Huertas). Muchos de esos 1100 monumentos oaxaqueños aún conservan esos usos aunque sea parcialmente, mientras que otros se vieron transformados en comercios, hoteles, bancos, restaurantes y oficinas tanto públicas como privadas. El proceso sigue adelante, y si las actividades terciarias no encuentran subcentros urbanos fuera del centro histórico donde establecerse, seguramente acabarán apoderándose de la mayor parte del centro histórico, expulsando a las viviendas en ese proceso.

El centro histórico de San Luis Potosí ejemplifica lo que puede suceder en una etapa más avanzada en ese proceso. Quizá por su mayor cercanía a la región centro del país, quizá por su mayor rango industrial y comercial, y también por ser un nodo de comunica-

ciones importante. En San Luis se dio desde los años cuarenta y cincuenta un proceso similar, pero más acentuado, que se concentró sobre todo en el sector norte del centro histórico. Ahí se configuró poco a poco una zona comercial especializada, en la que las tiendas, sus amplias entradas, sus marquesinas y sus anuncios sobre las fachadas fueron ocupando antiguas casas hasta dejar a una minoría de inmuebles habitados. Muchos edificios otrora habitacionales fueron adaptados a su nuevo uso o de plano sustituidos sin mayor consideración a su valor histórico o artístico. Con frecuencia, sus plantas altas fueron utilizadas como almacenes, sobrecargándolas con el peso de las mercancías. Hoy ese sector es uno de los principales problemas por resolver en ese centro histórico potosino, no solamente porque el patrimonio cultural fue severamente alterado y erosionado por los nuevos usos comerciales, sino también porque la ausencia de usos habitacionales convierte a esa zona en tierra de nadie fuera de horas hábiles y en días festivos.

Todos los centros históricos enfrentan ese mismo proceso, y todos requieren contrarrestarlo a tiempo. Sólo un equilibrio sano entre usos habitacionales y usos para el sector terciario puede impedir que las zonas de monumentos pierdan su vocación principal, que fue servir de morada. Como hemos visto, es a los estados y muy especialmente a los municipios a quienes compete regular estas cuestiones, principalmente a través de programas de desarrollo urbano debidamente instrumentados con reglamentos y normas específicas. Pero ¿lo hacen? A primera vista todavía no, aunque conozco casos como Querétaro, Guanajuato y otros donde comienzan a darse pasos promisorios en ese sentido. En Guanajuato, por ejemplo, el INAH, a través de sus autoridades regionales, celebra convenios con el gobierno del estado y con el municipio respectivo que le permiten conocer los planes parciales de conservación de un centro histórico antes de que sean adoptados y dar una opinión sobre ellos. De esta manera, puede cuando menos influir para que dichos planes incorporen medidas específicas que eviten el desequilibrio antes mencionado. Sin embargo, aún falta mucho por hacer.

## **LAS INTENSIDADES DE USO DEL SUELO: ¿QUÉ TANTO ES TANTITO?**

Los parámetros de intensidad de uso del suelo más frecuentemente empleados se refieren a la presencia de la población o de las edificaciones sobre el suelo urbano.

La presencia de un determinado número de habitantes sobre una unidad de suelo urbano se denomina densidad de población. Sus rangos pueden ser bajos (menos de 100 hab/ha), intermedios (entre 100 y 400 hab/ha) y altos (más de 400 hab/ha, con límites máximos recomendables de 800 a 1000 hab/ha). Estas cifras se emplean sobre todo para determinar la capacidad de un conjunto habitacional de medianas o grandes dimensiones, es decir, de varias o muchas hectáreas.

Es evidente que una zona de monumentos no soporta más que excepcionalmente rangos de alta densidad habitacional (por ejemplo, cuando se trata de inmuebles utilizados como vecindades), no siempre podrá soportar rangos intermedios y casi siempre es compatible con rangos de baja densidad. Es otro detalle que debe evaluarse cuando se elabora un plan de conservación para un centro histórico, pero no nos detendremos más en él; baste afirmar que a mayor densidad, mayores serán los problemas de conservación.

En cambio, sí conviene examinar la cuestión que se refiere a lo que la Ley de Asentamientos denomina, como ya hemos visto, densidad de construcción. En la práctica, se emplean dos parámetros para definirla: uno es el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) que expresa la parte de un predio sobre la que se va a levantar una construcción determinada independientemente del número de pisos que ésta tenga (por ejemplo, si se construye un edificio cubriendo tan sólo las tres cuartas partes del predio, el COS será 0.75 o 75 %); el otro parámetro es el llamado Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) que representa la superficie total construida en todos los niveles de un predio, con excepción de los sótanos, que un propietario está autorizado a construir sobre el mismo, expresada en número de veces la superficie del terreno (por ejemplo, si en un

terreno de 1 000 m<sup>2</sup> el CUS autorizado es 3.0 veces, quiere decir que el propietario puede construir 3 000 m<sup>2</sup>, lo que lo obligará a elevar la construcción varios pisos). La combinación de ambos factores, COS y CUS, más alguna restricción reglamentaria o normativa sobre el número de pisos máximo que un edificio puede tener según la zona urbana de que se trate, o bien la limitación de altura máxima en función de no más de dos veces el ancho de la calle, es lo que había venido empleándose en los planes y programas de desarrollo urbano para regular estas cuestiones. Así, por ejemplo, en la Ciudad de México, de acuerdo con los planes de desarrollo urbano de la primera mitad de la década de los ochenta, podía llegarse a construir hasta 10 veces la superficie de un predio (CUS = 10) en algunas pocas partes de la ciudad donde se estimaba que los valores prediales eran muy altos, mientras que en el resto el coeficiente bajaba a 4, 2 o 1, llegando a 0.05, o sea 5 %, en áreas de conservación ecológica. Sin embargo, como resultado de las recomendaciones de muchos expertos consultados por la Comisión de Reconstrucción constituida a raíz de las destrucciones del terremoto de 1985, el índice máximo de ocupación del suelo se redujo a 7.5.

Todo esto viene a cuento porque en el sexenio pasado, dentro del espíritu neoliberal que exacerbó el salinismo y que dista mucho de haberse extinguido, se cometieron flagrantes violaciones a todas las disposiciones jurídicas que hemos mencionado, que consistieron, para decirlo en pocas palabras, en la abdicación intencionada por parte del Estado de sus facultades en materia de regulación de uso del suelo para favorecer la más escandalosa especulación con el suelo urbano de la que se tenga memoria, especialmente en zonas de monumentos o contiguas a éstos.

El mecanismo empleado, mañoso y fraudulento, se hizo usando el subterfugio de convertir partes de la ciudad (donde había ya parámetros de tipo e intensidad de uso del suelo que evidentemente constituían un obstáculo para que los grandes inversionistas pudieran sacarle todo el jugo posible al suelo) en las llamadas Zonas Especiales de Desarrollo Controlado o ZEDEC's, donde la normatividad vigente se sustituyó por una ausencia de normas y límites que

evidentemente correspondían al anhelo de desregulación (como ahora se dice eufemísticamente, para ocultar muchas otras abdicaciones del Estado).

Fue gracias al ZEDEC de la colonia Cuauhtémoc aprobado por las autoridades del D. F. a fines de 1993, apenas unos meses después de la actualización de la Ley General de Asentamientos Humanos, que se pudo pensar en lo antes impensable: construir sobre un terreno frente al Monumento a la Independencia con una superficie de 5 000 m<sup>2</sup> otros 150 000 m<sup>2</sup>, es decir 30 veces el tamaño del predio, lo cual obligaría a levantar una torre de 250 metros de altura. La torre no comenzó a construirse, no se sabe si por diferencias entre los inversionistas detrás de ese proyecto, si por la crisis económica o por ambas razones; pero nadie asegura que una vez pasada la crisis no vuelvan los mismos u otros propietarios con las mismas pretensiones, ni si las actuales autoridades harán buenos los permisos y autorizaciones que sus predecesores habían ofrecido. No conozco algún país del mundo donde el monumento que simbolice la independencia o un valor nacional equivalente haya sido objeto de un atentado como el que se perpetraría contra el Ángel si ese proyecto revive y se ejecuta. Tampoco sé de alguna ciudad tan insensata que, luego de reducir sus intensidades de ocupación del suelo para mostrar que aprendió algo de un sismo, de pronto olvide la lección y elimine los controles que estorban el ansia de los inversionistas por triplicar lo que antes podían hacer.

Ya en esa tesitura, vino el otro proyecto cumbre del salinismo, el que nos equipararía a Nueva York o a cualquier otra capital del primer mundo: el inefable Proyecto Alameda, con torres de 30 y 40 pisos al sur de uno de los monumentos históricos del siglo XVII más importantes del continente, en 13 manzanas dentro del llamado “Perímetro B” del Centro Histórico. La desmesura del proyecto llegó al extremo de proponer incluso la conversión de vías públicas en espacios privatizados. El subterfugio de un ZEDEC logró colar a última hora la autorización para construir cientos de miles de metros cuadrados sólo en algunos de los predios que forman parte de las manzanas involucradas, pero aun así no logró detonar el es-

tallido constructivo que se esperaba. Nuevamente, la crisis económica ahuyentó a los grandes inversionistas y evitó que comenzara a materializarse ese urbanicidio, ese abuso del suelo.

Al parecer, la presente administración del DDF ha decidido actualizar los planes de desarrollo urbano de toda el área metropolitana y elaborar un plan parcial del Centro Histórico que incluye el replanteamiento del Proyecto Alameda. Hasta ahora todo se ve con mejores augurios: los encargados de esas tareas tienen experiencia y buenas intenciones (por ejemplo, parece que existe el deseo de conservar e incluso recuperar usos habitacionales); pero también hay signos ominosos: ya no se habla de 30 y 40 sino de 24 pisos (¿qué tanto es tantito?); y, al parecer, se quiere sustituir el indicador de intensidad de utilización del suelo por los parámetros combinados de superficies libres mínimas obligatorias y alturas máximas permisibles. Da la impresión de que mientras se esperan tiempos mejores para recuperar el sueño dorado del urbanismo neoliberal, se está revolcando a la misma gata, regateando con las protestas que generó el anterior proyecto.

Y todo esto, desafortunadamente, a la “chita callando”, sin que la opinión pública conozca el estado de avance de dichos trabajos, sin que pueda expresar y canalizar sus propios objetivos: su visión de la ciudad que quiere, para qué la quiere y para quién la quiere.

### **OTROS COMPONENTES: LA PARCELACIÓN Y LA TENENCIA**

El uso del suelo tiene otros componentes que normalmente pasan desapercibidos, pero cuya regulación y control es imprescindible si se quieren conservar los valores de un centro histórico. Uno de ellos se refiere a las modificaciones a la parcelación, ya sea fusionando o fraccionando los predios existentes.

El fraccionamiento o subdivisión de predios es un proceso histórico que se detiene una vez que el tejido urbano llega a su madurez y alcanza el rango de zona de monumentos. Autorizar subdivisiones, particularmente en predios ocupados por monumentos, es justamente lo que debe evitarse, especialmente cuando las divisiones pasan por en medio de patios o partes que no pueden perder su unidad.

Pero no se piense que lo contrario es mejor. Fusionar predios en un centro histórico no es necesariamente una buena idea, a pesar de que a los inversionistas y las autoridades así les parezca. Al norte de la Alameda, en la súper manzana que ahora ocupa el nuevo edificio del Banco de México entre avenida Hidalgo, Reforma y Valerio Trujano, hay un ejemplo de lo que ocurre en esos casos. Allí había un tejido urbano, quizá degradado pero parte integrante de la ciudad, que fue adquirido por las autoridades y fusionado con todo y las calles que lo cruzaban. Ese gigantesco tapón y el propio Paseo dejaron aislado a lo que aún queda del barrio de la Santa Veracruz de sus interacciones con el resto de la colonia Guerrero. Las fusiones tienen sentido, en todo caso, cuando tratan de reponerle al predio sus dimensiones originales y cuando esta reposición favorecerá la unidad de un monumento.

El último factor de uso del suelo que comentaremos aquí es el que se refiere a las modalidades de tenencia, es decir a la forma jurídica mediante la cual se hace uso del espacio urbano: como propietario, como poseionario o como arrendatario. No tocaremos aquí la tenencia ejidal, que normalmente no se da en los principales centros históricos, pero sí de la oposición entre arrendatarios y propietarios, así como en las variantes del condominio.

Considero que la experiencia de la reconstrucción de la vivienda en el centro de la Ciudad de México también puede aprovecharse. Parte de esos programas (como el de Renovación Habitacional Popular) convirtió a los antiguos arrendatarios en propietarios gracias a la expropiación que el Gobierno hizo de muchos predios dañados. En otros casos (como en el de Fase II) el Gobierno no expropió sino que adquirió predios para construir o reconstruir viviendas. Al entregar éstas, se arreglaron las cosas para que los damnificados pudieran pagarlas a largo plazo, convirtiéndose en propietarios. En todos estos casos, la forma condonial fue decisiva para facilitar el proceso. Pero todo el asunto destapó una problemática hasta ese entonces desconocida: propietarios o copropietarios ausentistas, propiedades intestadas o con gravámenes, etcétera. Un ejército de abogados, notarios e ingenieros logró desenmarañar la espesa red de obstáculos que se interponían en el

camino de los antiguos arrendatarios para hacerse nuevos dueños de sus viviendas.

No creo que la propiedad privada de las viviendas sea la panacea urbanística. Siempre debe haber un margen razonable de oferta de vivienda en renta en los centros históricos para diversos estratos de ingreso. Pero una buena proporción de propietarios que vivan en esas zonas también es positiva. Nadie mejor que ellos para interesarse en el buen mantenimiento y conservación de sus edificaciones. Nada mejor que ese mecanismo para evitar los deterioros originados por la congelación de rentas de los años cuarenta.

### CONCLUSIONES

Considero que con lo expuesto hasta aquí pueden plantearse algunas conclusiones:

1. Deben recuperarse y hacerse más efectivas algunas de las líneas que ya marca el artículo 27 constitucional, particularmente la que se refiere a “evitar los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad”, para contrarrestar muchas de las tendencias abusivas de la especulación en zonas de monumentos.
2. Deben aprovecharse al máximo las 15 referencias que otros tantos artículos de la Ley General de Asentamientos Humanos hacen respecto a la conservación del patrimonio cultural, para evitar los errores que se cometen en la planeación y gestión del desarrollo urbano, particularmente en centros históricos.
3. Deben señalarse expresamente, tanto en las leyes de Asentamientos como en la de Monumentos, mecanismos que permitan a las autoridades locales ejercer adecuadamente sus atribuciones en materia de usos y destinos del suelo. Debe buscarse ampliar las facultades de las instituciones encargadas de la conservación, hasta ahora restringidas a la posibilidad de modificar destinos en inmuebles federales.
4. Debe cumplirse estrictamente con las fracciones III, IV, V, VI y IX del artículo 35 de la Ley de Asentamientos Humanos, buscando

- que la normatividad aplicable sea compatible con el carácter de los centros históricos y sin pretender ventajas desmesuradas para el capital inversionista.
5. Deben establecerse límites a las operaciones de subdivisión o fusión de inmuebles en zonas de monumentos históricos, que eviten la alteración o la ruptura de la integridad y los valores de los espacios.
  6. Debe exigirse la información sobre el estado de avance que llevan los nuevos planes de desarrollo urbano para la Ciudad de México, particularmente el Plan Parcial del Centro Histórico y las previsiones que se consideran respecto a los tipos de uso, las intensidades de uso y la altura de las construcciones, especialmente en las manzanas al sur de la Alameda. La simulación de un proceso de consulta, sin tiempo para examinar las propuestas, y sin la presencia de grupos e instituciones representativas públicas, académicas y no gubernamentales sólo añadirá otro capítulo más a la serie de agravios que ya se han infligido a los habitantes de la capital de la República.

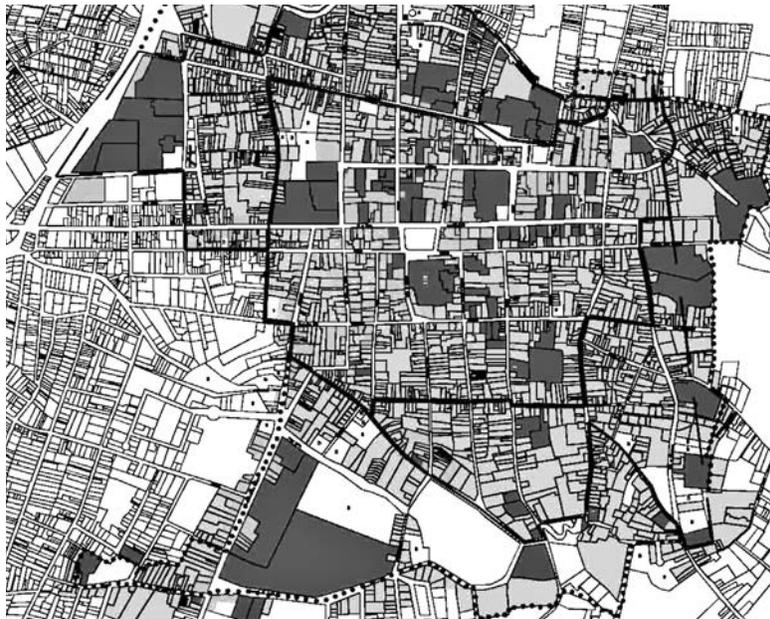


FIGURA 1  
La mayoría de los centros históricos, como este de San Miguel de Allende, muestran un patrón de uso del suelo donde los usos comerciales y de servicio en las partes centrales crecen sin parar, a expensas de los usos habitacionales. Fuente: Centro INAH-Guanajuato, Plan Parcial de Conservación del Centro Histórico de San Miguel de Allende, Guanajuato, 1997. Consultor: AGP



# Aspectos cualitativos en la prefiguración del espacio sacro

Publicado en *II Congreso Arquidiocesano de Arte Sacro. Memoria*, Conaculta/Comisión de Arte Sacro de la Arquidiócesis de México, 2001.

Para esta presentación, parto de cuestiones básicas de teoría de la arquitectura que permiten adentrarnos en el tema: ¿cuándo y cómo se definen los atributos o cualidades formales, funcionales y estéticas de la arquitectura religiosa?, ¿cuáles son los requerimientos a los que responden las decisiones de diseño arquitectónico de los espacios sagrados? Primero procedo a contestar estas dos preguntas. Las respuestas las ejemplifico con tres casos de mi experiencia arquitectónica.

### **ANTICIPACIÓN Y PREFIGURACIÓN: NÚCLEO DE LA ACTIVIDAD ARQUITECTÓNICA**

*Anticipación* es un término piagetiano.<sup>1</sup> Yo lo tomo prestado para aplicarlo al momento mismo de la creación arquitectónica, cuando uno imagina una obra que aún no existe.

En un ensayo de hace muchos años,<sup>2</sup> distinguí entre anticipación conceptual y anticipación formal. La primera fija ya atributos a la obra que uno imagina, pero no se compromete todavía con su aspecto arquitectónico, mientras que la segunda avanza hacia las cualidades espaciales, volumétricas y estructurales del conjunto edificado. También incluye la relación entre arquitectura y artes plásticas, sin la cual no se concibe una verdadera arquitectura religiosa. Es en este marco de referencia en el que se puede reflexionar sobre las cualidades del espacio sagrado.

### **LAS CUALIDADES DEL ESPACIO SAGRADO**

#### **Estructura externa y contexto natural o urbano**

Sin duda, los atributos de la forma arquitectónica de los templos comienzan desde su relación con el contexto urbano y el predio donde se ubican. Durante casi toda la historia de la arquitectura, los sitios para los templos (por ejemplo el *temenos* en la arquitectura griega)

1 Jean Piaget, *Biología y conocimiento*, Siglo XXI Editores, México, 1975.

2 Alberto González Pozo, *El dominio del entorno*, Cuadernos de Cultura Popular, SEP, México, 1971.

son los más ventajosos desde el punto de vista topográfico y por su magnitud intrínseca. Su emplazamiento es óptimo para apreciarlos. Luego, a partir del siglo XIX, su importancia relativa decrece. En la cultura urbanística mexicana del siglo XX, los sitios destinados a los templos ocupan espacios residuales. En las normas urbanísticas que se emplean en nuestro país para dimensionar y ubicar predios para equipamientos públicos no se menciona el caso de los templos. Pienso que esto debe modificarse si se quiere mejorar las condiciones de emplazamiento de los espacios para culto en nuestra cultura urbana.

**ESTRUCTURA INTERNA. ASPECTOS FUNCIONALES Y EXPRESIVOS.  
DIRECCIONALIDAD. CENTRALIDAD. TIPOLOGÍAS**

La magnitud y disposición interna de los espacios sagrados dependen principalmente de aspectos funcionales y expresivos. Tienen formas definidas por el volumen de personas que en ellos se congregan para celebrar un culto y dimensiones que, por razones expresivas, posiblemente exceden lo estrictamente necesario desde un punto de vista funcional. Son espacios que, además, reflejan la direccionalidad de las actividades de culto que en ellos se celebran, con cambios históricos que van desde la disposición basilical de los templos paleocristianos, románicos, góticos y barrocos hasta el ideal de centralidad que perseguía el Renacimiento y que recupera en parte el Concilio Vaticano II para las iglesias católicas de nuestro tiempo. Lo anterior nutre tipologías que ayudan a sintetizar este tipo de rasgos, y la historia reciente de la arquitectura religiosa en México no deja de registrar el cambio tipológico postconciliar, si bien siguen construyéndose todavía muchas soluciones con disposición basilical.

**ASPECTOS BIOCLIMÁTICOS. VECTORES EXTERNOS E INTERNOS.  
LUZ, SOMBRA Y PENUMBRA COMO RECURSOS  
BIOCLIMÁTICOS Y EXPRESIVOS**

Los ámbitos que forma la arquitectura responden a requerimientos de tipo bioclimático: mejor respuesta a los rigores del medio

ambiente, pero también un empleo de la luz que vaya más allá del simple confort visual de los usuarios. Al definir la arquitectura, Le Corbusier decía que se trata de "...el juego sabio, correcto y magnífico de los volúmenes reunidos bajo la luz...".<sup>3</sup> Esa definición también podemos extenderla a la luz que baña los espacios internos. Así lo entendieron los arquitectos barrocos, por ejemplo, en la capilla del Rosario en el conjunto de Santo Domingo en Puebla, donde la riqueza del baldaquino y la rica ornamentación de bóvedas y paredes en ese espacio no sería ostensible si el arquitecto no hubiera ideado un sistema donde la linternilla, las ocho lucernas de la cúpula y las ocho ventanas del tambor proveen la luz necesaria para apreciar esas riquezas ornamentales. Así puede entenderse también la responsabilidad de los arquitectos actuales en la arquitectura religiosa de nuestro tiempo, como veremos más adelante.

#### **ASPECTOS ESTRUCTURALES: RELACIÓN CLAROS-APOYOS**

Todo espacio público interno responde a requerimientos estructurales entre los que destaca la necesidad de contar con superficies libres de obstáculos para apreciar las ceremonias. En la arquitectura contemporánea, este requerimiento se sintetiza en lo que yo llamo la relación entre los claros y el número de apoyos. Desde los años cincuenta han venido incrementándose las dimensiones de claros libres, así como las superficies tributarias de los apoyos aislados y continuos en la arquitectura religiosa. La obra conjunta en este campo de Enrique de la Mora, Fernando López Carmona y Félix Candela entre 1956 y 1966 marcó un hito en el desarrollo tecnológico y artístico de la arquitectura mexicana.

#### **DOS EJEMPLOS PRECONCILIARES Y UNO POSCONCILIAR.**

Ahora trataré de ejemplificar todo lo anterior con dos ejemplos de mi experiencia profesional, dos son anteriores al Concilio Vaticano II y el tercero es posterior a éste:

<sup>3</sup> Elia Espinosa, *L'Esprit Nouveau. Una estética moral y purista y un materialismo romántico*, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 1986.

### **La iglesia de Santa María de Guadalupe en El Rosedal Un contexto urbano coherente y un cuidado extremo con la iluminación.**

Éste es un caso particular, en el que se logró una ubicación muy ventajosa para el templo en el centro mismo de una pequeña colonia de clase media al sur de la Ciudad de México, no sin diversos episodios de conflicto con las autoridades de la ciudad, que inicialmente se negaban a ceder parte del jardín central de la colonia para ubicar la iglesia a pesar de que el proyecto urbanístico identificaba claramente su posición.

La tipología de este templo proyectado a principios de 1962 es claramente pre-conciliar, es decir, sigue una disposición espacial de tipo basilical, donde los 450 fieles sentados se orientan hacia el presbiterio en forma unidireccional. Detrás del presbiterio están los anexos, que incluyen una capilla devocional, sacristía, oficinas, un salón de usos múltiples, nichos cinerarios y habitaciones.

La estructura de la nave consta de seis paraguas, cada uno formado por seis mantos paraboloide-hiperbólicos de concreto armado de sólo 4 cm. de espesor que convergen sobre otros tantos apoyos, con un claro central entre apoyos de 14 m y 135 m<sup>2</sup> de superficie tributaria (en desarrollo alabeado) por cada apoyo. La estructura fue diseñada y construida por Félix Candela y su compañía, Cubiertas Ala.

El manejo de la luz en el interior del templo se concibió en la etapa de anticipación conceptual. Desde un principio, me propuse obtener un resultado similar al que observamos en los templos barrocos, donde lo primero que capta nuestra atención es el retablo dorado al fondo de la nave del templo. Para lograr algo equivalente, ya en la etapa de configuración formal, dispuse sendas franjas de iluminación cenital entre la cubierta de la nave y el muro testero, que es totalmente independiente desde el punto de vista estructural. Luego, mediante un par de muros de embocadura entre el presbiterio y el testero oculté la franja de iluminación, que no se aprecia desde la nave. De esta manera, la luz cenital baña el muro testero y hace lucir inmejorablemente el relieve de madera de pino de tercera con el que hicimos el retablo, diseñado por el artista plástico José Reyes Meza. Con esta excelente iluminación y un relieve

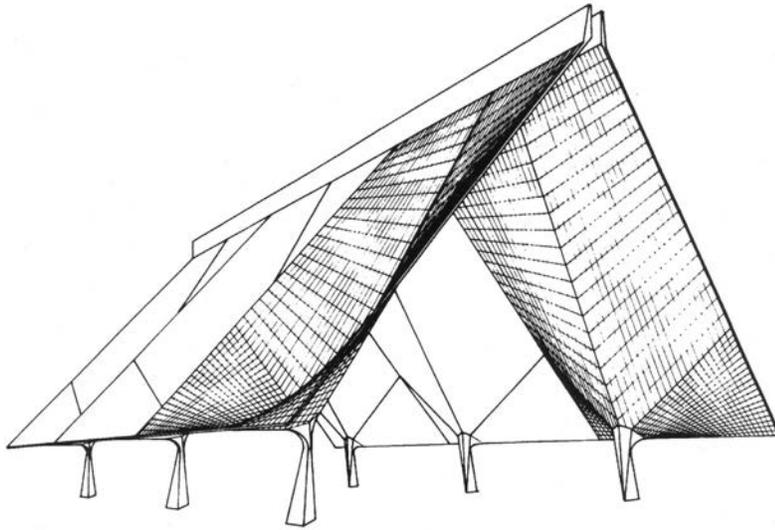


FIGURA 1  
Iglesia de  
Ntra. Sra. De  
Guadalupe,  
Colonia El Rosedal,  
Coyoacán. Geome-  
tría de los para-  
guas de la nave.

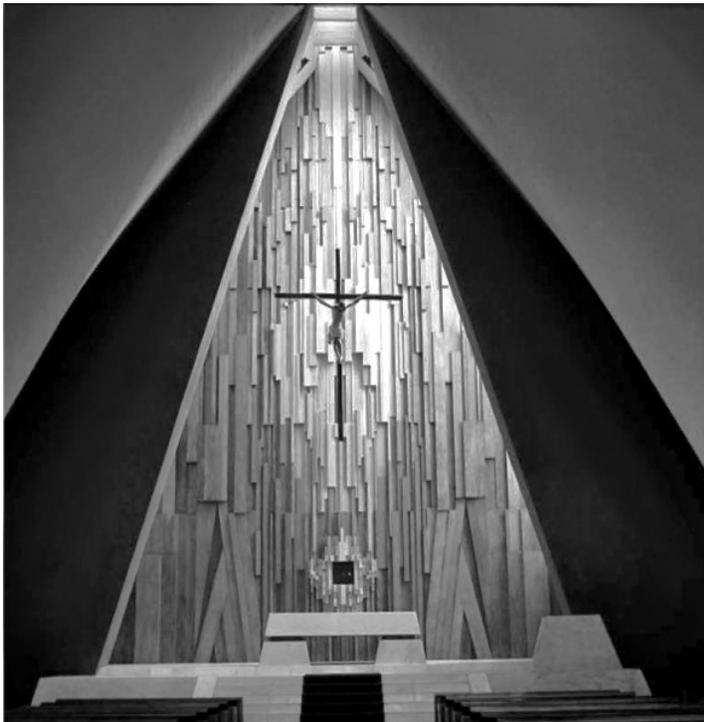


FIGURA 2  
Iglesia en El  
Rosedal, vista del  
presbiterio con  
el altar y el muro  
testero, desde  
la nave. Foto:  
Manuel Álvarez  
Bravo Jr.

geométrico vigoroso, el retablo no requirió el dorado de la época barroca sino solamente cambios de tinte en la superficie de la madera encerada. Cabe hacer notar que este retablo, concluido en 1969, antecede en más de un lustro al lambrín de madera que se dispuso en la nueva Basílica de Guadalupe, terminada a mediados de la siguiente década y que ostenta un relieve similar.

Por su parte, la nave recibe iluminación desde el vitral de la fachada principal, y también desde una franja cenital entre los paraguas y desde ventanas laterales hacia la calle. El tragaluz cenital a 16 m de altura evita el rincón oscuro que se formaría en lo alto de la nave. Puede compararse con el resultado en la iglesia de la Medalla Milagrosa de Candela, donde no existe este dispositivo.

### **La iglesia de San Antonio de Padua en Xotepingo**

#### **Un emplazamiento difícil y un proceso de prefiguración azaroso**

El emplazamiento de esta iglesia, proyectada a partir de 1963, es claramente residual.

El terreno forma una cuchilla de 58 m de largo en esquina que hizo muy difícil su aprovechamiento. A pesar de estas desventajas de emplazamiento, el predio se pudo aprovechar para obtener una iglesia acorde con las necesidades de la comunidad católica que vive en la colonia de clase media donde se ubica.

La disposición de este templo también es basilical, pero la nave se amplía gradualmente desde la portada de 10 m de ancho hasta el claro central de 14.5 m siguiendo los límites del terreno. Luego retoma gradualmente el ancho de la portada, justo al desembocar en el ábside donde se ubica el presbiterio, rodeado por una girola o ambulatorio semicircular desde donde se accede a capillas menores y otros anexos.

La solución estructural es totalmente pragmática y está en función de los escasos recursos que se iban acumulando para la construcción. Por eso se ideó un marco rígido básico de concreto armado muy ligero y muy angosto, formado por superficies alabeadas, con claros variables entre 10 y 14 m. Cada marco tiene 2.75 m de ancho y 14.40 m de altura máxima, constituido por mantos paraboloide-hiperbólicos cuyo espesor oscila entre 10 y 4 cm. El marco básico era

la unidad mínima que podía sostenerse en forma independiente, dejaba ver el perfil que tendría la nave de la iglesia. Son 17 marcos los que constituyen la nave y su construcción gradual, a lo largo de más de tres años, permitió avanzar o detener la construcción de esta iglesia a medida que fluían los recursos de la comunidad. El arquitecto Juan Antonio Tonda tuvo a su cargo el diseño estructural y la construcción de estos elementos.

El manejo de la luz en este caso proviene de dos fuentes: de la fachada principal y su rosetón con vitral, y sobre todo de las ventanas laterales, también provistas de vitrales, todos diseñados por

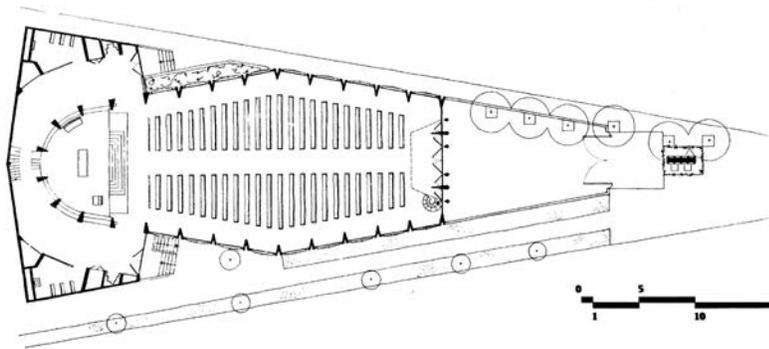


FIGURA 3  
Iglesia de San  
Antonio de Padua,  
Colonia Xotepingo,  
Coyoacán. Planta.



FIGURA 4  
Iglesia en  
Xotepingo, vista  
de la nave desde la  
avenida.  
Foto: AGP.

José Reyes Meza. En este caso, la luz de los vitrales baña el interior del recinto con el colorido que les dieron el artista plástico y el vitralista, José de las Peñas.

En la prefiguración formal de esta iglesia se empleó un método que Geoffrey Broadbent llamaría “cónico”, es decir, parte de referentes formales que en este caso se relacionan con arquitectura medieval, pero interpretados en formas contemporáneas. La solución repetitiva y apuntada de los marcos de la nave, la presencia de los elementos tales como la giróla, el rosetón y la fachada decorada con relieves formando franjas verticales acentúan ese parentesco lejano.

### **La iglesia de Santa María de los Apóstoles en el Periférico Una prefiguración integral desde su inicio**

En este caso también se contó con un terreno residual: una esquina romboidal de 1,000 m<sup>2</sup> no muy apta para la función de culto por su cercanía al Anillo Periférico, con todo el ruido que ello presupone.

Como la iglesia se proyectó en 1967, ya refleja una tipología posconciliar, es decir, abandona la monodireccionalidad de la basílica y se acerca más a una disposición concéntrica de la nave de feligresía respecto al presbiterio.

La solución estructural se planteó desde el principio mismo del proceso de anticipación formal, en el que se siguió un método que, de acuerdo con la terminología de Broadbent, habría que llamar canónico o geométrico.<sup>4</sup> El espacio principal de la nave, de 625 m<sup>2</sup> con capacidad para 450 fieles sentados, está cubierto por cuatro mantos de concreto armado paraboloide-hiperbólicos, de tan sólo 4 cm de espesor, con bordes recortados que siguen un perfil hiperbólico. La unión de los cuatro mantos se eleva hasta un anillo de concreto a 16 m sobre el nivel del piso, que soporta una aguja o pináculo metálico de otros 10 m de altura en cuyo interior se encuentran las bocinas del campanario electrónico del templo. El claro libre entre columnas es de 23 m y la superficie tributaria (en desarrollo alabeado) que recibe cada una es del orden de 235 m cuadrados.

4 Geoffrey Broadbent, *Diseño Arquitectónico*, Gustavo Gili, Barcelona, 1976.

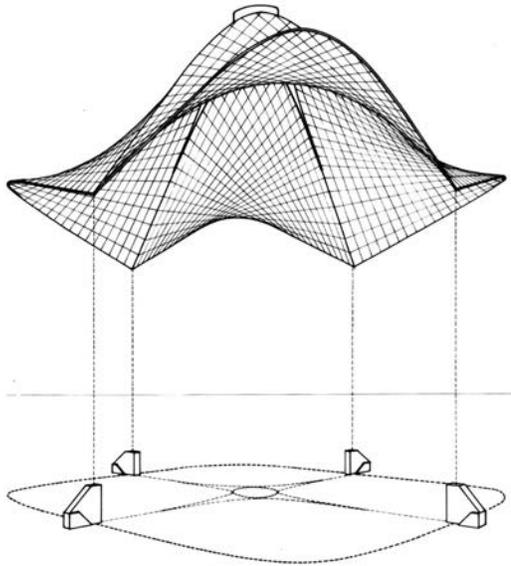


FIGURA 5  
Iglesia de Santa  
María de los Após-  
toles, Bosques de  
Tetlameya, Coyoacán. Geometría de  
la cubierta.



FIGURA 6  
Iglesia de Santa  
María de los  
Apóstoles. Vista  
exterior. Foto:  
Israel Katzman.

FIGURA 7  
Iglesia de Santa  
María de los  
Apóstoles.  
Plataforma del  
presbiterio y  
el coro desde la  
nave. Foto: Israel  
Katzman.

Aparte de la disposición semicircular del presbiterio, concebido como una gran escultura pétrea donde el altar ocupa el sitio central, el ambiente interior de esta iglesia también está matizado por la luz de los cuatro vitrales que rodean a la nave, diseñados por el maestro Reyes Meza. El principal, detrás del presbiterio, muestra la advocación del templo con la imagen de la Virgen flanqueada por los apóstoles, todos estilizados. Los otros tres representan la partitura de un antiguo canto gregoriano, donde los acentos de color y el ritmo son aportados por las notas.



## BIBLIOGRAFÍA

Broadbent, Geoffrey, *Diseño Arquitectónico*, Gustavo Gili, Barcelona, 1976.

Espinosa, Elia, *L'Esprit Nouveau. Una estética moral purista y un materialismo romántico*, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México, 1986.

González Pozo, Alberto, *El Dominio del Entorno*, SEP, México, 1971, Cuadernos de Cultura Popular

Piaget, Jean, *Biología y conocimiento*, Siglo XXI Editores, México, 1975.



# Movilidad urbana en la metrópolis mexicana

Publicado originalmente en inglés en 30<sup>th</sup> *International Seminar On Planetary Emergencies*, World Federation of Scientists, Singapur, 2003. Versión en español del autor, 2012.)

**E**n el año 2000, México es un país con alrededor de 100 millones de habitantes, con tres principales aglomeraciones metropolitanas: la megalópolis en el centro de México y las áreas metropolitanas de Guadalajara y Monterrey. La primera comprende, a su vez, cinco áreas metropolitanas que se han formado en torno de otra más, gigantesca: la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), con 18 millones de habitantes.

A su vez, la ZMVM está formada por la Ciudad de México, que es la ciudad central, con 8.5 millones de personas, rodeada por otros 9.5 millones que habitan 55 municipalidades del vecino Estado de México, y un municipio del estado de Hidalgo.

Las distancias dentro de este enorme asentamiento humano de 15 4710 hectáreas son bastante grandes: la mayor alrededor de 70 km del norte hacia el sur, y la más angosta cerca de 30 km de oriente a poniente. Las distancias del centro a la periferia oscilan entre 20 y 40 km. Todo ello afecta a la duración promedio de los movimientos dentro de la Ciudad de México, así como los del Área Metropolitana.

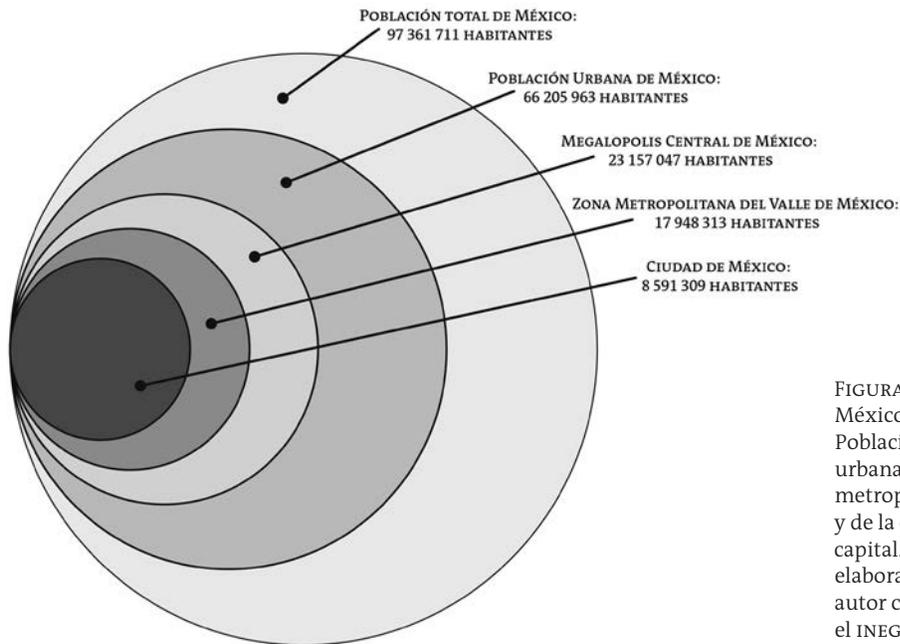


FIGURA 1  
México, 2000,  
Población total  
urbana de la zona  
metropolitana  
y de la ciudad  
capital. Fuente:  
elaboración del  
autor con base en  
el INEGI.

Según distintos pronósticos, hacia el año de 2020 México tendrá entre 122 y 130 millones de habitantes; la megalópolis del México central entre 34 y 38 millones; el Área Metropolitana del Valle de México algo así como 22 a 36 millones de habitantes y México (la ciudad capital) se quedará entre nueve y 10 millones. Consecuentemente, el área urbanizada crecerá hasta alcanzar una superficie de 18 5000 hectáreas.<sup>1</sup>

Así, los problemas de movilidad urbana de esta enorme megaciudad crecen al mismo paso que su incremento demográfico, de los incrementos en su extensión y de la ausencia de políticas adecuadas de transportación pública.

### PATRONES DE MOVILIDAD CRECIENTE

La movilidad de la población metropolitana creció de 19 millones/tramos/viajes/persona anuales en 1983 a 30.7 millones/tramos/viajes/persona anuales en 1994. El índice cotidiano por persona también se incrementó en el mismo lapso de 1.35 a 2.0 viajes/persona/diarios de acuerdo con información oficial de 1996.<sup>2</sup>

Se identifican tres tipos de movimientos dentro del territorio metropolitano: 56.3% permanece dentro de los límites de la Ciudad Central o Distrito Federal, 23.1% se quedan dentro de los límites de los municipios circundantes del vecino Estado de México, 20.3% representa los movimientos entre ambos territorios y sólo 0.3% son movimientos hacia el resto de la megalópolis del México central, según lo estudiado por Islas Rivera.<sup>3</sup>

Estudios del mismo autor muestran cuán diferentes medios de transporte atienden al universo de movimientos, ya que los sistemas públicos de transportación son responsables de 81.2% de esos

1 Los datos demográficos de 2000 son de Gustavo Garza, "4.2 Ámbitos de expansión territorial" y Agustín Porras, "10.1 Proyección demográfica al año 2020", ambos en Gustavo Garza (coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gobierno del Distrito Federal, El Colegio de México, México, 2000. Algunas cifras se han redondeado.

2 Gobierno del Distrito Federal, *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal* en Gaceta Oficial del Distrito Federal, México, versión 1996.

3 Víctor Islas Rivera, "5.4 Red Vial", *op. cit.*

desplazamientos, los automóviles privados sólo soportan 17.4 % de los mismos, las bicicletas y motocicletas 0.8 % y otros recorridos (principalmente a pie) 0.6 %. Por su parte, 81.2 % de movimientos en transporte público se divide en varios subsistemas que se representan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 1. Viajes/ persona/ día en los sistemas de transporte público de la Ciudad de México.**

Tipo de transporte público	Viajes/ persona/ día (millones)	Porcentaje (%)	
Sistema de Transporte Colectivo Metro	3.234	13.90	
Tranvías, trolebuses	0.131	0.60	
Autobuses urbanos y suburbanos	2.368	10.30	
Taxis colectivos y microbuses	12.510	54.00	
Taxis	0.568	2.40	
Total del transporte público	18.811	81.2	Fuente: Simplificado, con base en Islas Rivera. "5,5..." <i>op.cit.</i>

### **LAS MÚLTIPLES RAZONES Y ALTERNATIVAS PARA MOVERSE EN LA MEGACIUDAD**

Un estudio realizado en 1996 por Navarro y Guevara muestra que la movilidad urbana en la megaciudad no puede reducirse a nociones abstractas de desplazamientos espaciales entre puntos de origen y destino.<sup>4</sup> Más bien, se trata de un fenómeno multifactorial que

<sup>4</sup> Bernardo Navarro Benitez, Iris Guevara González, *Área metropolitana de la Ciudad de México: prácticas de desplazamiento y horarios laborales*, Universidad Autónoma Metropolitana, Massachusetts Institute of Technology, México, 2000.

incluye procesos económicos, sociales y urbanos en los que los diferentes horarios de actividades de distintos miembros de una familia, sus roles respectivos y sus ingresos son de gran importancia para definir el complicado patrón de transportación urbana.

Las razones para transportarse de quien encabeza la familia, su cónyuge y sus hijos difieren como se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 2. Principales razones para la transportación urbana en la Ciudad de México.**

Principal razón para desplazarse	Cabeza de familia	Cónyuge	Hijos
Al trabajo (y al segundo trabajo)	78.23%	29.22%	40.38%
A la enseñanza	0.61%	0.89%	50.92%
Dejar/ recoger niños hacia/ desde varios destinos	1.21%	8.73%	0.54%
Compas, servicios, recreación, otros	9.79%	29.34%	3.47%
Ninguno	11.16%	28.25%	4.69%

Fuente:  
Simplificado, con base en Navarro y Guevara, *op.cit.*

El estudio también identifica la importancia de la transportación pública frente al transporte privado en la megaciudad. De cualquier modo, el jefe de familia tiende a emplear más el automóvil que el resto de la familia.

**Cuadro 3. Tipos de transporte elegidos por miembros de familia en la Ciudad de México.**

Tipos de transporte empleados (6º tramo)	Cabeza de familia	Resto de familia
Automóvil privado	8.14 %	2.53 %
Taxi	1.16 %	0.51 %
Taxi colectivo o microbus	40.70 %	57.07 %
Autobús (urbano o suburbano)	24.22 %	19.70 %
Tranvía trolebús	1.16 %	1.52 %
Metro	23.26 %	14.65 %
Autobús privado (corporativo o escolar)	0.00 %	1.01 %
Bicicleta y motocicleta	0.00 %	0.00 %
A pie	1.16 %	3.03 %

Fuente:  
Simplificado, con base en Navarro y Guevara, *op.cit.*

El resto del estudio muestra detalles mucho más interesantes, entre ellos:

- Las horas pico, que van de 06:00 a 08:00, de 13:00 a 15:00, y de 17:00 a 19:00 horas (con diferencias entre el jefe de familia y el resto de sus miembros, según sus horarios).
- La duración del viaje en un día típico, que para 50 % de la población es entre 30 minutos y dos horas (con 3 % de los usuarios, que gastan más de dos horas diarias en transportarse).
- Más de la mitad de la población encuestada utiliza transporte público sólo cinco días a la semana.
- El costo semanal de la transportación pública por jefe de familia es menor en la Ciudad Central (entre 4.00 y 13.60 dólares americanos) y mayor en la periferia metropolitana del

Estado de México (entre 6.00 y 23.70 dólares). El costo es menor para el resto de los miembros de la familia tanto en la Ciudad Central como en la periferia metropolitana.<sup>5</sup>

### **UN PARQUE VEHICULAR MUY GRANDE Y DE ACELERADO CRECIMIENTO**

Por lo expuesto, el automóvil privado posee una escasa eficiencia de transportación, pero juega un papel importante en el tamaño de la flota vehicular en la metrópolis mexicana.

En 1998, la flota vehicular del Área Metropolitana del Valle de México ascendía alrededor de 4 millones de vehículos y representaba 35% del total del país.<sup>6</sup> Sólo cinco años más tarde, el parque había crecido hasta una cantidad de 5.4 millones de vehículos. Suponiendo 4.5 millones de vehículos<sup>7</sup> para el año 2000, se obtendría un promedio de 1 vehículo para cada 4 habitantes. Una década antes, en 1990, el promedio era de 1 por cada 6 personas.

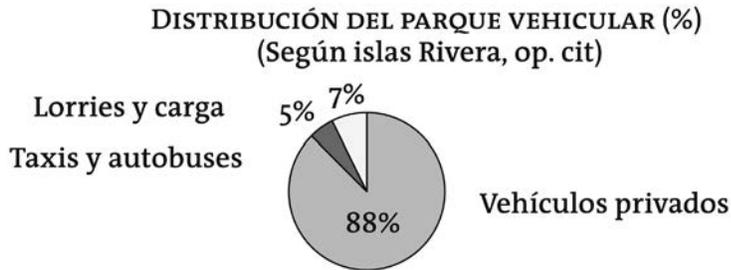
A lo largo de casi todo el siglo xx, los vehículos automotores fueron una especie de lujo para la gran mayoría de la población mexicana. Su precio era casi el doble del que tenían en Estados Unidos o Europa debido a las altas tasas de importación y de los derechos de registro. Pero cuando México se adhirió en 1994 al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) los impuestos de importación bajaron, estimulando así notablemente el mercado de vehículos.

Según la función que desempeñan, la distribución de los vehículos es la siguiente:

5 El costo del pasaje para el metro, autobuses, tranvías y trolebuses es de aproximadamente 0.20 US Dls. en 2003. Los pasajes de taxis colectivos y microbuses comienzan desde ese mismo precio hasta otros mayores según las distancias. Sólo en el Sistema de Transporte Colectivo Metro se permite el transbordar de una línea a otra sin necesidad de comprar un nuevo pasaje.

6 Víctor Islas Rivera, 5.4... *op. cit.*

7 Entrevista con Bernardo Navarro y Juan José Santibáñez, "Requiere el transporte público respuestas inmediatas" en *Semanario de la UAM*, vol. IX, núm. 42, México, julio de 2003.



### ANTIGÜEDAD PROMEDIO DE LA FLOTA VEHICULAR

La antigüedad promedio de la flota vehicular está evolucionando. En 1995, ese promedio era para los autos privados de 13 años, miles de ellos con más de 40 años. Una gran cantidad de taxis y otros vehículos de transporte público tenían ya 20 años o más.<sup>8</sup> Los camiones y vehículos de carga se encontraban en situación parecida. Pero de 1998 a la fecha, el panorama ha mejorado. La adquisición de nuevos vehículos se ha promovido por las facilidades del mercado (tales como mayores incentivos de crédito y precios fijos) y por la ayuda que el Gobierno de la Ciudad de México brinda a los propietarios de vehículos de transporte público. La edad promedio de los carros se relaciona ahora más con el nivel de ingreso de los propietarios. Ahora circulan vehículos flamantes principalmente en los barrios de ingresos altos o medio-altos de la metrópolis, mientras que los modelos de años anteriores se ven con mayor frecuencia en barrios populares o incluso en asentamientos irregulares.

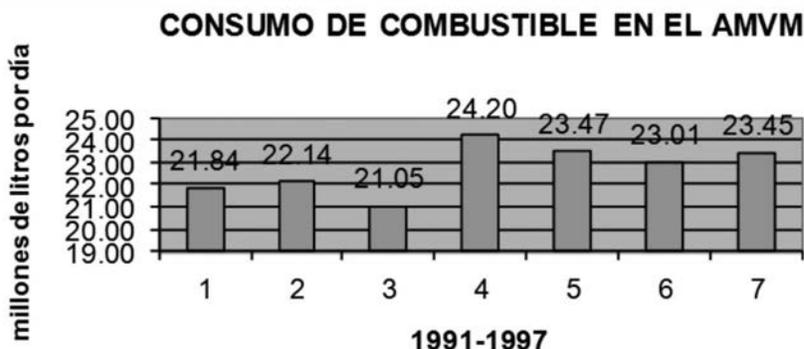
### CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y SU COSTO

En 1997, el consumo diario de combustibles en el Área Metropolitana del Valle de México llegó a 43.3 millones de litros distribuidos como se muestra a continuación:

La calidad del combustible para transportación ha mejorado desde 1996, cuando se introdujo en el mercado el combustible

<sup>8</sup> Victor Islas Rivera, "5.4...", op. cit.

sin plomo. Al mismo tiempo, se registra mayor eficiencia en los motores y sus combustibles. El parque vehicular también se ha incrementado, pero el consumo de combustibles en 1997 fue menor que el de 1994.



Hay tres principales categorías de combustible y sus precios actualmente son los siguientes:

Tipo de combustible	Precio (USDlls/ litro)
Diesel (bajo contenido de azufre)	0.53
Gasolina de 80 octanos (sin plomo)	0.57
Gasolina de 95 octanos (sin plomo)	0.63

### LA POLÍTICA ERRÁTICA HACIA LOS AUTOBUSES Y MICROS

Desde sus inicios en 1930, el sistema de autobuses estuvo en manos de permisionarios privados. Pero entre 1970 y 1990, hubo un esfuerzo grande del Gobierno de la ciudad por controlar todo el sistema de autobuses. La experiencia falló, lo que dio lugar a la proliferación de pequeños propietarios de taxis colectivos que comenzaron a funcionar desde 1950: eran los llamados “peseros” (porque su tarifa era equivalente a un peso mexicano). Muchos evolucionaron gradualmente de autos comunes con capacidad

de cuatro pasajeros a *combis Volkswagen* adaptadas para 10 pasajeros y finalmente a minibuses o micros con 20 a 25 pasajeros. Al iniciarse el siglo XXI, este sistema ineficiente desempeña una función principal en los movimientos de los ciudadanos de escaso y mediano ingreso. Muchos de los accidentes de tránsito y de la inseguridad en el transporte público se atribuyen a los microbuses. La mayoría son viejos, y además, responsables de la polución atmosférica. Sólo recientemente, el Gobierno de la ciudad trata de reconfigurar el sistema con autobuses de 40 a 50 pasajeros. Pero la situación en los municipios conurbados en la periferia de la capital es todavía peor.<sup>9</sup>

**Cuadro 4. Subsistema de autobuses en la Ciudad de México, 1997.**

Rutas	176
Longitud (km)	5,934
Flota vehicular (en 1994)	4,071
Vehículos en operación	2,780
Núm. de pasajeros diarios (millones)	1.9

#### **EL METRO Y OTROS SISTEMAS “LIMPIOS” EN LA MEGACIUDAD**

El Sistema de Transporte Colectivo Metro ha evolucionado a lo largo de las últimas tres décadas. Entre 1969 y 1972, las primeras líneas (principalmente subterráneas) alcanzaban un total de 41.4 km. Una segunda etapa entre 1978 y 1982 añadió dos líneas más y algunas extensiones con 38.0 km, con lo que se totalizaron 79.4 km. La tercera etapa agregó otras tres líneas y nuevas extensiones a lo anterior, con una longitud de 61 km. La cuarta, a su vez, añadió una línea más y alcanzó un total de 177.41 km en servicio. El último esfuerzo se hizo en 1999, con una nueva línea de 23.7 km. Así que el sistema completo consiste en:

<sup>9</sup> Victor Islas Rivera, “5.5 Transporte metropolitano de pasajeros”, *op. cit.*

- 11 líneas
- 167 estaciones
- 189.41 km<sup>10</sup>

Además, existen dos líneas complementarias del llamado “tren ligero”, que es un sistema de tranvías con carriles exclusivos, cada uno con longitud aproximada de 10 kilómetros.

La cantidad de pasajeros que circulan en el sistema del Metro se incrementó sin cesar desde 1972 y 1988, de 400 a 1500 millones de pasajeros diarios. De 1990 en adelante, la demanda se estabilizó e incluso comenzó a declinar, con 1422 millones de pasajeros en 1994.

Otros sistemas “limpios” de transportación, tales como los tranvías eléctricos y los trolebuses, tienen hoy un papel mínimo en la movilidad de millones de personas. Es triste mencionar que la Ciudad de México tuvo un sistema tranviario eficiente y avanzado hasta la primera mitad del siglo xx. Pero entonces, la tendencia se inclinó más hacia el transporte en autobuses y la densa red de tranvías se dismanteló entre las décadas de 1960 y 1970.

### **EL SISTEMA VIAL: LA ETERNA TELA INACABADA DE PENÉLOPE**

La trama de calles para la metrópolis de 155 000 ha ocupa 27.5 % de esa superficie, lo que representa cerca de 42 000 ha que deben pavimentarse y acondicionarse con aceras. Expresada en términos de su longitud, la red vial tiene una extensión de aproximadamente 10 437 km, 89 % en la Ciudad Central y 11 % en la periferia metropolitana. En la Ciudad Central, 6 % de la red vial está formado por vialidades primarias, tal como se muestra en el cuadro 5.<sup>11</sup>

El estado de los pavimentos en las vialidades primarias es por lo general aceptable, pero cada uno de los sectores urbanos muestra grandes diferencias que reflejan el estatus social preva-

10 Bernardo Navarro Benítez y Sandra Bacelis Roldán, “5.6 El Metro como sistema de transportación masiva” en Gustavo Garza, *op. cit.*

11 Simplificado con base en el Laboratorio de la Ciudad de México, ZMVM, México, 2000.

leciente en ellos. En muchos rumbos está bastante deteriorado, con baches y topes que obligan a los conductores experimentados a reducir sus velocidades de cruce y llegan a dañar los vehículos de otros menos cuidadosos. Y en la temporada de lluvias, los sitios temporalmente inundados también se convierten en peligrosas trampas.

**Cuadro 5. Red de vías primarias en la Ciudad Central.**

Tipos de vías principales	Longitud (km)
9 vialidades confinadas de tránsito rápido	164
23 “Ejes viales” o vías principales ortogonales	332
10 otras avenidas principales “históricas”	105
Total de vías primarias	602

El sistema vial refleja las distintas costumbres del tránsito vehicular durante el siglo XX:

- La mayoría de las principales avenidas “históricas” son en realidad calzadas suburbanas construidas desde el siglo XIX o incluso antes como paseos a los suburbios. Otras se abrieron en la primera mitad del siglo XX, o son simples prolongaciones de calles antiguas. La mayoría tienen secciones de 30 y 40 m y permiten velocidades entre 40 y 60 km/hora (excepto en horas pico).
- El sistema ortogonal de Ejes viales se adaptó a principios de los años ochenta, empleando secciones amplias del sistema existente o ampliándolas si era necesario para lograr secciones entre 30 y 50 m de un solo sentido. Funcionan muy bien cuando los semáforos están bien sincronizados y alcanzan velocidades de cruce entre 50 a 70 km/hora, pero las disminuyen a 20-40 km/hora en áreas centrales o en horas pico.
- Las vías de acceso controlado (Periférico y Viaductos) tienen secciones entre 50 y 70 m, la mayoría de ellas con carriles centrales y laterales separados. Tienen escasas intersecciones con semáforos y permiten velocidades de tránsito de 60 a 80 km/

hora<sup>12</sup> excepto en horas pico, cuando algunos tramos sólo permiten desplazamientos de 5 a 10 km/hora, incluso obligan a detenerse por completo durante varios minutos.

Recientemente, el Gobierno de la ciudad decidió iniciar el programa de “Segundos Pisos” en una de estas vialidades primarias: el Anillo Periférico. Se construyó un segmento de tan sólo 5 km en torno a una intersección importante a la que se le denominó “Distribuidor San Antonio”. Fue una realización costosa e impresionante, con carriles elevados que ascienden hasta 35 m sobre el suelo, pero cuyos resultados han sido decepcionantes, porque cuando los vehículos descienden de nuevo al nivel del suelo se enfrentan al mismo congestionamiento del que trataban de escapar.

La experiencia mexicana con este tipo de obras gigantescas muestra una larga historia de desastres urbanos. La mala ingeniería vial es responsable de grandes distribuidores y puentes como el que se levantó en los años setenta en el centro histórico de Tacuba, uno de los principales asentamientos prehispánicos que floreció en la orilla del gran Lago de México entre 1300 y 1521 de Nuestra Era.

**INFRACCIONES Y ACCIDENTES DE TRÁNSITO:  
SU RELACIÓN CON LAS VELOCIDADES CRECIENTES**

**Cuadro 6. Infracciones de tránsito en la Ciudad Central, 1991.**

Tipo de infracción	Cantidad	Porcentaje (%)
Exceso de velocidad	35 506	2.71
Estacionarse en lugar prohibido	840 995	64.23
No detenerse ante luz roja	215 638	16.47
Circular en sentido contrario	73 311	5.63
No observar su carril	10 235	0.79
Otros	133 204	10.17
Total	1309 289	100.00

12 La velocidad máxima permitida en la Ciudad de México es de 80 km/hora.

Las infracciones de tránsito son frecuentes, si bien no todas se reportan. Un estudio del Gobierno de la Ciudad de México elaborado en 1992 y citado por Islas Rivera<sup>13</sup> da cuenta de más de 1.3 millones de infracciones, tal como se muestra en el cuadro 6. En 1994 se reportó un total de 27264 accidentes de tránsito en la Ciudad Central, de los cuales, 1455 tuvieron un desenlace fatal. Afectaron no sólo a los ocupantes de los vehículos sino también a peatones.

### IMPACTOS AMBIENTALES DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE METROPOLITANO

La atmósfera de la metrópolis mexicana está considerada entre las más contaminadas del mundo. Las estimaciones entre 1989 y 1994 identificaban emisiones de 4.3 y 4 millones de toneladas de sustancias contaminantes que se expelen anualmente a las capas atmosféricas sobre la ciudad. El último inventario oficial al respecto mostró una emisión anual de sólo 2.7 millones de toneladas de contaminantes.<sup>14</sup> Y desde entonces, los episodios de severa contaminación atmosférica han disminuido dramáticamente. Pero a pesar de esos decrementos, la contaminación atmosférica constituye todavía un motivo de preocupación seria para las autoridades federales y locales.

El cuadro 7 muestra que el monóxido de carbono representa 75% del total de contaminantes, y que 99% proviene de la transportación. También el dióxido de nitrógeno desempeña un papel importante debido a la transportación.

Una de las medidas que se tomaron desde fines de los años ochenta en adelante ha sido el monitoreo cotidiano del Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA), mismo que tiene una escala de 0 a 500 unidades. Si se mantiene debajo de 100, se considera que la calidad del aire es *satisfactoria*, sin consecuencias para la salud. Entre 100 y 200 se considera *insatisfactoria*, con efectos leves sobre la salud. Si la escala asciende entre 200 y 300 unidades, la calidad del aire se considera *mala*, con posibles consecuencias serias para

13 Islas Rivera, "5.4...", op. cit.

14 José Luis Lezama, "6.4 Contaminación del aire" en Gustavo Garza, op. cit.

la salud de niños y adultos mayores. Finalmente, si la escala está entre 300 y 500 unidades, la calidad del aire se califica como *muy mala*, con serias consecuencias, incluso para personas saludables. A cada rango le corresponden contramedidas que deben aplicarse automáticamente: entre 0 y 100, los automóviles sin convertidores catalíticos no pueden circular un día de cada semana; entre 100 y 200 deben descansar dos días y los automóviles nuevos un día, además de algunas medidas que afectan a la industria. Los rangos mayores inician medidas de emergencia con serias consecuencias para vehículos, industrias y los hábitos de la gente (por ejemplo, los niños no pueden asistir a la escuela). Además, cada vehículo debe verificar y certificar sus emisiones dos veces al año, con severas sanciones para quienes no cumplan con estos procedimientos.

**Cuadro 7. Inventario de emisiones contaminantes en la megaciudad (tons/año) en 1996.**

Tipo de contaminante	Industria	Servicios	Transportación	Vegetación y suelos	Total
Total de partículas suspendidas (FST)	7 619	355	7 974		
Partículas de fracción respirable (PM10)			9 497	18 072	27 569
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	16 821	3 587	5 752		26 170
Monóxido de carbono (CO)	10 345	4 526	2 086 938		2 101 809
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	29 448	11 006	117 938	500	158 882
Hidrocarburos (HC)	17 693	235 173	68 298	31 390	452 554
TOTAL	81 926	254 647	2 388 423	49 962	2 774 958

### **ALGUNAS CONCLUSIONES VIENDO HACIA EL FUTURO**

Las próximas dos décadas verán la transformación de la metrópolis mexicana de 18 millones de habitantes en la megalópolis del centro de México, una vasta región urbanizada con 36 a 38 millones de personas. La movilidad en ese gigantesco sistema enfrentará retos de otra magnitud, pero antes deben resolverse los problemas actuales pendientes:

- Los sistemas de transportación no contaminantes deben actualizarse y multiplicarse. El Metro en primer lugar. Pero los tranvías y trolebuses también pueden mejorarse. El siguiente paso será la construcción de trenes rápidos suburbanos que conecten a las diferentes zonas metropolitanas que conforman a la megalópolis.
- Debe hacerse un esfuerzo serio para organizar los autobuses y microbuses. Los microbuses pueden emplearse para tramos cortos en la periferia y en antiguos barrios o pueblos con calles de angostas secciones o empinadas pendientes. Los autobuses de tecnología más avanzada pueden ser útiles confinándolos en carriles especiales en avenidas amplias. Tanto autobuses como minibuses deben modificarse para consumir gas natural como combustible. Asimismo, deben introducirse prácticas administrativas mejoradas que incluyan la expedición de boletos semanales y transbordos gratuitos entre distintos medios de transporte, se pueden brindar mejores oportunidades a los sistemas de transportación públicos.
- La idea de construir segundos pisos sobre las vialidades confinadas debe revisarse cuidadosamente. Favorecen a un pequeño segmento de conductores de autos mientras que el sistema vial todavía tiene muchos pendientes por resolverse: mejores soluciones a muchas intersecciones (incluyendo puentes vehiculares y peatonales), mejor sincronización de semáforos y superficies de rodamiento mejores y más duraderas. Además, se requiere proyectar un plan maestro de nuevas vialidades en la periferia, especialmente con aquellas que inhiban el ingreso innecesario a la Ciudad Central de aquellos vehículos que sólo

- pasan por el área metropolitana hacia otros lugares de destino.
- En el área metropolitana deben introducirse facilidades que alienten los movimientos a medianas o cortas distancias en bicicleta o motocicleta (por ejemplo, con carriles especiales). Los peatones también requieren más vías y puentes especiales, que sean accesibles a las personas impedidas.

FIGURA 1  
Estación  
Subterránea  
del Metro de la  
Ciudad de México  
Miguel Angel de  
Quevedo, a 25m.  
de profundidad  
Fuente: Treinta  
años de hacer el  
Metro. Ciudad  
de México. ICA,  
México, 1997.



## BIBLIOGRAFÍA

Gobierno del Distrito Federal, *Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*, Gaceta Oficial del Distrito Federal, México, versión 1996.

Garza, Gustavo, “4.2 ámbitos de expansión territorial” en Gustavo Garza (coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gobierno del Distrito Federal/El Colegio de México, México, 2000.

Islas Rivera, Víctor, “5.4 Red Vial” en Gustavo Garza (coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gobierno del Distrito Federal/El Colegio de México, México, 2000.

———, “5.5 Transporte metropolitano de pasajeros” en Gustavo Garza (coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gobierno del Distrito Federal/El Colegio de México, México, 2000.

Laboratorio de la Ciudad de México, ZMVM, México, 2000.

Lezama, José Luis, “6.4 Contaminación del aire” en Gustavo Garza (coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gobierno del Distrito Federal/El Colegio de México, México, 2000.

Navarro Benítez, Bernardo e Iris Guevara González, *Área metropolitana de la Ciudad de México; prácticas de desplazamiento y horarios laborales*, Universidad Autónoma Metropolitana/Massachusetts Institute of Technology, México, 2000.

Navarro Benítez, Bernardo y Sandra Bacelis Roldán, “5.6 El Metro como sistema de transportación masiva” en Gustavo Garza (coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gobierno del Distrito Federal/El Colegio de México, México, 2000.

Navarro Benítez, Bernardo y Juan José Santibáñez, “Requiere el transporte público respuestas inmediatas”, entrevista en *Semanario de la UAM*, vol. IX, núm. 42, México, julio de 2003.

Porras, Agustín, “10.1 Proyección demográfica al año 2020”, en Gustavo Garza (coord.), *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gobierno del Distrito Federal/El Colegio de México, México, 2000.



# Arquitectura y urbanismo en iberoamérica: universo por explorar

Publicado en *Anales* núm. 85, IIE-UNAM, México,  
otoño de 2004. Fotos del autor.

Una de las restricciones que me impongo al escribir este ensayo sobre arquitectura latinoamericana es que excluyo a México como tema central de reflexión. Parece un contrasentido dejar fuera a nuestro país cuando se trata de ver el panorama de la arquitectura y el urbanismo iberoamericanos en su conjunto. En este caso, se trata de un recurso que me obliga a salirme de un ámbito de experiencias personales y fuentes bibliohemerográficas accesibles en el que me siento relativamente seguro, para adentrarme en un territorio mucho menos conocido o francamente ignoto. Pero excluir a México y sus edificaciones como tema central de este texto no implica olvidarme de mi realidad. Al contrario: las analogías y diferencias entre nuestra cultura arquitectónica y la de otros pueblos hermanos de América son interesantísimas y las mencionaré a medida que vayan apareciendo.

## **LAS DIVERSAS PREEXISTENCIAS INDÍGENAS**

Sudamérica precolombina muestra gran variedad regional en sus asentamientos y sus arquitecturas. Mientras en la extensa cuenca amazónica al noreste florecieron aldeas agrícolas de subsistencia y en las regiones pampeanas del sureste predominaron grupos nómadas, toda la cordillera de los Andes, sus valles altos y su litoral Pacífico fueron escenarios de civilizaciones agrícolas que siguen etapas parecidas a las de Mesoamérica. La arqueología sudamericana todavía está construyendo modelos y cronologías que expliquen mejor lo ocurrido.<sup>1</sup> Si esto es difícil de entender ahora, lo era mucho más hace cuatro décadas, cuando Jorge E. Hardoy logró reunir en una sola obra un panorama del urbanismo precolombino en todo el continente americano, ya que por aquel entonces incluso los modelos explicativos sobre Mesoamérica estaban revisándose.<sup>2</sup>

1 La variedad y nomenclatura de cronologías sobre la arqueología sudamericana es muy grande. Casi cada uno de los autores que se ocupan del urbanismo y la arquitectura precolombinas citados en este artículo propone una cronología distinta. Nosotros hemos optado por la de Michael Coe, Dean Snow y Elizabeth Benson en *Atlas of Ancient America, Facts On File*, Nueva York-Oxford, 1986, según la cual se alternan periodos con horizontes.

2 Jorge E. Hardoy, *Ciudades precolombinas*, Infinito, Buenos Aires, 1964.

## LAS ETAPAS FORMATIVAS

En Sudamérica hay un largo proceso entre 10 000 y 2 000 años antes de Nuestra Era, cuando aparecen los primeros ocupantes de la costa y del altiplano, y se transita gradualmente de culturas nómadas a otras sedentarias en las que se inicia la domesticación de especies vegetales comestibles y de animales domésticos (llamas, vicuñas, alpacas, perros y patos), así como la construcción de aldeas, como actividades predominantes. Luego ocurre un periodo de transición, todavía precerámico, entre 2 000 y 1400 a. C., en que aparecen los primeros asentamientos compactos con núcleos ceremoniales tanto en la Costa del Pacífico (en Caballo Muerto, Áspero, El Paraíso y Paracas) como en los valles altos de la cordillera de los Andes (en Kotosh y Huaricoto).

Algunos de estos sitios evolucionaron en la siguiente etapa entre 1400 y 500 a. C., llamada Horizonte Temprano, correspondiente a la formación de las culturas-madre de Sudamérica. Es cuando surgen montículos piramidales que adoptan disposiciones en forma de U. Algunos muestran decoración arquitectónica antropomorfa como *la huaca* (pirámide) de los Reyes en Caballo Muerto, o símbolos cósmicos como en Kotosh. Este florecimiento culmina en Chavín de Huantar, importante sitio arqueológico que floreció entre 800 y 200 a. C. y en cuyo centro ceremonial ya están presentes rasgos que aparecerán repetidamente en etapas posteriores: pirámides escalonadas, patios hundidos y *cabezas-clavas* de piedra labrada.<sup>3</sup> Ya en esta época aparece la metalurgia indígena sudamericana, con ejemplos desde el sur de Colombia hasta el norte de Argentina. Con Chavín ocurre lo mismo que con La Venta en Mesoamérica: durante mucho tiempo se consideró origen de la arquitectura olmeca cuando en realidad representa una de las últimas etapas de esa cultura primigenia.

En algunos sitios como los valles costeros de los ríos Nepeña y Casma, cercanos a Chavín y bajo su influencia, se desarrollan otros

<sup>3</sup>Federico Kauffman Doig, *Manual de arqueología peruana*, Peisa, Lima, 1973, pp. 94-95.

rasgos que guardan un impresionante paralelismo con el preclásico y clásico mesoamericano, particularmente la zona maya: las plataformas escalonadas, algunas con frisos o mascarones monumentales y otras con nichos, como en El Tajín. Es el caso de Moxeque, donde, por cierto, la plataforma piramidal está rematada por templos dobles, como los que levantaron los mexicas en Mesoamérica muchos siglos después.<sup>4</sup> Otra cultura regional de esta etapa formativa es la de Garagay, dentro de la zona metropolitana de Lima, cuyos vestigios muestran frisos y mascarones policromados de gran calidad.<sup>5</sup>

Por la misma época florece en la península de Paracas otra cultura, conocida con ese mismo nombre, que impulsa el género de necrópolis, con pozos excavados en forma de botella para los enterramientos. Al parecer, en ella se inician las “marcas” o gigantes dibujos sobre la tierra formando líneas o símbolos, como árboles-candelabro.<sup>6</sup> Este rasgo de arquitectura de paisaje a gran escala prepara manifestaciones en la cultura nazca que floreció después.



FIGURA 1  
Fortaleza de  
Sacsahuamán a  
base de megalitos,  
Cuzco, Perú,  
siglo xv.

## LAS ETAPAS INTERMEDIAS

Al finalizar el Horizonte Temprano, alrededor de 400 a. C., Chavín y Paracas pierden importancia y se inicia un nuevo lapso llamado Periodo Intermedio Temprano de casi un milenio de duración hasta 500 d. C. Es cuando surgen las culturas moche (o mochica) en

4 *Ibid.*, p. 258, comenta, refiriéndose a Moxeque: “Esta concepción recuerda muy de cerca algunos monumentos mesoamericanos muy tempranos con ‘mascarones’ adosados a sus paredes”.

5 Rogger Ravines, “Garagay: un centre cérémoniel du Formatif” en *Musées Royaux d’Art et d’Histoire, Inca-Perú, 3000 Ans d’Histoire*, Imschoot Uitgevers, Gante, 1990, pp. 132-146.

6 Michael Coe *et al.*, *op. cit.*, pp. 180-181.

la costa norte del Pacífico andino, y Nazca, un poco más al sur. Se trata de civilizaciones agrícolas en toda forma, que cultivaban algodón, maíz, papa, calabaza, chile y coca (esta última para efectos rituales), y que practicaban exitosamente la pesca. El sitio de Moche, cerca de la desembocadura del río homónimo sobre el océano Pacífico, muy cerca de la actual Trujillo, era toda una ciudad y muestra todavía restos de unas huacas del Sol y de la Luna, pirámides escalonadas no muy distintas y coetáneas de las de Teotihuacán. La huaca del Sol fue una de las mayores pirámides de adobe del continente americano, ya que medía 350 m por lado, si bien su altura apenas era de 40 metros.

Por su parte, la cultura nazca dejó pocos vestigios de su arquitectura, pero en cambio perfeccionó las técnicas de la cultura precedente de Paracas, consistentes en marcar extensas planicies o “pampas” con líneas, bandas o figuras gigantescas que sólo se pueden apreciar desde el aire. Algunas son motivos geométricos o zoomorfos, presentes también en su cerámica. Esta singular manera de marcar simbólicamente el territorio es un ejemplo que no ha sido suficientemente aquilatado por los profesionales contemporáneos de la arquitectura de paisaje.

El siguiente lapso es el Horizonte Intermedio, contemporáneo del Epiclásico mesoamericano, ya que se sitúa entre 500 y 900 d. C. Dos ciudades-Estado del altiplano dominan a casi todas las demás en esta época: Huari al norte y Tiahuanaco al sur. Ambas traslapaban su esfera de influencia sobre el territorio en que había surgido la cultura nazca.

El sitio de Tiahuanaco (Bolivia) tuvo una ocupación que se remonta a 1500 a. C. y permanece hasta 1200 d. C., pero su esplendor ocurre en el Horizonte Intermedio. Era una isla de unos 900 por 500 m rodeada por canales que la conectaban con el lago Titicaca, situado a más de 4000 m sobre el nivel del mar. Hoy está separada de sus márgenes y en sus vestigios arquitectónicos se advierte un sugerente juego dialéctico entre el montículo o pirámide principal en forma de U, la Akapana,<sup>7</sup> y el conjunto de Kalasasaya, que

7 Instituto de Investigaciones Antropológicas, México, 1992, pp. 107-109.

es una plataforma con un gran patio hundido. Esta oposición entre patio hundido y montículo principal recuerda la que también existe en la acrópolis casi contemporánea de Monte Albán, y obliga a preguntarnos sobre posibles intercambios o simples coincidencias entre ambas formas de concebir el espacio ritual, distantes más de 6 000 km entre sí.

Al patio hundido de Kalasasaya se ingresa por dos marcos-portal simbólicos, uno de ellos la Puerta del Sol. La función simbólica que cumplía esa puerta no es muy distinta de algunos *torii* pétreos de la arquitectura hindú mucho después, pero su naturaleza construida es totalmente distinta, ya que el portal simbólico no está constituido por piezas sino que se trata de un monolito ricamente labrado de 4 m de ancho por 3 de alto con un vano al centro. Por otra parte, en las paredes o muros de contención del patio hundido, sobresalen las consabidas *cabezas-clavas*, un rasgo que proviene de la cultura Chavín, pero finamente interpretado. Tiahuanaco se encuentra ahora entre los sitios bolivianos en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO.

Las *chullpas* o torres funerarias cilíndricas de piedra o adobe son otra tipología interesante en el área de influencia de Tiahuanaco. Se empleaban para depositar restos humanos en su cúspide para que los cóndores y otras aves carroñeras se encargaran de devorar los tejidos orgánicos, dejando limpios los esqueletos. Vestigios de estos interesantes edificios se encuentran en Sillustani y Catamarca.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Sergio Purin, "Les civilisations du Pérou ancien", en *Musées Royaux d'Art et d'Histoire*, op. cit., p. 32. También Kauffmann Doig, op. cit., pp. 475-478.

"La arqueología mexicana Linda Manzanilla opina que esa pirámide era una especie de "acto de conmemoración de creación del mundo", por lo que su ubicación coincide con el eje del mismo. También observa la presencia de dos grupos de usuarios: sacerdotes *cóndores* y *pumas*, lo que explica algunas simetrías del conjunto, así como una coincidencia con dualismos iconográficos en sitios mesoamericanos donde se representan guerreros identificados con felinos o aves de presa, por ejemplo en Cacaxtla o en el Templo Mayor de Tenochtitlan. Cfr. Linda Manzanilla, *Akapana, una pirámide en el centro del mundo*, México."

Las relaciones entre los tiahuanacotas y su medio ambiente lacustre eran muy sabias: desarrollaron una técnica de camellones (parecida a las chinampas mesoamericanas) en los que podían practicar agricultura intensiva. Y todavía hoy se advierte, en todas las laderas montañosas que rodean al extenso lago Titicaca, la labor de muchos siglos de construcción y mantenimiento de terrazas agrícolas en las que se evita la erosión y se aprovecha el agua pluvial al máximo. Siglos adelante, los incas heredaron y explotaron esas ecotécnicas. Mientras Tiahuanaco ejerció su influencia hacia el sur, hasta la cañada de Humahuaca (Argentina), Huari, cerca del actual Ayacucho, inició una expansión incesante hacia la costa y el norte. Sus realizaciones arquitectónicas son prácticas y utilitarias, como los conjuntos de Pikillakta y de Viracochapampa. Ambos cuentan con amplias plazas centrales y un sinnúmero de locales habitables y de almacenamientos rigurosamente zonificados e incluso modulados, y muestran claramente que su propósito era servir como centros administrativos y para concentrar excedentes de la producción agropecuaria de regiones dominadas por ese incipiente imperio.<sup>9</sup>

### **LAS ETAPAS FINALES DE SUDAMÉRICA PREHISPÁNICA**

Hay un Periodo Intermedio-Tardío que se limita a la costa peruana entre 900 y 1476 d. C. En ese lapso florecen dos culturas urbanas importantes: la primera duró hasta 1350 y se limitó a la cuenca del río Lambayeque, del que toma su nombre, aunque también se conoce como cultura de Sicán. Sus principales centros urbanos fueron: primero, Batán Grande y, más tarde, Cerro Purgatorio. Este último asentamiento, constituido por ciudadelas, rodea a un enorme promontorio pétreo.<sup>10</sup> Esta tipología urbanística prefigura la siguiente etapa que se comenta a continuación.

9 Denise Pozzi-Escot, "L'Empire Wari", en *Musées Royaux d'Art et d'Histoire, op. cit.*, pp. 196-201.

10 Doig-Kaufmann, *op. cit.*, pp. 400-401.

Finalmente, la cultura de Sicán es sojuzgada como consecuencia del advenimiento y consolidación del imperio Chimú (o Chimor), que logró unificar bajo su dominio a multitud de cuencas de la vertiente occidental de los Andes. El urbanismo imperial de los chimú era de riguroso control social, a juzgar por la constitución de su capital Chan Chan, formada por 10 ciudadelas contiguas y relativamente independientes. No se puede menos que reflexionar sobre las analogías entre esta estructura de la ciudad más extensa de Sudamérica precolombina y la de Teotihuacán, donde cada manzana era una vecindad corporativa cerrada,<sup>11</sup> como tampoco pueden pasar inadvertidas sus semejanzas con las grandes capitales históricas de China: Chang'An y Pekín, donde también existieron grandes sectores urbanos separados entre sí.<sup>12</sup> Otros rasgos interesantes reflejan su estrecha relación con los rigores del medio ambiente. Como el litoral del Pacífico donde se ubica es desértico, la ciudad está totalmente construida con adobes y “tapias” (tramos de muros de tierra apisonada entre moldes). Incluso hay celosías y finas decoraciones arquitectónicas de grecas hechas con barro modelado. Por otra parte, subsisten vestigios de grandes estanques o cisternas donde se almacenaba agua necesaria para la supervivencia.

La importancia de Chan Chan corresponde a su rango actual de ejemplo del patrimonio cultural de la humanidad, pero hay muchos otros sitios de esa época que merecen analizarse y darse a conocer, como Pacachamac, cerca de Lima actual,<sup>13</sup> y Apurulé. En realidad, Pacachamac era una ciudad-santuario y su origen es muy anterior al del imperio Chimú, pero es en esta etapa cuando alcanza un esplendor y una veneración regional que se prolonga hasta la época incaica.

11 Laurette Séjourné, *Arquitectura y pintura en Teotihuacán*, Siglo XXI editores, México, 1969.

12 Jorge E. Hardoy, *op. cit.*, p. 371, observa atinadamente que “en ambas culturas fue costumbre dividir los distritos interiores de las ciudades mediante muros que con frecuencia eran no menos formidables que los exteriores”.

13 Ponciano Paredes Botoni, “Pacachamac”, en *Musées Royaux d' Art et d'Histoire*, *op. cit.*, pp. 178-195.



FIGURA 2  
Ciudadela incaica  
de Machu Picchu,  
Perú, siglo XV.

La tecnología del imperio Chimú fue todavía más compleja. Sus expertos eran capaces de construir canales para conectar dos cuencas fluviales contiguas, siguiendo las curvas de nivel del terreno, sin que hoy en día se logre comprender cómo lograron esta hazaña topográfica, carentes de los instrumentos que ahora empleamos. También construyeron carreteras y caminos que recorrían centenares de kilómetros, tecnología que luego heredaron a los incas, quienes los sojuzgaron.

Como los aztecas en Mesoamérica, que se expandieron a partir de Tenochtitlán, los incas (1476-1534) multiplicaron rápidamente su dominio desde la región del Cuzco sobre casi toda la zona andina en el último lapso de las culturas prehispánicas sudamericanas conocido como Horizonte Tardío. Ambas culturas, la azteca y la incaica, heredaron y acrecentaron el saber y las técnicas de los pueblos que les precedieron, pero dentro de una organización militarista e imperialista; en la cúspide de su poderío, ambas hicieron contacto con los españoles y sucumbieron ante ellos en sen-

das guerras. Hasta ahí las analogías, porque las diferencias entre sus respectivos urbanismos y arquitecturas son mayores que en los periodos precedentes. Si los aztecas conservaron las pirámides como edificios culminantes de sus centros ceremoniales (ciertamente con menor escala que las de los horizontes clásico y epiclásico), los incas evitaron concentrar tanto esfuerzo edificatorio en grandes montículos y lo distribuyeron mejor entre diversas obras con importantes funciones utilitarias: terrazas agrícolas y caminos,<sup>14</sup> pero también fortificaciones, espacios abiertos y cubiertos donde se concentraban los excedentes de la producción, centros de control, palacios, plazas y viviendas. El equilibrio y la diversidad de programas utilitarios, así como el control social que se advierte en las disposiciones urbanísticas reflejan una cultura que algunos han caracterizado como “socialista”.<sup>15</sup>

Su urbanismo ofrece algunas analogías con la antigüedad helénica. En Cuzco, por ejemplo, la acrópolis donde se ubica la fortaleza de Sacsahuamán, con su triple muralla, domina a la capital incaica.<sup>16</sup> El uso de megalitos de más de 3 metros de altura para levantar ese sistema defensivo no era muy diferente del que emplearon los micénicos en sus propias acrópolis, pero las técnicas usadas para cortarlos y armarlos fueron más avanzadas. A juzgar por estimaciones recientes, Cuzco prehispánico llegó a constituir una verdadera aglomeración metropolitana donde convivían cerca de 300 000 habitantes.<sup>17</sup> En su planimetría urbana hay, según otros autores, un fascinante zoomorfismo: su perímetro se asemeja al perfil de un puma americano, donde la cabeza corresponde a la fortaleza, mientras que el cuerpo del felino sería el resto de la ciudad.<sup>18</sup>

14 Los incas llegaron a acumular cerca de 40 000 kilómetros de caminos, según Michael Coe *et al.*, *op. cit.*, p. 201.

15 Louis Badouin, *Der Sozialistische Staat der Inka*, Rowohlt, Hamburgo, 1956.

16 Heinrich Ubbelohde Doering, *Kulturen Alt-Peru*, Ernst Wasmuth, Tubinga, 1966, pp. 193-195.

17 Jean-François Bouchard, “L’architecture Inca”, en *Musées Royaux d’Art et d’Histoire*, *op. cit.*, p. 484, indica que en el núcleo central vivían de 15 000 a 20 000 habitantes, otros 50 000 o más en barrios periféricos, de 50 000 a 110 000 en zonas suburbanas y 110 000 o más en zonas rurales circunvecinas.

18 Teresa Gisbert, *Historia de la arquitectura y el urbanismo precolombino en Bolivia*, t. I, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México, 1980.

Ollantaytambo es otro ejemplo de emplazamiento extremo que se aferra con sus garras pétreas a las empinadas pendientes andinas. Hoy en día, un poblado colonial homónimo ocupa la misma extensión y partes de la traza que tuvo la ciudad prehispánica.<sup>19</sup> Lo destacable es que el enorme esfuerzo de construir ese asentamiento es mínimo comparado con el que se requirió para terracear extensas zonas en sus alrededores, haciéndolas cultivables. Lo mismo ocurre en Machu Picchu, la remota ciudad entre las nubes, situada dos kilómetros por encima del río Urubamba. Al parecer, los españoles no llegaron a conocer esa ciudadela que ahora es uno de los sitios arqueológicos más importantes del continente americano, inscrito en la lista del patrimonio mundial.

Pero las culturas andinas, por más variadas que hayan sido en cuanto a regiones y épocas, no son más que parte de todas las culturas precolombinas centro y sudamericanas. Hay regiones sudamericanas, más apartadas del núcleo andino, donde se observa su influencia, como ocurre en la sabana de Bogotá, poblada por *muiscas* antes del contacto con los españoles.<sup>20</sup> Desafortunadamente, todavía son muchas las lagunas de conocimiento que tenemos sobre los antiguos pueblos taínos, arahuacos y caribes que florecieron en las grandes islas del Golfo de México y el mar Caribe. Porque precisamente el área de Centroamérica y el Caribe es donde pudieron haberse registrado contactos entre los dos grandes focos culturales de Mesoamérica y Sudamérica precolombinas.

Son cuestiones que algún día habrán de explicarse mejor; cabos sueltos que deben retomarse si se quiere tener completo el panorama de la evolución de la arquitectura y el urbanismo hasta antes de la dominación hispano-portuguesa en América.

19 Ubbelohde Doering, *op. cit.*, pp. 249-252.

20 Silvia Arango se refiere a un asentamiento a base de recintos cercados que podría ser influencia de Chan Chan, sólo que, en vez de muros de adobe y tapial, las cercas que dividen las ciudadelas son de madera y, en vez de techos planos de azotea, las cubiertas eran piramidales de madera y palma. *Cfr.* Silvia Arango, *Historia de la arquitectura en Colombia*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1989, pp. 30-35.

## LOS PRIMEROS ASENTAMIENTOS Y EDIFICACIONES DE LAS COLONIAS HISPANO-PORTUGUESAS

Hace mucho que ha sido superada la noción de que las exploraciones marítimas, los descubrimientos sucesivos y las guerras de conquista emprendidas por españoles y portugueses y la instauración de gobiernos coloniales durante todo el siglo XVI prepararon el terreno para sustituir arquitecturas y urbanismos indígenas por edificios y ciudades semejantes a los de la península ibérica de esa época. El fenómeno es mucho más complejo que eso: en primer lugar, porque las persistencias indígenas fueron muy fuertes en algunas regiones americanas y dejaron su huella en inmuebles y asentamientos levantados por los conquistadores; en segundo, porque las propias culturas española y portuguesa del siglo XVI formaban un racimo integrado por su pasado medieval, su herencia islámica y su muy reciente incorporación al Renacimiento; y en tercer término, porque hay muchos ejemplos que demuestran que hubo grandes dosis de ingenio, de adaptación y de inventiva en el trazo de los asentamientos iberoamericanos y en las soluciones arquitectónicas del Nuevo Mundo. Todo esto se prolongó hasta las primeras décadas del siglo XIX, cuando casi toda Iberoamérica comenzó a independizarse.

En esos tres siglos hay bastantes semejanzas entre los urbanismos y las arquitecturas de las distintas regiones americanas. Pero no son pocas las diferencias: la diversidad de ambientes, la pertenencia a alguna de las dos potencias coloniales y, por último, la mayor o menor presencia de las culturas indígenas ancestrales, con todo y sus antiguas tecnologías urbanísticas y constructivas.

Así como la traza española de México-Tenochtitlán en 1524-1527 no pudo ignorar el trazado previo de calzadas y canales de la metrópolis azteca, en el Cuzco virreinal tampoco se pudo prescindir de los sólidos muros pétreos de la capital incaica. Muchas casas y algunas de las iglesias virreinales cuzqueñas son aprovechamientos de preexistencias para reutilizar a la ciudad destruida.<sup>21</sup> El caso

<sup>21</sup>Pedro. A. Belaunde "Cusco", en *Centros históricos. América Latina*, Junta de Andalucía-Universidad de los Andes-Escala Colombia, Bogotá, 1990.

de Quito también ejemplifica ese mismo pragmatismo con el que los españoles, más que comenzar a trazar las ciudades *ex-novo*, tomaron muy en cuenta la ordenación territorial y las trazas pre-existentes.<sup>22</sup>

Si se rastrean algunas supervivencias urbanísticas de la Edad Media, podría mencionarse al patrón característico de lotificación medieval que se adoptó en Panamá, una de las primeras fundaciones españolas del continente (1519), con predios angostos y alargados.<sup>23</sup> Las manzanas y lotes cuadrados vendrían después: en Tepeaca lo mismo que en Buenos Aires, en Córdoba<sup>24</sup> o en Mendoza (Argentina), cuando ya se habían instituido las famosas Ordenanzas atribuidas a Felipe II. Antes hubo otros experimentos: manzanas rectangulares con lotes cuadrados en México y en Puebla, o manzanas cuadradas con lotes rectangulares en Oaxaca. Sin duda, en la primera mitad del siglo XVI hubo mucha difusión de modelos europeos, pero también se experimentó y se inventaron nuevas soluciones.

Por ejemplo, el atrio y las capillas posas o las capillas de humilladero frente a las iglesias de las órdenes mendicantes no se dieron exclusivamente en la Nueva España: también los encontramos en Perú o Bolivia, incluso sobrepuestos a antiguas plataformas precolombinas, como el Santuario de Copacabana, Bolivia, cerca del lago Titicaca o el Santuario de Manquirí, cerca de Potosí, donde todo el recinto religioso, incluyendo el atrio, se levanta sobre una antigua huaca prehispánica.<sup>25</sup>

Las distintas estrategias de expansión territorial y control social empleadas por españoles y portugueses tienen un pun-

22 Andrés Peñaherrera Mateus, "Evolución del trazado urbano de Quito, desde 1500 a 1922" en *Memoria*, núm.2, 1991-1992, Sociedad Ecuatoriana de Investigaciones Históricas y Geográficas, Quito, 1993.

23 Manuel Castellero Calvo, *La vivienda colonial en Panamá*, Shell, Panamá, 1995.

24 María Elena Foglia *et al.*, *La cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana. El caso de Córdoba, 1573-1810*, Universidad Nacional de Córdoba-Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Córdoba, 1987.

25 José de Mesa y Teresa Gisbert, "Arquitectura, pintura y escultura" en varios autores, *Potosí, patrimonio cultural de la humanidad, Compañía Minera del Sur*, La Paz, 1988, p. 136.



FIGURA 3  
Salvador de Bahía,  
Brasil. Sectores  
alto y bajo.

to importante de convergencia en la evangelización de extensas regiones indígenas a cargo de los jesuitas.

Los ignacianos no comenzaron tan pronto como las órdenes mendicantes en México, pero supieron de sus experiencias evangelizadoras y se inspiraron en ellas para sus propias misiones, verdaderas *reducciones* que les permitieron concentrar grupos indígenas entre 5 000 y 20 000 habitantes en distintas regiones periféricas de la Amazonia, formando *repúblicas de indios* en territorios que ahora pertenecen a Bolivia, Argentina, Paraguay y Brasil. En esos asentamientos, reinterpretaban el patrón de asentamiento de grupos aborígenes, como los guaraníes, que constaban de cuatro o más *ogas* plurifamiliares de materiales perecederos (cada una habitada por 80 a 200 personas) dispuestas en torno a un espacio central.<sup>26</sup> En la versión jesuita, en vez de casas comunes hay largas crujías de material duradero (piedra o ladrillo) divididas en cuartos para cada familia, accesibles desde un portal común. La misión y sus dependencias (iglesia, claustro o claustros y huerta) dominan uno de los lados de la plaza, mientras que las crujías habitacionales

<sup>26</sup> Salvador Cabral, *et al* "Medio natural y cultura aborígen", en ICOMOS-UNESCO, *Las misiones jesuíticas del Guayrá*, Manrique Zago, Buenos Aires, 1993, pp. 31-32.

de los indios rodean los otros tres lados. Fue una política de poblamiento exitosa que, por cierto, les permitió exportar ese modelo a un ámbito ecológicamente distinto en la Baja y la Alta California.<sup>27</sup>

En esos pueblos-misiones sudamericanos, la densidad del asentamiento y su riguroso orden geométrico dan cuenta del equivalente orden social y moral perseguido por los ignacianos. Pero pronto entraron en conflicto con los intereses de otros colonos españoles y portugueses (particularmente los *bandeirantes* paulistas que trataron siempre de esclavizar a los indios) y ya para mediados del siglo XVIII se encontraban en una situación crítica que finalmente se resolvió con la expulsión de los jesuitas de todos los dominios españoles. El abandono y posterior ruina de las reducciones no se hizo esperar. Hoy, esos restos de las misiones jesuíticas del Guayrá<sup>28</sup> o las de Mojos y Chiquitos forman parte del patrimonio cultural de la humanidad.

Al parecer, la tipología de corredores-portal de las misiones, donde la vida doméstica se prolonga en un espacio social, influyó sobre las respectivas arquitecturas regionales; por ejemplo, en algunos templos perípteros como en Yaguarón (Paraguay) o en asentamientos que florecieron en el siglo XVIII, como Santa Cruz o Trinidad (Bolivia) y otros que lamentablemente han desaparecido, donde los corredores o portales rodean totalmente a las manzanas, imprimiéndole a la ciudad una singular imagen urbana.<sup>29</sup>

## LOS PUERTOS Y SUS SISTEMAS DEFENSIVOS

Muchas de las primeras ciudades portuarias del siglo XVI y sus fortificaciones han desaparecido o evolucionado, como la primera Panamá y Portobelo en el Istmo de Centroamérica, Trujillo en Perú

27 Miguel Messmacher, *La búsqueda del signo de Dios. Ocupación jesuita de la Baja California*, Fondo de Cultura Económica, México, 1997.

28 Jorge O. Gazaneo, "Geopolítica de las misiones", y Alberto de Paula, "La arquitectura de las misiones del Guayrá" en ICOMOS-UNESCO, *op. cit.*, pp. 75-151.

29 Ramón Gutiérrez, *Arquitectura y urbanismo en Iberoamérica*, Cátedra, Madrid, 1992, pp. 210-219. En México tenemos un caso semejante en Tlacotalpan, pero sin influencia misional.



FIGURA 4  
Portada atrial, La Merced, Antigua, Guatemala, siglos XVII-XVIII.

o la primera Buenos Aires sobre el Río de La Plata. Hoy, el fuerte de San Felipe en la Laguna de Izabal (Guatemala), accesible desde el mar Caribe por un río navegable para las embarcaciones de aquellas épocas, puede parecer débil defensa ante posibles incursiones si se le compara con los poderosos sistemas defensivos posteriores en La Habana y Santiago (Cuba), en San Juan (Puerto Rico),<sup>30</sup> o Cartagena de Indias (Colombia).<sup>31</sup> La evolución tecnológica de las armas de fuego a partir del siglo XVI influyó, sin duda, en las previsiones defensivas que tomaron en América tanto España como Portugal, no tanto para protegerse de los naturales sino de las incursiones de piratas o corsarios de nuevas potencias en la escena europea. Sin embargo, deben tomarse en cuenta los distintos grados de vulnerabilidad de estos sitios fortificados según el volumen de riquezas o recursos que protegían. Dependiendo del riesgo, las ciudades podían incluso prescindir de murallas y limitar sus defensas a la presencia de una buena fortaleza militar contigua o central, como

<sup>30</sup> Ramón Gutiérrez, "Espacio y fortificación en América" en Junta de Andalucía, *Andalucía en América: el legado de ultramar*, Lunweg, Barcelona-Madrid, 1995, pp. 145-161.

<sup>31</sup> José Salazar Ferro et al, *Patrimonio urbano en Colombia*, 2a. ed., Subdirección de Patrimonio-Colcultura, Santa Fe de Bogotá, 1997, p. 52.

en la segunda Buenos Aires. Brasil, ocupado en buena parte por la gran cuenca selvática del Amazonas, limitó al principio el proceso de ocupación de su territorio a las zonas costeras atlánticas y territorios inmediatos. De hecho, sus principales ciudades hasta el siglo XVII fueron marítimas, como Salvador de Bahía, Olinda y Río de Janeiro, o muy cercanas al litoral, como São Paulo. Salvador se fundó en 1549 como capital de las posesiones portuguesas en América, con un primer núcleo urbano de traza más o menos regular que ya para el siglo XVII había crecido al doble. La ciudad estaba unos 60 m sobre el nivel del puerto, lo que obligó desde un principio, aparte de construir las consabidas fortificaciones para defender el sitio, a encontrar la mejor forma de subir las mercaderías de la parte baja de la ciudad a la parte alta. Para ello se dispuso una empinada rampa: el *guindaste*, por donde la carga se izaba literalmente con ayuda de poleas sobre grandes ruedas de madera.<sup>32</sup> Esta función mecánica especializada dejó su huella sobre la evolución posterior del mismo sitio, ya que en el siglo XX surgió ahí un elevador municipal que aún funciona, ahora en beneficio de los habitantes que ascienden o descienden entre las ciudades baja y alta.

Los enclaves marítimos portugueses compartieron un mismo riesgo con sus homólogos españoles: podían ser atacados e incluso destruidos por corsarios o piratas, como ocurrió con la primera Panamá (o Panamá Viejo), incendiada en 1671 y reubicada a partir de 1673 en el actual centro histórico, unos pocos kilómetros al poniente.<sup>33</sup>

Entre los siglos XVI y XVIII, algunos de esos puertos y otros nuevos cambiaron de manos (incluso varias veces) entre las potencias colonizadoras y, en consecuencia, recibieron variados influjos de la cultura urbanística y arquitectónica europea. El caso de Recife es una muestra de ello: fundado en un arrecife que explica su topónimo, estuvo bajo dominio holandés entre 1620 y 1660, hasta que fue recuperado por la Corona portuguesa. Para entonces, los

32 Nestor Goulart Reis, *Evolução Urbana do Brasil 1500/1720*, 2a. ed., Pini, São Paulo, 2001, pp. 144-149.

33 Alfredo Castellero Calvo, *Arquitectura, urbanismo y sociedad. La vivienda colonial en Panamá. Historia de un sueño*, Biblioteca Cultural Shell, Panamá, 1994.

holandeses ya habían dejado importantes huellas edificadas de su presencia; entre ellas, la primera sinagoga en el continente americano, cuyos restos aún se conservan.

## LOS ENCLAVES PRODUCTIVOS

La diversificación de las economías coloniales fue dándoles una vocación a muchos otros asentamientos de tierra adentro. Los jesuitas, por ejemplo, ubicaron importantes estancias de producción agropecuaria de imponente arquitectura en Santa Catalina, cerca de Córdoba (Argentina)<sup>34</sup>

La producción azucarera también cobró importancia desde el siglo XVI en los territorios americanos que apenas comenzaban a ocupar españoles y portugueses. Pero pronto se plantearon las limitaciones de explotarlos con mano de obra indígena. Por eso, ya en el siglo XVII se inició el tráfico de esclavos africanos, que se consideraban más apropiados para este tipo de labor. Los ingenios en el área del Caribe y en Brasil deben su productividad a esa explotación étnica, pero han dejado pocos vestigios de sus edificaciones. En cambio, las minas en Potosí (donde se explotaba a los indios mediante el sistema de la *mita*) obligaron a un urbanismo adaptado a esas funciones, con interesantes vestigios de haciendas circunvecinas de beneficio minero, con molinos de trituración movidos por energía hidráulica y una espléndida casa de acuñación de moneda.<sup>35</sup> En Brasil también hubo enclaves mineros importantes, sobre todo a raíz del descubrimiento de oro y diamantes a fines del siglo XVI en la zona de Minas Gerais.

Sin embargo, ya en la segunda mitad del siglo XVIII comienza a sentirse el influjo del nuevo orden borbónico que prevalecía en Europa. Las nuevas fundaciones urbanas adquieren entonces una lógica que llama la atención, como en San José de Macapá y Nue-

34 Carlos Moreno, *Espanoles y criollos, largas historias de amores y desamores*, 4. *De las viejas tapias y ladrillos*, Centro para la Conservación del Patrimonio Urbano y Rural, Buenos Aires, 1995, p. 25.

35 Juan Fernández, "La minería colonial" en varios autores, *Potosí, patrimonio cultural de la humanidad*, Compañía Minera del Sur, La Paz, 1988, pp. 245-251.



FIGURA 5  
Iglesia de San  
Francisco, Ouro  
Preto, Brasil,  
siglo XVIII.

## LA ARQUITECTURA RELIGIOSA

Quizá porque la iglesia era la presencia más importante en el espacio edificado de las ciudades coloniales iberoamericanas, recibió mucha más atención de autoridades eclesiásticas y civiles y tiende a una mayor uniformidad, sin dejar de registrar, claro está, los cambios del renacimiento al manierismo y de éste al barroco. Pero también son discernibles algunas diferencias que provienen de la propia península ibérica y se acentúan en América. El manierismo y el barroco portugueses ya se distinguían claramente de ejemplos coetáneos españoles en el gusto de los primeros por *delinear* las aristas de la arquitectura (sobre todo en los exteriores) mediante un lenguaje de pilastras y cornisamento donde la piedra expuesta luce más oscura, contrastando con los paramentos enjarrados en blanco. Es como un retorno al mismo recurso empleado por Brunelleschi y Francesco di Giorgio principalmente en interiores de iglesias renacentistas del siglo xv. Esta peculiar

va Mazagão. Ambas ciudades jugaban un papel importante en el sistema regional dominado por una empresa monopólica creada para explorar y explotar los recursos de esa inmensa zona norteña del Brasil. La traza de San José de Macapá, a orillas del Amazonas, llama la atención por su rigurosa retícula ortogonal, sus lotes angostos y alargados, y sus dos generosas plazas centrales: una para el mercado y otra para la administración municipal y la iglesia. En cambio, en Nueva Mazagão, la traza ortogonal se interrumpe sólo cuando los bajos o el curso de los afluentes del río Mutucá lo impedían,<sup>36</sup> algo que también hizo Le Corbusier casi dos siglos después en su diseño urbano para Chandigarh.

36 Roberta Marx Nelson, *Novas Vilas para o Brasil-Colônia. Planejamento Espacial e Social no Século XVIII*, Centro Integrado de Ordenamento Territorial-Alva, Brasília, 1997.



forma de *dibujar* los contornos de la arquitectura pasó a Portugal y luego a Brasil, donde tenemos varios ejemplos notables de los siglos XVII y XVIII en Río de Janeiro, Salvador de Bahía, Olinda, Ouro Preto y Congonhas.

Todavía no está claro por qué el barroco berniniano o borrominiano, ese barroco de espacios interiores ovales y exteriores donde alternan superficies cóncavas y convexas, no prendió del todo en España y mucho menos en sus dominios americanos. Hay, ciertamente, manifestaciones tardías del siglo XVIII, como la capilla del Pocito en el Santuario de Guadalupe en México, la portada con calles laterales cóncavas de la catedral de La Habana,<sup>37</sup> o el interesante claustro de novicias en el convento de monjas carmelitas en Antigua (Guatemala), donde las celdas semejan pétalos en torno a

FIGURA 6  
Catedral de Córdoba, Argentina, siglos XVII-XVIII.

<sup>37</sup> Joaquín Weiss, *La arquitectura colonial cubana. Siglo XVIII*, Letras Cubanas, La Habana, 1979, pp. 74-76.



FIGURA 7  
Portada  
doméstica, Potosí,  
Bolivia, siglo XVIII.

un patio circular.<sup>38</sup> Brasil aceptó con más naturalidad las tipologías espaciales barrocas, como en las iglesias de San Francisco o del Rosario de los Negros, Ouro Preto, lo mismo que otros rasgos del barroco transalpino (suizo, alemán) como algunos chapiteles lobulados que rematan varios campanarios en Salvador de Bahía o en Río.

Las portadas fueron otro de los sitios escogidos por el barroco religioso hispanoamericano para concentrar ahí todos sus mensajes. Ahí se depositaron puntualmente todas las influencias externas y endógenas: desde el plateresco hasta el neoclásico; desde la omnipresencia de los mensajes iconológicos europeos hasta la interpretación ingenua de los artesanos indígenas que las levantaron. Todo se combinó y produjo

ejemplos notables, ya fueran sobrios como las portadas de las catedrales de Cuzco o de Ayacucho, o de San Agustín, también en Ayacucho (Perú); o bien más complejos e imaginativos como en las catedrales de Córdoba (Argentina) y Lima (Perú), o en la iglesia de La Compañía en Quito (Ecuador), provista de las mejores columnas salomónicas de toda América. Y hubo, claro está, portadas barrocas exuberantes como las de las iglesias de La Merced en Lima, de La Compañía en Arequipa y de San Francisco en Cajamarca (Perú) o de La Merced en Antigua (Guatemala). O también, templos de pequeña magnitud pero de gran valía estética como el de San Lorenzo y el de San Bernardo en Potosí (Bolivia).<sup>39</sup>

## LA VIVIENDA COLONIAL LATINOAMERICANA

Uno de los campos de estudio más interesantes en la arquitectura colonial de Centroamérica, Sudamérica y el Caribe es la vivienda,

38 Ramón Gutiérrez, *op. cit.*, 1992.

39 José de Mesa y Teresa Gisbert, *op. cit.*, pp. 154-155. Ambos autores opinan que "la obra capital de la arquitectura potosina en cuanto a decoración es la portada de San Lorenzo, construida entre 1743 y 1744".

porque es el género que normalmente agrupa más de 90% o 95% de las edificaciones que se levantaban en cada pueblo, villa o ciudad. No obstante, en la mayoría de historias de la arquitectura la atención se centra casi exclusivamente en los templos y los principales edificios públicos. Afortunadamente, esa visión estrecha ha comenzado a cambiar y ahora hay cada vez más autores que se ocupan más directamente de este importante tema. Castellero Calvo, por ejemplo,<sup>40</sup> detecta viviendas urbanas típicas del siglo XVIII en la Nueva Panamá, constituidas por una crujía de dos o tres niveles al frente del lote, donde se ubicaban la tienda y la vivienda de sus propietarios, una crujía lateral intermedia de un solo nivel y abierta a un patio con el pozo, donde estaban la cocina y el espacio para comer, todo en torno al fogón y la chimenea que sobresalía por encima de esa parte del edificio, mientras que al fondo del predio se erigía una crujía destinada a la servidumbre, que tenía acceso independiente por una calle de servicio.

La cocina también fue parte importante de las viviendas en Antigua (Guatemala), a juzgar por las notables chimeneas que se elevan por encima del fogón del hogar en esa ciudad. Desde la calle, algunas parecen más bien cupulines de capilla doméstica que chimeneas propiamente dichas.

Al analizar la vivienda urbana colonial, investigadores colombianos prefieren partir de un análisis tipológico de las trazas urbanas para pasar inmediatamente al de las parcelaciones, y de ahí a todas las posibilidades que los distintos tipos de lote ofrecían para la implantación de las viviendas, desde las más grandes, con dos o más patios rodeados por crujías, hasta las más modestas, formadas por soluciones tipológicas de dos crujías formando lo que en México conocemos como una alcayata, o incluso por una sola crujía con un patio trasero exterior.<sup>41</sup> Por su parte, Covo Torres analiza las tipologías distributivas y constructivas más importantes de Cartagena de Indias, Colombia, presentándolas con dibujos caricaturizados, con el estilo de Eduardo del Río, *Rius*, que conocemos en

40 Alfredo Castellero Calvo, *op. cit.*

41 José Salazar Ferro *et al.*, *op. cit.*

México. Gracias a ese recurso tienen información básica bastante clara y fácilmente comprensible, lo que no impide al autor llegar a detalles precisos sobre la carpintería de techumbres y balcones, incluyendo los tipos de ensamble más empleados.<sup>42</sup>

El aspecto de estas casas y su lógica constructiva deben mucho, sin duda, a la tradición andaluza, como también se advierte en otro rasgo que aparece una y otra vez en ciudades sudamericanas: el *alto de madera*, espacio habitable en el piso superior que toma la forma de balcón techado, todo de madera, abierto en ciudades cálidas y húmedas (como en Cartagena, en Puerto Cabello<sup>43</sup> o en La Habana<sup>44</sup>) o bien cerrado por celosías o vidrieras que aparece en climas secos o fríos (en Lima lo mismo que en Sucre o en Potosí). Algunos de estos balcones limeños, como los de la casa Torre Tagle, son francamente moriscos.<sup>45</sup>

Los altos de madera eran una forma distinta y más económica de resolver los mismos espacios que se obtenían con *loggias* altas, de arcadas a la manera renacentista, como las que tuvieron los palacios de Colón en Santo Domingo y de Cortés en Cuernavaca. Esta última tipología del *piano nobile* no desapareció del todo, especialmente en el Caribe, donde todavía la encontramos en el siglo XVIII en casas burguesas o señoriales en Panamá o en La Habana.

Los patios de las casas son el corazón de la arquitectura doméstica. Muchos cumplen aún con sus funciones originales como en Coro o en La Vela, Venezuela, llenos de árboles, flores y animales domésticos, con sus frescas galerías donde transcurre la vida familiar.<sup>46</sup> A primera vista, todos los patios son semejantes. Sus variantes se refieren a la forma en que están resueltos sus peristilos, ya sea con apoyos de piedra o ladrillo y arcadas, o bien, más frecuentemente, con columnas y dinteles de madera. Sin embargo, en

42 Javier Covo Torres, *La casa colonial cartagenera*, El Áncora, Bogotá, 1996.

43 Graciano Gasparini, *Venezuela: monumentos históricos y arqueológicos*, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México, 1966, p. 21.

44 Joaquín E. Weiss, *op. cit.*

45 Ramón Gutiérrez, *op. cit.*, pp. 173-175.

46 Ana María Reyes, *Coro y La Vela: la defensa de un patrimonio*, Fundación Juventud y cambio, Coro, 1996.

Bolivia aparece ocasionalmente una tipología distinta en casas de dos niveles, como la Casa Diez de Medina en La Paz (actual Museo Nacional de Arte), donde la escalera principal del inmueble ocupa por completo uno de los lados del primer patio.<sup>47</sup>

## LOS MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LAS COLONIAS

Las arquitecturas coloniales también reflejan la disponibilidad de recursos materiales y mano de obra en cada región. Por eso, independientemente de los estilos que van sucediéndose durante los siglos coloniales y republicanos, vemos reflejado el medio ambiente en cada arquitectura local: desde las robustas mamposterías pétreas de las iglesias de Barichara en Santander o de Monguí en Boyacá (ambas en el altiplano colombiano) hasta catedrales levantadas con muros de adobe en Coro (Venezuela),<sup>48</sup> de bajareque en Cuenca (Ecuador) o de ladrillo en Santa Cruz (Bolivia).

En la América colonial también se usaron muchas formas constructivas mudéjares, sobre todo en los caballetes de madera que soportaban tejados de iglesias y de arquitectura civil. Es un rasgo que casi desapareció en la Nueva España a partir del siglo XVII, cuando muchos tejados se sustituyeron por bóvedas de mampostería, pero que subsiste todavía en el Caribe, desde Cuba hasta Venezuela, y en gran parte de Sudamérica, desde la costa atlántica de Brasil hasta la zona andina en Ecuador, Perú, Bolivia y el norte argentino. El sistema básico era el caballete de *par y nudillo* de madera a la usanza mudéjar. Lo que varía son los refuerzos adicionales (como tirantes de madera ligando a las columnas) o la presencia agregada de artonados.<sup>49</sup>

47 Este rasgo se prolonga hasta el siglo XIX, por ejemplo en el asilo de ancianas de la calle Yanacocha, La Paz. Cfr. Teresa Gisbert, *op. cit.*, vol. 2, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México, 1991, pp. 148, 153 y 189.

48 Graciano Gasparini, *op. cit.*, p. 49.

49 Exceptuando algunas capillas rurales en el Altiplano Central que aún conservan este sistema, en México casi no quedan ejemplos importantes de caballetes de par y nudillo. Por eso mismo sorprende su profusión en el resto de Iberoamérica.

Otra influencia indirecta de la construcción mudéjar transportada a formas renacentistas o barrocas la encontramos en el empleo de los azulejos, sobre todo en Brasil, donde su profusión y calidad es sobresaliente, lo mismo en rodapiés de iglesias en Olin-da que en lugares públicos en Salvador de Bahía. Más que formar intrincadas tramas geométricas al estilo andaluz, los azulejos bra-sileños, lo mismo que sus modelos portugueses, armaron grandes escenas piadosas, paisajísticas o urbanas que probablemente pro-vienen de grabados europeos.

### **LAS JÓVENES REPÚBLICAS IBEROAMERICANAS Y SUS EDIFICACIONES**

FIGURA 8  
Mercado anexo,  
alhóndiga de  
Salvador de Bahía,  
siglo XIX.

Todas las naciones iberoamericanas se independizaron durante las primeras dos décadas del siglo XIX, con excepción de Cuba (don-de el dominio español se prolongó otro siglo) y Brasil, las demás



naciones iberoamericanas se independizaron durante las primeras dos décadas del siglo XIX. El caso brasileño es singular, porque durante las guerras napoleónicas la Corona portuguesa se refugió en Río de Janeiro temporalmente, dándoles a sus dominios brasileros un *status* semejante al de sus provincias peninsulares hasta 1830. Luego dejó una dinastía de la casa de Braganza al frente del Brasil, convirtiéndolo en imperio autónomo que funcionó hasta 1880, año en que finalmente surgió la república en una transición incruenta. Estos hechos aseguraron en Cuba y en Brasil un esfuerzo edificatorio decimonónico más sostenido que el del resto de las jóvenes repúblicas latinoamericanas, más ocupadas en guerras intestinas o de defensa de sus territorios.

En ese contexto, la arquitectura y el urbanismo latinoamericanos durante el siglo XIX responden a unas pocas tipologías europeas en gran medida a cargo de arquitectos del mismo origen que se inician con el neoclásico, prosiguen con otros neoestilos (neogótico, neorrománico, neomorisco) y culminan, ya en el tránsito hacia el siglo XX, con el eclecticismo.<sup>50</sup> Sin embargo, crece el número de estudios que detectan procesos de adaptación de esas tipologías a las condiciones ambientales, tecnológicas y culturales imperantes en cada región, lo que produjo respuestas –no siempre perceptibles a primera vista– que demuestran ingenio y una buena dosis de creatividad.

El peso del neoclásico es innegable, como en la fachada de la catedral de Buenos Aires (1822), de Próspero Catelín, con su pórtico dodecástilo de orden corintio soportando entablamento y frontón.<sup>51</sup> Otros ejemplos relevantes son El Templete de Antonio de la Torre en La Habana (1827) o la Iglesia del Salvador en Arequipa, Chile (1842).<sup>52</sup> Ya en la segunda mitad del siglo XIX, un arquitecto emigrado de Italia, Luis Caravatti, proyecta entre 1859 y 1886 otro

50 La siguiente etapa, el *art nouveau*, no surgió en América Latina sino hasta las primeras décadas del siglo XX, aunque ya había dado comienzo en la Europa finisecular decimonónica.

51 Mario J. Buschiazzo, *La arquitectura en la República Argentina, 1819-1930*, MacGraw, Buenos Aires, 1971, p. 8.

52 Myriam Waisberg, "Valparaíso" en *Centros históricos. América Latina*, op. cit.



FIGURA 9  
Teatro,  
Quetzaltenan-  
go, Guatemala,  
siglos XIX-XX.

racimo de ejemplos neoclásicos: la catedral, la Casa de Gobierno Provincial, el Seminario Conciliar y el Hospital San Juan Bautista, todos en Catamarca, Argentina.<sup>53</sup> Por la misma época, los suizos ticineses Agustín y Tomás Cánepa también emplearon ese estilo en la catedral y el Cabildo de Santiago del Estero, Argentina.<sup>54</sup>

Sin duda, hubo otras aplicaciones del neoclásico decimonónico y sus variantes tardías, por ejemplo, en el Capitolio Nacional de Colombia en Bogotá, de Tomás Reed, proyectado en 1847 y concluido ochenta años más tarde con algunas modificaciones, como la supresión del frontón sobre el peristilo de orden jónico.<sup>55</sup> Muchos otros

edificios institucionales adoptaron un ropaje neoclásico, como la Cámara de Comercio (1815) en Salvador de Bahía, Brasil, o el Cabildo (1842), diseño de Pascual Urdapilleta en Asunción, Paraguay;<sup>56</sup> y algunos de ellos comenzaron a competir en volumen o en altura con las iglesias, que en la época colonial habían sido las edificaciones dominantes.

El ejemplo más sobresaliente de esta secularización de la arquitectura de la segunda mitad del siglo XIX es el Palacio del Congreso en Buenos Aires, proyectado por Víctor Meano en 1898,<sup>57</sup> cuya altura sobrepasó a todos los demás edificios de su época. La misma aspiración se advierte incluso en pequeñas localidades como Sololá, Guatemala, donde el modesto palacio municipal ostenta

53 Alberto Nicolini, "Catamarca" en *El patrimonio histórico de los argentinos*, Sociedad Central de Arquitectos e Instituto Argentino de Investigaciones en Historia de la Arquitectura y el Urbanismo, Sociedad Central de Arquitectos, Buenos Aires, 1987, pp. 94-99.

54 Rodolfo O. Legname y Marta B. Silva, "Santiago del Estero" en *El patrimonio histórico de los argentinos*, *op. cit.*, pp. 70-71.

55 Silvia Arango, *op. cit.*, pp. 106-110.

56 Ramón Gutiérrez, *op. cit.*, pp. 365-401.

57 Mario J. Buschiazzo, *op. cit.*, p. 44.



FIGURA 10  
Lavadero público  
municipal,  
Tonicapán,  
Guatemala,  
siglo XIX.

orgullosa su torre de reloj con las proporciones de un soberbio campanario eclesial.

El neoclásico también aparece, más imaginativo, en programas culturales como el notable Teatro Solís de Montevideo, Uruguay (1841), de Carlo Zucchi, o el de Quetzaltenango, la Atenas guatemalteca. Hay muchos otros teatros dignos de mención, pero entre ellos sobresalen el Teatro Colón de Buenos Aires, que tuvo dos versiones: la primera, desaparecida, proyectada en 1857 por Carlos Enrique Pellegrini, que ya tenía estructura metálica, y la definitiva, proyectada en 1889 por Francisco Tamburini, que es un escenario de artes interpretativas de rango mundial.<sup>58</sup>

Neoclásicas fueron, también, edificaciones domésticas como “El Caserón” del caudillo Juan Manuel de Rosas en Palermo, Buenos Aires (ya desaparecido), o muchas fachadas de viviendas de los barrios que se extendieron en el siglo XIX fuera del núcleo urbano original de La Habana, donde el paisaje urbano lo formaban clásicos portales de columnas y dinteles descritos magistralmente por Alejo Carpentier.<sup>59</sup>

<sup>58</sup> *Ibid.*, pp. 16, 17, 44 y 45.

<sup>59</sup> Alejo Carpentier, *La ciudad de las columnas*, Fondo de Cultura Económica, México, 1970.

El neoclásico también se extendió a través de obras públicas muy populares, como las fuentes-lavadero de Guatemala (donde hubo ejemplos sobrios y monumentales de la época colonial, como la que existe en el centro de Antigua), pero que en el siglo XIX adoptaron formas helenísticas, como en Totonacapan. Ese neoclásico al servicio de tareas cotidianas también está en la Alhóndiga de Salvador de Bahía, Brasil, con su mercado semicircular abierto. También aparece en los ingresos a algunos panteones civiles, como el del Pilar en Salvador de Bahía (1815), o en su homólogo en Rosario, Argentina (1876).<sup>60</sup> Esta apropiación popular de un prestigioso estilo ya había ocurrido con el barroco, así que no extraña la multitud de aplicaciones que se le encontraron al neoclásico en toda América Latina.

El periodo neomedieval y sus variantes (neorrománico, neogótico), así como la corriente neomorisca son menos frecuentes, pero no por ello carecen de interés. Destacan los ejemplos de la basílica de Luján, de Ulrico Courtois, y la catedral de La Plata, de Pedro Benoit (ambas iniciadas a fines del siglo XIX, en Argentina),<sup>61</sup> así como las iglesias de Sandoná, Nariño, de Ubaté, Cundinamarca y la Ermita de Cali, todas en Colombia.<sup>62</sup>

Otra tipología característica del siglo XIX (pero que proviene del anterior) es la de las disposiciones panópticas que se adoptaron para reclusorios, hospitales y otros equipamientos donde se buscaba controlar visualmente a grupos determinados. Entre los primeros ejemplos destaca la Cárcel Panóptica (hoy Museo Nacional) de Bogotá, de Tomás Reed, que era un proyecto de 1846 con alas convergentes, ejecutado 25 años más tarde por Guerra Azuola y Olaya.<sup>63</sup> También responden a esa tipología el Hospital Dos de Mayo en Lima (1868-1875) de Mateo Graziani,<sup>64</sup> y el Penal de Recife, o bien la Penitenciaría Nacional de Buenos Aires (1876) de Ernesto Bunge.<sup>65</sup>

60 Ramón Gutiérrez, *op. cit.*, pp. 401-409.

61 Mario J. Buschiazzo, *op. cit.*, p. 40.

62 Silvia Arango, *op. cit.*, pp. 149-150.

63 *Ibid.*, pp. 109-110.

64 Ramón Gutiérrez, *op. cit.*, pp. 458-459.

65 *Ibid.*, pp. 444-455.

## EL URBANISMO DECIMONÓNICO

El ingreso de América Latina al mundo de la globalización comienza a partir de la conquista de su territorio por potencias europeas en el siglo XVI. Y el siglo XIX aceleró más ese proceso. El urbanismo decimonónico, inspirado por nuevos intereses y reglas, donde la renta del suelo y la obtención de plusvalía se obtenían más fácilmente en las áreas de crecimiento urbano, que pronto comenzaron a desbordar los límites del antiguo orden urbano colonial. En ese contexto, el impacto del transporte colectivo fue decisivo. Movidos al principio por tracción animal, luego, durante un breve periodo, por máquinas de vapor y finalmente, ya en el siglo XX, por tranvías eléctricos cada vez más grandes y veloces, esos sistemas de transportación facilitaron la explosión urbana que comenzó a registrarse en toda América Latina, especialmente en las grandes capitales, lo mismo Río de Janeiro<sup>66</sup> y São Paulo que Buenos Aires o la ciudad de México.<sup>67</sup> Son historias paralelas que conviene conocer y comparar para reconocer los rasgos comunes de movilidad que fueron estructurando el espacio urbano.

Más interesantes resultan los primeros intentos en la última década del siglo XIX por reunir esas experiencias en proyectos de ciudades nuevas, como La Plata en Argentina y Belo Horizonte en Brasil. La Plata es fruto de un programa integral muy completo promovido en 1882 por Dardo Rocha y trazado por Pedro Benoit<sup>68</sup> para una ciudad con una corona de establecimientos rurales y hortícolas, donde la zona urbana es circundada y penetrada por vías férreas que llegan a dos terminales cerca del centro. Su traza combina un orden rigurosamente ortogonal con generosas diagonales,

66 El caso de la expansión urbana de Río de Janeiro durante los siglos XIX y XX y su relación con los sistemas de transporte público está descrito magistralmente en Mauricio de Almeida Abreu, *Evolução Urbana do Rio de Janeiro*, 2a ed., Iplanrio-Jorge Zahar, Río de Janeiro, 1988.

67 María Dolores Morales, "La expansión de la Ciudad de México en el siglo XIX: el caso de los fraccionamientos" en Alejandra Moreno Toscano (coord.), *Ciudad de México. Ensayo de construcción de una historia*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1978, pp. 189-216.

68 Mario J. Buschiazio, *op. cit.*



FIGURA 11  
Palacio de las  
Aguas Corrientes,  
gran cisterna mu-  
nicipal de Buenos  
Aires con fachada  
neorrenacentista,  
fines del siglo XIX.

entonces muy de moda tanto en Europa como en Estados Unidos, lo mismo que en otras ciudades como Buenos Aires y Córdoba, que introdujeron esos trazos poco antes.

Su condición de capital de la provincia de Buenos Aires proveyó a La Plata de equipamientos administrativos provinciales y municipales que la hacían una ciudad burocrática. Su diseño urbano dispuso tantos parques como edificios públicos necesitasen de ese tipo de entorno para lucir mejor su imagen de servicio. En consecuencia, La Plata es hoy una de las ciudades decimonónicas latinoamericanas más generosamente dotadas de espacios verdes.

Belo Horizonte (1895) es el ejemplo brasileño contemporáneo a La Plata donde también se apre-

cia una retícula ortogonal precisa, cruzada por algunas diagonales y circundada por vías férreas. También hay abundancia de áreas verdes, aunque más concentradas en pocas zonas.<sup>69</sup> Conociendo ambos ejemplos, se advierte la influencia común del proyecto urbano de L'Enfant para Washington, pero también cabría indagar respecto a posibles influencias del proyecto del *Ensanche* para Barcelona de Ildefonso Cerdá sobre estos magníficos diseños urbanos.<sup>70</sup>

## LA ARQUITECTURA DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

El impacto de la Revolución Industrial llegó tarde a Latinoamérica, pero pronto hizo sentir sus efectos. Se desarrollaron nuevos

69 Marco Aurelio A. de Filgueiras Gomes y Fabio José Martins de Lima, "Pensamento e prática urbanística em Belo Horizonte, 1895-1961" en María Cristina da Silva Leme (coord.), *Urbanismo no Brasil, 1895-1965*, São Paulo, Studio Nobel-fauusp-fupam, 1999, pp. 120-140.

70 Habría que recordar que Cerdá había estudiado acuciosamente el desarrollo urbano de las principales ciudades iberoamericanas y que sus avanzadas tesis trataban de recobrar, actualizándolas, las experiencias del urbanismo español en ultramar, particularmente en los casos de Buenos Aires (Argentina) y Cienfuegos (Cuba). *Cfr.* Arturo Soria y Puig (comp.), *Cerdá. Las cinco bases de la teoría general de la urbanización*, Fundació Catalana per la Recerca-Electa España, Barcelona y Madrid, 1996.

géneros y maneras de construir que siguieron evolucionando hasta el siglo xx. También surgieron nuevas formas de energía capaces de acelerar los procesos de producción. Todo transformó la eficiencia, el tamaño y la variedad de fábricas, siderúrgicas, refinerías, astilleros. Hasta mediados del siglo xix, las edificaciones necesarias para la industria habían sido de maderamen. El hierro, la lámina de zinc y el vidrio industrializados no aparecieron sino más tarde, pero pronto se convirtieron en el material constructivo básico de esas edificaciones, conviviendo con sistemas tradicionales de mamposterías que se conservaron para muros divisorios, fachadas y algunos ornamentos. Con mamposterías externas se llegó incluso a dar fisonomía medieval a algunas fábricas como una en Bahía Blanca, Argentina, y en las postrimerías del siglo xix.<sup>71</sup> Muchas de esas primeras edificaciones industriales han desaparecido, pero quedan varias de las que se construyeron para los sistemas de transportación regional, terminales ferrocarrileras que se levantaron en la segunda mitad del siglo xix, como la Estación Central de Asunción, Paraguay (1864), la segunda Estación del Ferrocarril Central de Montevideo, Uruguay (1897), la tercera Estación Central de Santiago de Chile, del mismo año,<sup>72</sup> y la magnífica Estación La Luz de São Paulo, Brasil (1900), actualmente reutilizada como centro cultural. Otras estaciones todavía más grandes y espectaculares se construyeron en Río, São Paulo, Buenos Aires y Bogotá ya en el siglo xx.

La industrialización también propició un mejoramiento palpable en las infraestructuras urbanas, que pudieron expandirse vigorosamente gracias a la disponibilidad de partes prefabricadas para sus centrales, sus equipos y sus redes. Así, comenzaron a



FIGURA 12  
“Medio punto”  
en una residencia  
sobre la Plaza Vieja,  
La Habana. Vitrales  
del siglo xix.

<sup>71</sup> Ramón Gutiérrez, *op. cit.*, p. 531.

<sup>72</sup> Jorge D. Tartarini, *Arquitectura ferroviaria*, Colihue, Buenos Aires, 2001, pp. 37-59.



FIGURA 13  
Casa del siglo  
XVIII, Trinidad,  
Cuba.

construirse grandes depósitos elevados de agua, a base de placas de hierro, como el de Pelotas, Brasil (1875). Eran útiles, sin duda, pero muy feos, por mucho que se adornaran con elementos decorativos de hierro forjado. Quizá por eso algunos se ocultaron detrás de fachadas de edificios convencionales, como la cisterna de Manaos (1899).<sup>73</sup> El inmueble más significativo de este tipo es el Palacio de Las Aguas Corrientes: una gigantesca cisterna dividida en compartimentos de placas de hierro en pleno centro de Buenos Aires, que por fuera se percibe como elegante edificio público de

<sup>73</sup> Geraldo Gomes da Silva, *Arquitectura do ferro no Brasil*, Nobel, São Paulo, 1987, pp. 94-97.

varios niveles, con su fachada neorrenacentista donde muchos de sus vanos están cegados o sólo iluminan una circulación en torno a ese depósito hidráulico.<sup>74</sup>

Los sistemas de construcción que surgieron con la Revolución Industrial propiciaron nuevos programas de equipamientos, por ejemplo para el comercio popular: sólo en Buenos Aires, entre 1823 y 1900 se construyeron 36 mercados públicos (la mayoría después de 1850), entre ellos el gran Mercado de Abasto. En ellos se emplearon estructuras de hierro que posibilitaron grandes claros y diversas formas de iluminación cenital.<sup>75</sup> Otro tanto ocurrió en Brasil, donde aún subsisten mercados armados con elementos de hierro prefabricados en Francia, como el Mercado San José en Recife (1875).<sup>76</sup>

Era sólo el comienzo de los sistemas constructivos que caracterizarían a mucha de la arquitectura del siglo XX. Porque si bien los prefabricados de hierro colado siguieron empleándose hasta la Primera Guerra Mundial, al final serían sustituidos por otros materiales: acero, aluminio, concreto, plásticos. Y lo mismo ocurriría con el eclecticismo que imperó en los edificios más prestigiosos del ámbito latinoamericano: terminaría por dar paso a los intentos del *art nouveau*, del nacionalismo, del *art déco* y del movimiento moderno. Pero también en esa transición hubo particularidades regionales que merecen consignarse en otro artículo que se enlazará cronológicamente con éste que ahora termina.

74 Ernesto Maeder (dir.) y Ramón Gutiérrez (dir. de inv.), *El Palacio de las Aguas Corrientes: monumento histórico nacional, Patrimonio Histórico-Aguas Argentina*, Buenos Aires, 1996.

75 Raúl E. Piccioni, "Las tipologías de los mercados" en DANA (*Documentos de Arquitectura Nacional y Americana*), núm 25, Instituto Argentino de Investigaciones de Historia de la Arquitectura y del Urbanismo, Buenos Aires, 1988, pp. 32-41.

76 Geraldo Gomes da Silva, op. cit., pp. 138-150.

## BIBLIOGRAFÍA

Almeida Abreu, Mauricio de, *Evolução Urbana do Rio de Janeiro*, 2ª. ed., Iplanrio-Jorge Zahar, Rio de Janeiro, 1988.

Arango, Silvia, *Historia de la arquitectura en Colombia*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 1989.

Badouin, Louis, *Der Sozialistische Staat der Inka*, Rowohlt, Hamburgo, 1956.

Belaunde, Pedro A., "Cuzco" en *Centros históricos. America Latina*, Junta de Andalucía-Universidad de Los Andes Escala Colombia, Bogotá, 1990.

Bouchard, Jean-François, "L'architecture Inca" en *Musées Royaux d'Art et d'Histoire, Inca-Perú, 3000 Ans d'Histoire*, Imschoot Uitgevers, Gante, 1990.

Buschiazzo, Mario J., *La arquitectura en la República Argentina, 1819-1930*, Mac Gaul, Buenos Aires, 1971.

Cabral, Salvador *et al*, "Medio natural y cultura aborigen" en ICOMOS-UNESCO, *Las misiones Jesuíticas del Guayrá*, Manrique, Zago, Buenos Aires, 1993.

Carpentier, Alejo, *La ciudad de las columnas*, Fondo de Cultura Económica, México, 1970.

Castillero Calvo, Alfredo, *Arquitectura, urbanismo y sociedad, La vivienda colonial en Panamá. Historia de un sueño*, Biblioteca cultural Shell, Panamá, 1994.

Castillero Calvo, Manuel, *La vivienda colonial en Panamá*, Shell, Panamá, 1995.

Coe, Michael D., Dean Snow y Elizabeth Benson, *Atlas of Ancient America*, Facts on Fire, Nueva York-Oxford, 1986.

Covo Torres, Javier, *La casa colonial cartagenera*, El Áncora, Bogotá, 1996.

Delson, Roberta Marx, *Novas Villas para o Brasil-Colônia. Planejamento Espacial e Social no Século XVIII*, Centro Integrado de Ordenamento Territorial-Alva, Brasília, 1997.

Fernández, Juan, “La minería colonial” en varios autores, *Potosí, patrimonio cultural de la humanidad*, Compañía Minera del sur, La Paz, 1988.

Filgueiras Gomes, Marco Aurelio A. Fabio José Martins de Lima, “Pensamento e prática urbanística em Belo Horizonte, 1895-1961” en Maria Cristina da Silva Leme (coord.), *Urbanismo no Brasil, 1895-1965*, Studio Novel-fauusp-fupam, São Paulo, 1999.

Foglia, María Elena et al *La cuadrícula en el desarrollo de la ciudad hispanoamericana. El caso de Córdoba, 1573-1810*, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Córdoba, 1987.

Gasparini, Graciano, *Venezuela: monumentos históricos y arqueológicos*, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México, 1966.

Gazaneo, Jorge O., “Geopolítica de las misiones” en ICOMOS-UNESCO, *Las misiones jesuíticas del Guayrá*, Manrique Zago, Buenos Aires, 1993.

Gisbert, Teresa, *Historia de la arquitectura y el urbanismo precolombino en Bolivia*, t. I, Instituto Panamericano de Geografía e Historia, México, 1980.

Gomes da Silva, Gerardo, *Arquitectura do ferro no Brasil*, Nobel, São Paulo, 1987.

Goulart Reis, Nestor, *Evolucao Urbana do Brasil 1500/1720*, 2ª. ed., Pini, São Paulo, 2001.

Gutiérrez, Ramón, *Arquitectura y urbanismo en Iberoamérica*, Cátedra, Madrid, 1992.

———, “Espacio y fortificación en América” en junta de Andalucía, *Andalucía en América: el legado de ultramar*, Lunwerg, Barcelona-Madrid, 1995.

Hardoy, Jorge E., *Ciudades procolombinas*, Infinito, Buenos Aires, 1964.

Kauffman Doig, Federico, *Manual de arqueología peruana*, Peisa, Lima, 1973.

Legname, Rodolfo O. y Marta B. Silvia, “Santiago del Estero” en *El patrimonio histórico de los argentinos*, Sociedad Central de Arquitectos e Instituto Argentino de Investigaciones en Historia de la Arquitectura y el Urbanismo, Buenos Aires, 1987.

Maeder, Ernesto (dir.) y Ramón Gutiérrez, (dir. de inv.) *El Palacio de las Aguas Corrientes: monumento histórico nacional*, Patrimonio Histórico-Aguas Argentinas, Buenos Aires, 1996.

Manzanilla, Linda, *Akapala, una pirámide en el centro del mundo*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, México, 1992.

Marx Nelson, Roberta, *Novas Vilas para o Brasil-Colônia. Planejamento Espacial e Social no Século XVIII*, Centro Integrado de Ordenamento Territorial-Alva, Brasília, 1997.

Mesa, José de y Teresa Gisbert, "Arquitectura, pintura y escultura" en varios autores, *Potosí, patrimonio cultural de la humanidad*, Compañía Minera del Sur, La Paz, 1988.

Messmache, Miguel, *La búsqueda del signo de Dios. Ocupación jesuítica de la Baja California*, Fondo de Cultura Económica, México, 1997.

Morales, María Dolores, "La expansión de la Ciudad de México en el Siglo XIX: el caso de los fraccionamientos", Alejandra Moreno Toscano (coord.), *Ciudad de México. Ensayo de construcción de una historia*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, 1978.

Moreno, Carlos, *Españoles y criollos, largas historias de amores y desamores, 4. De las viejas tapias y ladrillos*, Centro para la Conservación del Patrimonio Urbano y Rural, Buenos Aires, 1995, p. 25

Nicolini, Alberto, "Catamarca" en *El patrimonio histórico de los argentinos*, Sociedad Central de Arquitectos e Instituto Argentino de Investigaciones en Historia de la Arquitectura y el Urbanismo, Buenos Aires, 1987.

Paredes Botoni, Ponciano, "Pacachamac" en *Musées Royaux d'Art et d'Histoire, Inca-Perú, 3000 Ans d'Histoire*, Imschoot Uitgevers, Gante, 1990.

Paula, Alberto de, "La arquitectura de las misiones del Guayrá" en ICOMOS-UNESCO, *Las misiones jesuíticas del Guayrá*, Manrique Zago, Buenos Aires, 1993.

Peñaherrera Mateus, Andrés, "Evolución del trazado urbano de Quito, desde 1900 a 1992" en *Memoria*, núm. 2, 1991-1992. Sociedad Ecuatoriana de Investigaciones Historicas y Geograficas Quito, 1993.

Piccioni, Raúl E., "Las tipologías de los mercados" en DANA, (*Documentos de Arquitectura Nacional y Americana*), núm. 25, Instituto Argentino de Investigaciones de Historia de la Arquitectura y el Urbanismo, Buenos Aires, 1988.

Pozzi-Escot, Denisse, "L'Empire Wari" en *Musées Royaux d'Art et d'Histoire, Inca-Perú, 3000 Ans d'Histoire*, Imschoot Uitgevers, Gante, 1990.

Ravines, Rogger, "Garagay: un centre cérémoniel Formatif" en *Musées Royaux d'Art et d'Histoire, Inca-Perú, 3000 ans d'Histoire*, Imschoot Uitgevers, Gante, 1990.

Reyes, Ana María, *Coro y La Vela: la defensa de un patrimonio*, Fundación Juventud y Cambio, Coro, 1996.

Romero, Carlos, *Espanoles y criollos, largas historias de amores y desamores, 4. de las viejas tapatias y ladrillos*, Centro para la conservación del Patrimonio Urbano y Rural, Buenos Aires, 1995.

Salazar Ferro, José et al *Patrimonio urbano en Colombia*, 2ª.ed. Subdirección de Patrimonio-Colcultura, Santa Fé de Bogotá, 1997.

Séjourné, Laurette, *Arquitectura y pintura en Teotihuacán*, siglo XXI México, 1969.

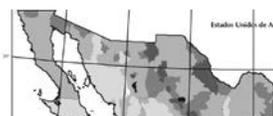
Soria y Puig, Arturo (comp.), *Cerdá. Las cinco bases de la teoría general de la urbanización*, Fundació Catalana per la Recerca-Electa España, Barcelona y Madrid, 1996.

Tartarini, Jorge D., *Arquitectura ferroviaria*, Colihue, Buenos Aires, 2005.

Ubbelohde-Doering, *Heinrich*, *Kulturen Alt-Perus*, Verlag Ernst Wasmuth, Tubinga, 1966.

Waisberg, Myriam, “Valparaíso” en *Centros históricos. América Latina*, Junta de Andalucía/Universidad de los Andes/Escala Colombia, Bogotá, 1990.

Weiss, Joaquín, *La arquitectura colonial cubana. Siglo XVIII*, Letras La Habana, 1979.



# Migración en México: Desaceleración hacia las zonas metropolitanas y flujo creciente a Estados Unidos<sup>1</sup>

Publicado en *Diseño y Sociedad*, núm. 18, primavera  
de 2005. División de Ciencias y Artes para el Diseño,  
UAM Xochimilco.

México enfrenta una desconcertante paradoja. Su población está sujeta a tres principales flujos de migración: uno de las áreas rurales y de pequeños poblados del interior hacia la capital del país; otro de la capital hacia otras metrópolis mexicanas; y el tercero de gente que emigra de México a Estados Unidos. La migración hacia la Ciudad de México la he abordado en varios artículos que vieron la luz en otras publicaciones.<sup>2</sup> En este trabajo procuro sintetizar, apoyándome en varios autores, la naturaleza, el alcance y la conexión entre los tres movimientos mencionados, así como su impacto en la estructura económica, social y cultural tanto de México como de Estados Unidos.

La mayoría de los incentivos que motivan a la gente que vive en áreas económicamente pobres a emigrar hacia las grandes ciudades son las mismas que activan la decisión de individuos y/o familias a emigrar del otro lado de la frontera norte. Los datos disponibles sugieren que la migración mexicana a Estados Unidos es, si no más grande, por lo menos igual que la migración a las áreas metropolitanas dentro del país. Si los mexicanos en busca de mejores salarios no pudiesen emigrar a nuestro vecino del norte (estacionalmente o por periodos más largos), la migración hacia las grandes aglomeraciones urbanas como la Ciudad de México podría ser peor. Y viceversa: la capacidad de las zonas

1 El presente artículo está basado en la ponencia en inglés del autor: *Migration in Mexico: Slower Trends to Megacities; Higher Flow to the U. S.*, presentada en el Panel de Monitoreo de Límites al Desarrollo sobre Megaciudades, en el marco de la 32ª Sesión del Seminario Internacional sobre Guerra Nuclear y Emergencias Planetarias, celebrado en el Centro Ettore Majorana para la Cultura Científica, Erice, Sicilia, en agosto de 2004. Fue publicado en su versión original en las actas del Seminario, editadas por A. Zichichi y R. Ragaini, World Scientific, Singapur, 2004. No obstante el par de años transcurrido desde entonces, el tema no sólo no ha perdido actualidad sino que sigue cobrando importancia entre los asuntos de interés nacional, por lo que nos hemos permitido agregar información más actualizada. El autor agradece al maestro Fernando Antonio Aguilar su desinteresado apoyo para traducir el texto del inglés al español.

2 Alberto González Pozo, "Urban Mobility in the Mexican Metropolis", en *International Seminar on Nuclear War and Planetary Emergencies 30th Session*, Series Editor and Chairman, A. Zichichi, edited by R. Ragaini, World Scientific, Singapore, 2004. pp. 359-373, así como Alberto González Pozo y Víctor Hinojosa, "Water Use, Abuse and Waste" en *International Seminar on Nuclear War and Planetary Emergencies 28th Session*, Series Editor and Chairman, A. Zichichi, Edited by R. Ragaini, World Scientific, Singapore, 2002.

metropolitanas mexicanas de sostener a millones de personas que buscan una calidad de vida mejor, ha evitado la emigración de un número todavía más grande de mexicanos al país vecino, una de las economías más grandes del mundo. Así, las soluciones a ambos problemas se vinculan estrechamente.

### **MIGRACIÓN HACIA Y DESDE LA MEGACIUDAD: CONTRADICCIONES Y LÓGICA ENTRE AMBAS TENDENCIAS**

La migración al Área Metropolitana de la Ciudad de México (AMCM) es una realidad con raíces históricas, algunas muy remotas. La antigua ciudad de Teotihuacán en el Valle de México, la primera metrópoli del continente americano (100 a. C. a 750 d. C.), pudo haber tenido en su apogeo una población entre 200 000 a 300 000 personas. Esta ciudad ya recibía a emigrantes de regiones distantes: los arqueólogos han identificado un barrio habitado casi exclusivamente por gente que venía de Oaxaca, situada a 600 kilómetros de distancia. Probablemente hubo otros barrios poblados por más grupos foráneos. Luego, en la época azteca, momentos antes de la conquista española, la isla de Tenochtitlan y las riberas habitadas del gran Lago de México fueron el centro de un imperio extenso que seguramente atrajo a población de toda Mesoamérica. En la época moderna, la dinámica de la inmigración creció exponencialmente a lo largo del siglo xx. En 1900, México era básicamente un país rural, con una capital nacional de menos de 400 000 personas y varias capitales regionales con menos de 100 000 habitantes en cada una. Entre 1910 y 1921, la Revolución expulsó a millares de familias de los campos de batalla del país hacia la capital mexicana, buscando seguridad. Pasado el tiempo, el país volvió a la paz, pero los inmigrantes permanecieron en la Ciudad de México. Luego, entre 1930 y 1970, el país registró un proceso de industrialización como consecuencia de una política de sustitución de importaciones. Tratándose de la concentración más grande de consumidores y puesto que contaba con las redes de infraestructura y de comunicaciones más desarrolladas en el país, la Ciudad de México se convirtió en el punto focal

de este proceso. Una consecuencia directa de este fenómeno fue el significativo incremento de la demanda de fuerza de trabajo por el sector secundario de la economía. La migración hacia la capital nacional se aceleró de nuevo y esto condujo a un proceso que aún no ha concluido<sup>3</sup> Hasta 1970, el flujo de inmigrantes en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey, representaba 38.2% de todos los movimientos interestatales de la población en el país.

A partir de 1970, el patrón de poblamiento urbano se ha desarrollado rápidamente en todo el territorio nacional. Actualmente, muchas otras áreas metropolitanas con notable desarrollo industrial o terciario (turismo), así como otros asentamientos urbanos no-metropolitanos con más de 50 000 habitantes integran el panorama completo de la urbanización en México.<sup>4</sup>

**Cuadro 1: Ciudades, centros metropolitanos y no metropolitanos, 1970-2000**

	1970	%	2000	%
Población urbana	22 730 650	100.0	65 653 241	100.0
Metropolitana	14 575 968	64.1	54 476 574	83.0
No metropolitana	8 154 683	35.9	11 176 667	17.0
Ciudades > 50 000 habitantes	174	100.0	350	100.0
Metropolitanas	13	7.5	56	16.0
No metropolitanas	161	92.5	294	84.0

3 Maria Eugenia Negrete Salas, "4.5. Migración" en Gustavo Garza, *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gobierno del Distrito Federal y El Colegio de México, México, 2000, p. 265.

4 Garza considera "metropolitanas" aquellas ciudades con mas de 100 000 habitantes asentadas en dos o más municipalidades contiguas; "no-metropolitanas", aquellas del mismo rango mínimo pero dentro de un mismo municipio; y sólo "ciudades" aquellas entre 50 000 y 100 000 habitantes. Gustavo Garza, *La urbanización en México en el siglo xx*, El Colegio de México, México, 2003, pp. 92-101.

Debido al surgimiento de varias áreas metropolitanas más pequeñas en México, el flujo de inmigrantes a las grandes ciudades mostró cambios durante el siglo xx. Por ejemplo, la importancia del amcm como punto de destino de emigrantes del resto del país absorbió a 901 243 personas entre 1965-1970, pero en el periodo 1985-1990 atrajo solamente la mitad de esa cifra, es decir, a 448 365 nuevos habitantes. Expresado en términos del total de migración interna en México, el amcm atrajo 47.8% de movimientos de ese tipo entre 1965-1970, y sólo 29.1% entre 1985-1990.<sup>5</sup>

### **MIGRACIÓN INTERNA: LUGARES DE ORIGEN Y PERFIL DE LOS MIGRANTES**

¿De dónde vinieron los inmigrantes a la Ciudad de México? En 1970, igual que en 1990, 66% de ellos vinieron de siete estados (Michoacán, Guanajuato, Puebla, Oaxaca, Hidalgo, Veracruz y Guerrero) situados dentro de un radio de acción de 100 a 500 kilómetros alrededor de la capital nacional.<sup>6</sup> Estos estados se caracterizan por una población rural densa, integrada sobre todo por mestizos, algunos de ellos analfabetas (o con poca instrucción formal), y que enfrentan graves problemas locales de producción debido a suelos pobres, carencia de tierra o de agua, servicios, comunicaciones, capital y crédito. Son muy buenos campesinos tradicionales, pero no pueden competir contra la agricultura mecanizada y la agroindustria, características de nuestro tiempo. Sus ingresos son muy bajos, y muchos de ellos ven a las grandes ciudades como la única posibilidad de conseguir un trabajo, incluso pobremente pagado, que es probablemente mejor que sus escasas y siempre imprevisibles ganancias como campesinos. Además, las grandes ciudades les ofrecen educación gratuita, servicios médicos y otras ventajas que aprecian. Por supuesto, también hay inmigrantes que provienen no del medio rural sino de ciudades medias o pequeñas. Esta gente tiene por lo general una mejor educación y otras habilidades:

5 Negrete Salas, *op.cit.*, p.266.

6 *Ibid.*, p. 268.

suelen ser artesanos, trabajadores industriales, empleados o microempresarios; algunos incluso son profesionales. Pero forman minorías entre los inmigrantes.

Un perfil de migración interna en México entre 1930 y 1990 por grupos de edades muestra que la mayoría de las decisiones de migrar son tomadas por la gente entre los 24 y 39 años de edad. Los niños en edad escolar no emigran generalmente con sus padres, y el índice de mujeres emigrantes dentro de las edades de 50 a 64 años, incluso si es bajo, no obstante es mayor que para los hombres en ese mismo grupo de edad.<sup>7</sup>

### **UNA NUEVA TENDENCIA: LA MIGRACIÓN DESDE LA METRÓPOLIS A OTRAS CIUDADES**

Simultáneamente con la migración centrípeta hacia la ciudad capital, en los años sesenta comenzó un proceso centrífugo. Se inició primero en el centro de ciudad, cuando los habitantes de los viejos edificios comenzaron a ser expulsados por el cambio de usos del suelo habitacionales a uso comercial o de servicios. Esas familias se mudaron a otros barrios todavía dentro del Distrito Federal, o bien al exterior, pero cerca de sus límites. Entonces, a partir de 1970 y hacia adelante, el decremento de población del centro de ciudad se aceleró y la gente se trasladó a los municipios del Estado de México periféricos al Distrito Federal. Estos entornos periféricos recibieron también a emigrantes de las áreas rurales, y por lo tanto, experimentaron un índice de crecimiento increíblemente rápido.

Actualmente, el área metropolitana de la Ciudad de México contiene una base de 8.5 millones de personas que habitan el Distrito Federal y una "corona" o periferia urbanizada de 9.5 millones de habitantes que viven en más de 50 municipios del Estado de México. La población total del Distrito Federal casi se ha estabilizado puesto que la ciudad tiene pocas áreas para su expansión y solamente puede aumentar de densidad si debe soportar más gente.

7 Pimienta Lastra, Rodrigo, *Análisis demográfico de la migración interna en México, 1930-1990*, Universidad Autónoma Metropolitana, Plaza y Valdés, México, 2002, pp. 30-32, 94-96.

Por el contrario, la periferia continúa ampliándose sobre áreas agrícolas del antiguo sistema lacustre y en laderas o barrancas que rodean al Valle. Al mismo tiempo, las áreas metropolitanas en valles vecinos también experimentan una migración considerable.

Ambos fenómenos anuncian el paso siguiente en este proceso: el cambio de una metrópolis a una megametrópolis, es decir, una enorme región urbanizada en el Altiplano Central de México que ya cuenta con 24 millones de personas que podrían proyectarse a 38 millones hacia el año 2020.<sup>8</sup>

Pero la tendencia centrífuga está lejos de limitarse a la megalópolis del México central, y sus agentes tienen un perfil absolutamente distintos al de los emigrantes centripetos. La mayoría de las familias que abandonan la ciudad central son parejas jóvenes, entre 20 y 30 años de edad, con pocos niños pequeños. Las parejas tienen acceso a educación primaria y secundaria completa para sus hijos y demuestran habilidades de trabajo en la industria o los servicios. Desde los terremotos terribles de 1985 que arruinaron más de 100 000 viviendas en la Ciudad de México, mucha gente intenta moverse lejos del Valle de México y otras áreas con riesgo sísmico. Por tanto, 50% de las familias que deciden abandonar la AMCM eligen colocarse en otra área metropolitana (la llamada migración “metro-metro”), 30% buscan poblados más pequeños o lugares rurales y 20% vuelve finalmente a la capital.<sup>9</sup>

### **MIGRACIÓN A ESTADOS UNIDOS: SU ANTECEDENTE HISTÓRICO**

México es un país donde la emigración al exterior tiene solamente un significado para 98.7% de la gente que toma esa decisión: ir a Estados Unidos sobre una base temporal o permanente. Solamente 1.7% de emigrantes se mueve a otros países. Canadá se considera distante, y para el emigrante rural Europa, Sudamérica, África o Asia aparecen muy lejos también.

8 González Pozo, *op. cit.*, 2004, p. 359-360.

9 Negrete Salas, *op. cit.*, p. 273.

La migración de México a Estados Unidos tiene más de un siglo. Comenzó en las últimas décadas del siglo XIX, con un flujo pequeño de campesinos a los cuatro estados sureños de Texas, Nuevo México, Arizona y California. Luego, entre 1900 y 1930, el flujo aumentó. Estados Unidos crecía vigorosamente, paralelamente a su propio proceso de industrialización, mientras en México, durante la Revolución, millares de mexicanos buscaron seguridad cruzando la frontera entre ambos países (que tiene más de 3 000 kilómetros de largo) con o sin papeles legales. El número total de mexicanos que vivían en Estados Unidos en 1926 era estimado en más de un millón de personas, la mitad de ellas sobre una base temporal y la otra mitad como residentes permanentes.<sup>10</sup>

Solamente la gran depresión de 1929 paró el flujo hacia el norte y fue seguida por un proceso de expulsión de los inmigrantes, especialmente los que no podían acreditar su permanencia legal. Consecuentemente, durante los años treinta, el flujo de emigrantes a Estados Unidos cesó casi totalmente, pero resurgió vigorosamente en los años cuarenta, especialmente durante la Segunda Guerra Mundial, debido a la escasez de trabajadores rurales en Estados Unidos. En 1942 fue instituido un programa especial llamado “Bracero” para los trabajadores rurales mexicanos que pudiesen trabajar temporalmente en Estados Unidos.<sup>11</sup> Bajo este programa, más de 10 millones de personas fueron a trabajar al norte de la frontera en el curso de los 22 años siguientes, hasta que el programa terminó en 1964. El siguiente periodo (1965-1986) se caracteriza por la presencia generalizada de “indocumentados”, que es el resultado directo de las férreas restricciones a la admisión legal de la emigración mexicana hacia Estados Unidos. Esto ha conducido, repetidamente, a controles crecientes de la frontera y a la depor-

10 Jorge Durand y Douglas S. Massey, *Clandestinos: Migración México-Estados Unidos en los albores del siglo XXI*, Universidad de Zacatecas, Miguel Ángel Porrúa, México, 2003, p. 57.

11 El término *bracero* designaba originalmente a los trabajadores rurales mexicanos que usaban principalmente sus brazos en la cosecha de algodón, jitomate y otros vegetales.

tación sistemática de emigrantes ilegales. A partir de 1987 y hasta este momento, se caracteriza por un proceso de regularización de mexicanos indocumentados (2.3 millones de personas consiguieron sus papeles entre 1967-1989) y, al mismo tiempo, por números crecientes de inmigrantes clandestinos, seguidos por la expulsión anual regular de centenares de millares de personas indocumentadas.<sup>12</sup>

El número total de los emigrantes mexicanos que vivían en Estados Unidos era estimado por fuentes americanas, en 2000, en 20.5 millones (10 años antes eran solamente de 13.5 millones). Como tal, el mexicano representa 58.5% de la población total de “hispanos” que vive allí, y 7.3% de la población total de ese gran país.<sup>13</sup>

### REGIONES MEXICANAS IMPLICADAS EN LA MIGRACIÓN A ESTADOS UNIDOS

¿De dónde provienen los emigrantes mexicanos a Estados Unidos? Vienen del país entero, pero sobre todo de los mismos estados que proveen de migrantes a la Ciudad de México y a las principales zonas metropolitanas. Ellos forman la histórica Región 1 de emigrantes, que abarcan ocho estados occidentales y centrales del país. De esta región proviene entre 50% (según datos censales mexicanos) y 63% (fuentes americanas) del total de emigrantes mexicanos a Estados Unidos.<sup>14</sup>

Quedan las dos regiones de la frontera el norte y el sur del país: la Región norteña 3, abarca seis estados a lo largo de la frontera con Estados Unidos y otros dos estados del Pacífico que no limitan con Estados Unidos pero contiguos a las que están a lo largo de la frontera. Esta región proporciona entre 10.8 y 26.5% de los emigrantes, según fuentes consultadas.

12 Durand y Massey, *op. cit.*, pp. 11-13, 45-50.

13 *Ibid.*, p. 56. Durand y Massey emplean datos del *US Census 2000 Brief*, 2002.

14 *Ibid.*, pp. 73-74. Las diferencias entre fuentes americanas y mexicanas se deben a distintos criterios de formatos en los cuestionarios de censos e inmigración que deben contestar los emigrantes. Por ejemplo, el estado de origen (lugar de nacimiento) puede no ser el último lugar de residencia en México antes de emigrar.

Finalmente está la Región sudeste 4, integrada por seis estados del este y los fronterizos del sudeste que comparten un fondo ecológico y socioeconómico común: es una región húmeda, cubierta por vegetación tropical. Esta región desempeña un papel de menor importancia en la migración al norte, porque queda más distante de Estados Unidos. Genera entre 7.09 y 1.40% del total dependiendo de la fuente consultada. Pero es significativa porque consigue su propio flujo de inmigrantes de América Central.

## REGIONES DE ESTADOS UNIDOS Y CIUDADES DE DESTINO

¿A dónde llegan los emigrantes cuando viajan a Estados Unidos? Con frecuencia, permanecen en ambos lados de la frontera. Del lado mexicano hay seis estados norteros federales, con 35 municipios y varias zonas metropolitanas tales como Tijuana (1 274 240 habitantes en 2000), Mexicali (764 602), Ciudad Juárez (1 218 807), Nuevo Laredo (310 915), Reynosa (524 692) y Matamoros (418 141).<sup>15</sup> En conjunto, estas seis ciudades mexicanas tienen más de 4.5 millones de habitantes, y su crecimiento explosivo durante la segunda mitad del siglo xx se entiende mejor si se comparan con “represas” que controlan del flujo incesante de emigrantes, porque muchos emigrantes sin los papeles legales permanecen en el lado mexicano en espera para conseguirlos, o encuentran un trabajo en algunas de las industrias maquiladoras norteamericanas establecidas allí. Por otra parte, hay mucha gente que reside en la frontera norte y que la cruza cotidiana o semanalmente para trabajar del otro lado, en ciudades americanas fronterizas como San Diego, Calexico, El Paso, Eagle Pass, Laredo, McAllen y Brownsville. En cuanto a la gente que finalmente logra cruzar la frontera, la mayoría buscan oportunidades de trabajo en los 25 condados en lado americano.

Pero hay muchos otros emigrantes que se adentran más en territorio americano. Al principio, elegían solamente las regiones agrícolas donde era posible encontrar trabajo en faenas

15 Volúmenes demográficos según Garza, *op. cit.*, 2003.

rurales; pero ahora también van a las ciudades, incluso metrópolis, donde pueden encontrar trabajos en servicios o en la industria. Las dificultades para encontrar empleo y conseguir permisos y asesoramiento jurídico se facilitan si encuentran a parientes, amigos o por lo menos a gente de su mismo lugar de origen ya establecida legalmente.

Pueden distinguirse cuatro regiones donde la migración mexicana se concentra en Estados Unidos: la más importante abarca los cuatro estados meridionales ya mencionados (Texas, Nuevo México, Arizona y California), más su extensión reciente a los estados occidentales de Utah, Nevada, Idaho, Montana y Washington. En 2000, los nueve estados en conjunto recibieron el 77.5 % del total de la población mexicana en Estados Unidos.

La segunda zona incluye estados alrededor del lago Michigan: Illinois, Michigan mismo, Indiana y Wisconsin, donde habitan 7.9 % de residentes mexicanos en ese país.

El tercer lugar es la región de las planicies centrales (Colorado, Kansas, Oklahoma, Missouri, Iowa, Nebraska y Wyoming) con 4.6 %. Y finalmente 13 estados de la costa este desde Nueva York hasta la Florida están dentro de la cuarta región, con 7.5 % de emigrantes mexicanos totales en 2002.<sup>16</sup> Los 2.5 % restantes se dispersan hacia otras partes de la Unión Americana, incluyendo Alaska y Hawaii.

Las cuatro regiones demuestran diversos patrones ya sea con los emigrantes dispersos en áreas rurales o bien concentrados en algunas ciudades. Las concentraciones máximas<sup>17</sup> estaban en ciudades como San Antonio (hasta 1960) o Los Ángeles (de 1960 hacia adelante). Kansas City y Chicago también son ejemplos de altas concentraciones, mientras que Dallas, El Paso, San Antonio, Phoenix, Yuma, Yakima, Dalton y Atlanta son ejemplos de concentraciones medias.

<sup>16</sup> Durand y Massey, *op. cit.*, pp. 97-127.

<sup>17</sup> *Ibid.*, pp. 103-104.

## MERCADO DE TRABAJO E IMPACTO ECONÓMICO PARA AMBOS PAÍSES

La importancia de trabajadores rurales mexicanos y mexico-americanos en Estados Unidos se entiende mejor si uno considera que representan un total sorprendente de 86% (77% y 9% respectivamente) de la fuerza de trabajo rural total en ese país.<sup>18</sup> La mecanización del trabajo rural ha aumentado en el curso del siglo XX, pero siempre hay algunas tareas que requieren la calificación (y los sueldos modestos) que un desempleado rural de nuestros contingentes del mercado de trabajo puede ofrecer cuando emigra al exterior.

A pesar de ello, el mercado de trabajo rural en Estados Unidos no puede satisfacer la alta demanda de trabajos que los emigrantes mexicanos buscan. En efecto, solamente 8% de ellos se emplean en agricultura. Por consiguiente, la mayoría terminan por ir a las ciudades, buscando otras oportunidades. Así, 56% encuentra empleo en el sector de los servicios (especialmente servicios personales) y 36% en la industria. En promedio, los sueldos que consiguen allí son cuatro veces más altos que para un trabajo equivalente en México. Pero, al mismo tiempo, esos mismos sueldos son más bajos que el de los trabajadores americanos que hacen trabajos comparables.

Mientras tanto, la importancia para la economía mexicana del monto de las remesas enviadas al hogar por los trabajadores emigrantes ha crecido a niveles impresionantes. El dinero que los emigrantes ahorran y envían a sus regiones del origen tiene impacto significativo local e incluso en la economía nacional. La cantidad de estas remesas ha crecido año con año, y se estima que el total para 2004 podría ser tan alto como 15 a 16 mil millones de dólares.<sup>19</sup> Esta cantidad es por lo menos igual, si no más alta, que los ingresos anuales por exportaciones de petróleo mexicano o por desarrollo de la industria turística.

18 *Ibid.* p. 153

19 Roberto Hernández Amador, "Incesante emigración: mexicanos ganan en EU cuádruple que aquí" en *La Jornada*, México, 31/07/04, p. 43.

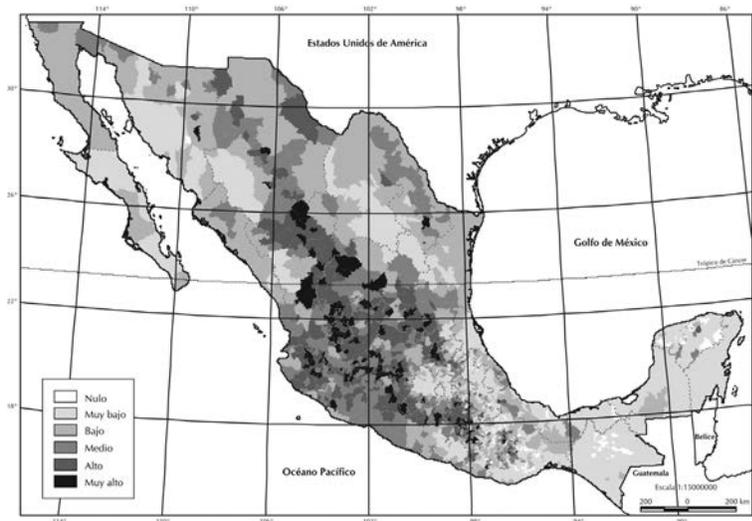
## ALGUNAS CONCLUSIONES

Existen más detalles en la migración interna y externa en México, pero los aspectos demostrados aquí son suficientes para esbozar varias conclusiones:

- El índice de la migración de regiones económicamente pobres hacia áreas metropolitanas (especialmente a la Ciudad de México y a su región inmediata) ha decrecido en décadas recientes, pero continúa alimentando el crecimiento de una de las ciudades más grandes del mundo. Los emigrantes aún continúan hallando mejores oportunidades de vida en las ciudades. Incluso si se trata de trabajos remunerados con un salario bajo, pueden ser mejores que el exiguo ingreso que la gente consigue en las áreas rurales de donde procede.
- Por otro lado, desde hace tres décadas, una nueva tendencia de migración se aleja de la capital del país (y de otras capitales). El nuevo flujo se dirige a zonas metropolitanas y a ciudades más pequeñas de más de 50 000 habitantes, y está formado por gente con más años de educación formal, salarios medios e incluso medios-altos, buscando una calidad de vida mejor.
- Mientras tanto, el flujo de emigrantes mexicanos a Estados Unidos no ha cesado; por el contrario: ha crecido constantemente a través del siglo xx. La emigración a la frontera norte es una alternativa importante que los campesinos pobres toman como oportunidad de trabajar en el exterior sobre una base temporal o permanente. Ahora cubren (junto con trabajadores rurales mexicano-americanos) 86 % de la mano de obra rural del conjunto que emigra a Estados Unidos. Junto con otros emigrantes que trabajan en servicios o la industria, las remesas enviadas al hogar son una contribución importante a la economía nacional, puesto que las cantidades son iguales o superiores que las generadas por las exportaciones de petróleo mexicano, y también más altas que las del sector turístico.

• La especialización excesiva ha evitado un cuadro integrado y coherente de los tres movimientos de la migración. Pero parecen estar relacionados de cerca, no solamente porque las regiones que envían a emigrantes a las metrópolis mexicanas son iguales que las que envían emigrantes al extranjero, sino también porque la fuerza centrífuga relativamente nueva a otras zonas y ciudades metropolitanas puede ser una alternativa importante, que podría introducir una clase de equilibrio entre los primeros dos movimientos masivos de la migración, especialmente si los controles tomados recientemente por el Gobierno de Estados Unidos para prevenir y para invertir la migración de mexicanos a ese país son acertados.

En cualquier caso, la economía mexicana debería revertir estas tendencias en su totalidad, porque todavía está lejos del nivel del desarrollo, el empleo y la distribución del ingreso indispensables para una nación democrática en el siglo XXI. La mano de obra que ahora proporcionan los emigrantes mexicanos a varias regiones en Estados Unidos podría y debe emplearse para consolidar la economía del país y de las mismas regiones de pobreza que hasta ahora expulsan a sus habitantes.



Fuente: estimaciones de covocon con base en los resultados del IV Censo de Población y Vivienda, 2000.

FIGURA 1  
Regiones de México de donde más migrantes salen hacia Estados Unidos.  
Fuente: J. Gómez de León C. y C. Rabell R., (Coords.), *La población de México*. Consejo Nacional de Población y Fondo de Cultura Económica, México, 2001.

## BIBLIOGRAFÍA

Durand'Jorge y Douglas S. Massey, *Clandestinos: Migración México-Estados Unidos en los albores del siglo XXI*, Universidad de Zacatecas/ Miguel Ángel Porrúa, México, 2003.

Garza, Gustavo, *La urbanización en México en el siglo XX*, El Colegio de México, México, 2003.

González Pozo, Alberto, *Migration in Mexico: Slower Trends to Megacities, Higher Flows to the U. S.*, ponencia presentada en el panel de Monitoreo de Límites al Desarrollo sobre Megaciudades, 32ª Sesión del Seminario Internacional sobre Guerra Nuclear y Emergencias Planetarias, celebrado en el Centro Ettore Majorana para la Cultura Científica, Erice, Sicilia, agosto de 2004.

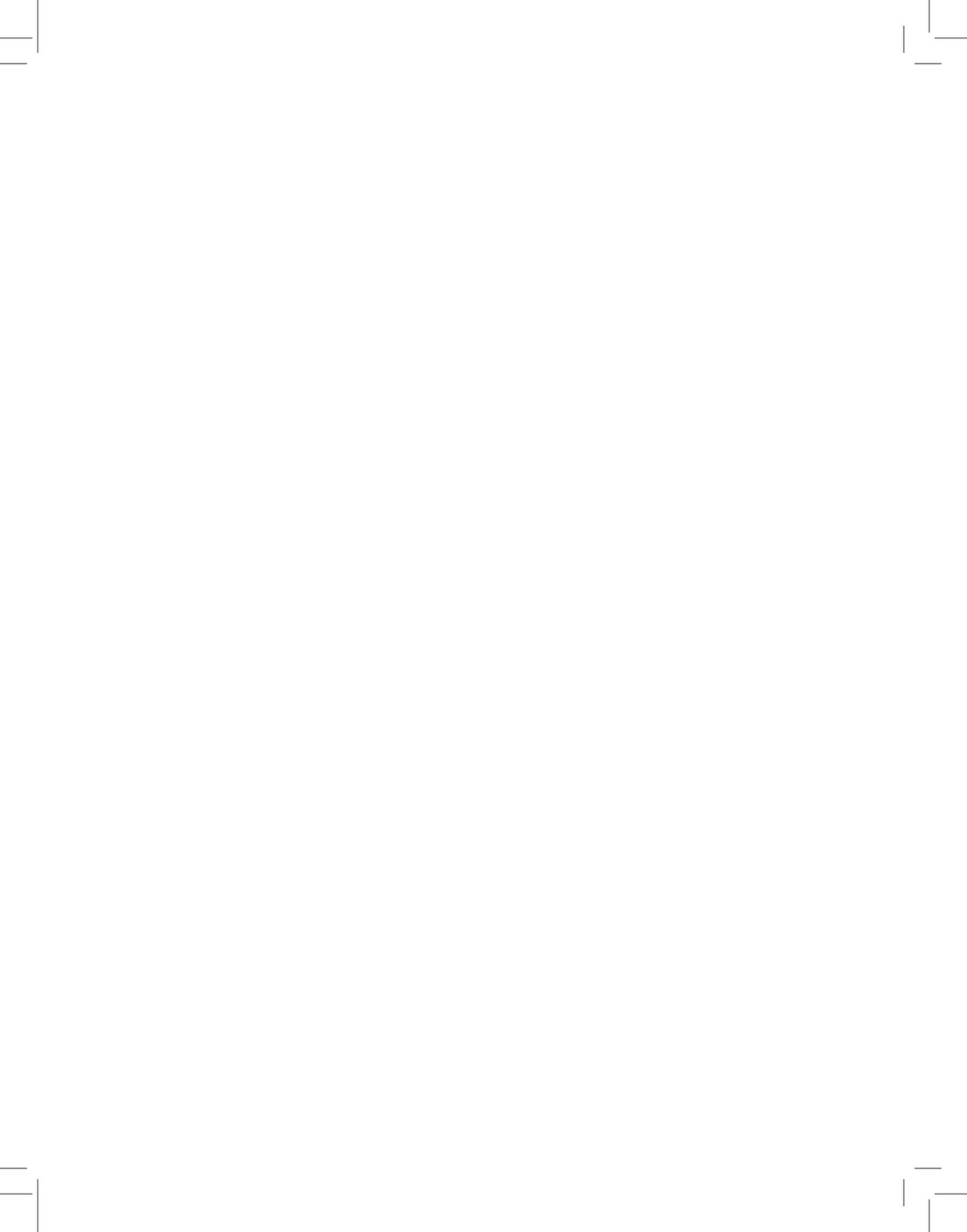
\_\_\_\_\_, "Urban Mobility in the Mexican Metropolis" en *International Seminar on Nuclear War and Planetary Emergencies, 28<sup>th</sup> and 30<sup>th</sup> Sessions*, Singapore, 2004.

González Pozo, Alberto y Víctor Hinojosa, "Water Use, Abuse and Waste" en *International Seminar on Nuclear War and Planetary Emergencies, 28<sup>th</sup> Session*, Singapore, 2002.

Hernández Amador, Roberto, "Incesante emigración: mexicanos ganan en EU cuádruple que aquí" en *La Jornada*, México, 31/07/04.

Negrete Salas, Maria Eugenia "4.5. Migración" en Gustavo Garza, *La Ciudad de México en el fin del segundo milenio*, Gobierno del Distrito Federal y El Colegio de México, México, 2000.

Pimienta Lastra, Rodrigo, *Análisis demográfico de la migración interna en México, 1930-1990*, Universidad Autónoma Metropolitana, Plaza y Valdés, México, 2002.





# Patrimonio industrial: Género y proceso

Publicado en el *12º Coloquio del Seminario de  
Estudio y Conservación del Patrimonio Cultural.  
La Revolución Industrial y su Patrimonio*,  
Universidad Nacional Autónoma de México,  
Instituto de Investigaciones Estéticas, 2006.

**A**l abordar el tema de lo que ahora llamamos Patrimonio de la Revolución Industrial surgen de inmediato varias cuestiones cuyo esclarecimiento puede ser de interés para este Seminario.

El término *Revolución Industrial* se refiere a un lapso que tiene un inicio más o menos definido en el tránsito de los siglos XVIII al XIX en Europa y Estados Unidos pero que carece de final, ya que se ha extendido a todo el mundo y no ha concluido aún, aunque ahora muchos hablan de una era *post-industrial*, donde la informática está en la vanguardia de todos los demás procesos.

Sabemos que mucho antes, en el mundo antiguo, hubo procesos cuasi-industriales con los que se elaboraban masivamente diversos productos: ladrillo y teja; envases de barro cocido para vino y aceite de olivo; herrerías primitivas y producción de implementos metálicos para tiempos de paz y de guerra; textiles y vestimentas de uso común; incluso monedas acuñadas que se aceptaban en todos los confines del Imperio Romano y su ámbito de influencia. El carácter autárquico y cerrado de la economía medieval obligó a un retorno hacia la producción más claramente artesanal y local, pero incluso en el otoño de la Edad Media se inició de nuevo, entre Oriente y Europa, un arduo y difícil (por lo lejano) comercio internacional de productos textiles de algodón, lana y seda que preparó el camino para la primera economía global: la del Renacimiento europeo.

Fue el empuje irresistible del Renacimiento el que incorporó a América en la periferia de ese sistema solar cuyo centro se fue desplazando entre los siglos XV y XIX de Italia y Flandes a España y Portugal, luego a Francia y finalmente al Reino Unido, Alemania y Estados Unidos. Fue esa misma sucesión de eventos la que trajo al ámbito latinoamericano las haciendas de beneficio minero, los obrajes textileros, los molinos cerealeros, los trapiches e ingenios azucareros, las casas de moneda, incluso las fábricas de cigarros, que eran monopolio real. También se propició el aprovechamiento de los productos locales a través de las haciendas pulqueras o los alambiques agaveros, y se estimuló la producción incesante de talleres de marfil y de porcelana en

lejanísimos confines con los que se mantenía un comercio de ida y vuelta a través de la Nao transpacífica.

Lo que hizo la Revolución Industrial fue incrementar notablemente los procesos productivos mediante la mecanización y la introducción de nuevas fuentes de energía. Hasta bien entrado el siglo XVIII no había otra manera de echar a andar y mantener los procesos de producción más que con fuerza humana o tracción de sangre (fuerza animal), con energía eólica, hidráulica o la obtenida por combustión directa para algunos procesos de transformación. Fue la máquina de vapor de James Watt la que inició una nueva era de producción en la que comenzaron a emplearse combustibles fósiles como el carbón durante todo el siglo XIX. El siglo XX se encargaría de introducir otros combustibles capaces de generar la energía que la industria y la vida moderna necesitan: primero el petróleo y el gas; y más recientemente, la energía nuclear.

La considerable presión del vapor confinado era capaz de mover émbolos, éstos a su vez movían cigüeñales que sincronizaban sus movimientos con los de una rueda de tamaño apropiado, para que ésta última, mediante bandas o engranes, transmitiera su energía rotatoria a otro o varios ciclos giratorios simultáneamente. Gracias a George Stephenson y otros, la máquina de vapor multiplicó sus aplicaciones y se trasladó en poco tiempo de la industria a las comunicaciones terrestres y marítimas. Pronto, todo el mundo industrializado decimonónico sincronizó su pulso incesante al de las máquinas de vapor.

La *Era de la Máquina* había nacido y, con ella, sus consecuencias. Una de ellas, que es la que nos interesa en este seminario, tiene que ver con el patrimonio cultural que nos ha dejado en dos siglos de existencia. ¿Qué vestigios quedan de esa evolución y cómo los valoramos ahora? ¿Hay una taxonomía al respecto para registrarlos y catalogarlos adecuadamente? ¿Cuáles son los métodos o técnicas para conservar, rehabilitar, reutilizar o restaurar de la mejor manera posible al patrimonio industrial? Son algunas de las preguntas que nos hacemos en esta contribución de carácter conceptual. Quizá no sea posible responderlas todas, pero vale la pena intentarlo.

## EL LEGADO DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y SU VALOR CULTURAL

Ya desde el siglo XIX y a lo largo del siglo XX se reconoció que la industrialización era la punta de lanza del mundo moderno: promovía el desarrollo, propiciaba la ocupación de vastos sectores de la población y generaba actividades complementarias en el sector terciario. Los procesos anteriormente conocidos se aceleraron vertiginosamente gracias a la industria: los productos se diversificaron rápidamente; el comercio se multiplicó y con él la transportación a regiones cada vez más inaccesibles o remotas; las ciudades y su edificación crecieron exponencialmente; las mujeres incrementaron su presencia en la población económicamente activa.

Pero también se señalaron sus inconvenientes: condenaba a la extinción a los artesanos (muchos de ellos portadores de antiguas tradiciones o valores locales y regionales); explotaba a los trabajadores; iba acompañada de las peores prácticas de estímulo irracional al consumo de sus productos; propiciaba una urbanización acelerada para la que las ciudades no estaban preparadas; desataba procesos paralelos de saqueo de la naturaleza en busca de materias primas; y uncía a regiones y países enteros no-industrializados al yugo de la inversión externa, voraz y casi siempre monopolista.

Todas estas cuestiones fueron y siguen siendo motivo de estudios, debates, movimientos sociales y transformaciones políticas de primera importancia. Pero ya se pueden registrar varios hechos que han acompañado a la Revolución Industrial: a pesar de que muchos sitios de producción se han transformado y siguen funcionando, muchos otros han perdido su razón de ser (por razones tecnológicas, económicas, incluso políticas) y se han abandonado, cuando no destruido. Esas viejas naves, hornos, chimeneas, refinerías, galerones y edificaciones anexas; esas terminales ferroviarias, patios de vías, y talleres de mantenimiento; esos astilleros, muelles, dársenas, galpones de almacenamiento; incluso esos viejos mercados, centrales de abasto y centros de almacenamiento y distribución incrementan año con año el número de ejemplos abandonados y sin uso que ahora forman un nuevo campo de estudio: *la arqueo-*

*logía industrial.* Y con los productos pasa lo mismo, muchos han sido sustituidos por varias generaciones de otros artículos, que a su vez han dejado el paso libre a los más recientes, los más eficaces, los más económicos. Los primeros son ahora reliquias, raros especímenes que en el mejor de los casos podemos admirar en museos, pero que más frecuentemente los hallamos en mercados de viejo o en basureros. En ese proceso, mucho se ha perdido.

En ese contexto, sería posible entender al patrimonio inmueble y mueble de la Revolución Industrial a partir de la siguiente taxonomía, que presento en forma de cuadro, con una columna para los géneros y subgéneros y la otra con ejemplos, en los que he tratado de dar prioridad a aquellos de México y de Latinoamérica:

---

**Cuadro 1. Instalaciones o plantas donde tuvieron lugar los procesos industriales ya extintos, y los de las actividades asociadas de comercio y comunicaciones. En ellas podría distinguirse entre:**

---

Géneros y subgéneros	Ejemplos
Plantas industriales propiamente dichas, de todos y cada uno de los sectores productivos, incluso industria naval, aeronáutica, espacial y bélica.	Parque Fundidora, Monterrey; Fábrica La Constancia Mexicana, Puebla; instalaciones subsistentes en la antigua Refinería de Azcapotzalco; vestigios de las primeras armadoras en México como la Planta Ford en La Villa; vestigios de la Fábrica de Papel Peña Pobre.
Redes y terminales de transporte terrestre, marítimo, aéreo, incluyendo no solamente los edificios sino las instalaciones a descubierto como patios, andenes, vías, puentes fijos o levadizos, pistas, muelles y dársenas.	Estaciones Retiro en Buenos Aires y La Luz en São Paulo. El sistema de dársenas, diques y bodegas de Puerto Madero, Buenos Aires. La Aduana de Tampico. El puente sobre el río Severn en Coalbrookdale, Gran Bretaña. El Canal de Panamá y sus componentes.

Nodos de infraestructura regional o urbana.

Lugares de concentración, exhibición, distribución, mercadeo y consumo de la producción tales como bodegas de almacenamiento, silos, mercados al mayoreo y menudeo y sitios de ferias y exposiciones.

Algunos equipamientos sociales tales como kioscos, teatros, escuelas, museos, zoológicos, invernaderos, incluso iglesias, que fueron prefabricados y armados en lugares remotos. Este género se expande paulatinamente a medida que la industrialización de componentes arquitectónicos se va generalizando.

Viviendas asociadas a zonas o instalaciones industriales donde el porcentaje de componentes industrializados es muy alto.

Tanque elevado en el Centro Histórico de Celaya, Gto. Cisterna compartimentada en el interior del Palacio de las Aguas Corrientes, Buenos Aires.

Torre Eiffel (símbolo de la Exposición Universal de París, 1889). Museo del Chopo (originalmente pabellón de exposiciones) en la Ciudad de México. Mercado de Abasto, Buenos Aires. Mercado Público en el Centro Histórico de Oaxaca.

Invernadero del Jardín Botánico de Kew, Surrey, Reino Unido. Kiosko de la Plaza Mayor de Oaxaca; Teatro José de Alencar en Manaos, Brasil. Iglesia prefabricada en Santa Rosalía, BC., atribuida a Eiffel. Espacios interiores del Palacio de Correos, Ciudad de México. Domo geodésico en Oaxtepec. Otros domos subsistentes en distintas partes del mundo, de Buckminster Fuller.

Algunas viviendas subsistentes de distintas épocas en torno a enclaves industriales como Tampico, Tamps., Minatitlán, Ver. o Lázaro Cárdenas, Mich. Conjunto Hábitat de Moshe Shafdie en Montreal. Ejemplos subsistentes del aula-casa rural de los años sesenta en México.

---

En un segundo grupo pueden incluirse los productos muebles de la industrialización, que se distribuyeron y usaron extensamente en

muchas partes del orbe. Forman un universo que también podría subdividirse en tantas categorías como sectores de la producción existen. Sin embargo, propongo la siguiente clasificación mínima:

---

**Cuadro 2. Productos muebles de la industrialización**

---

Géneros y subgéneros	Ejemplos
Las máquinas mismas y las herramientas que se emplearon en procesos productivos.	Telares, prensas, hornos de fundición, calderas, tableros, subestaciones.
Productos industrializados de consumo y uso cotidiano tales como mobiliario prefabricado, enseres, útiles, electrodomésticos, etc.	Sillas Thonet, sillón Barcelona, radios y electrodomésticos, máquinas de coser, implementos de escritura y dibujo, máquinas de escribir, refrigeradores, estufas y equipos de cocina, menaje casero, juguetes, prendas de vestir y calzado.
Envases, botellas, frascos y empaques de todo tipo.	Botellas de marca con etiqueta, tambos metálicos, empaques de productos electrónicos.
Productos culturales industrializados y comercializados (impresos, grabaciones, tarjetas, folletos, afiches, etc.).	Afiches polacos, tarjetas postales para turistas, rodillos y discos fonográficos. Sin embargo, este subgénero podría estar también en una categoría general de documentos.
Vehículos terrestres, acuáticos, aéreos, espaciales.	Bicicletas, automotores en desuso, locomotoras y vagones, embarcaciones, aviones y helicópteros, primeras naves espaciales.
Armas, implementos y proyectiles para la defensa y la guerra.	Proyectiles y piezas de artillería. Vehículos militares, tanques, uniformes.

---

Sin duda, los primeros productos industriales imitaban la apariencia de los producidos artesanalmente, pero ya a fines del siglo XIX comenzaron a manifestarse los primeros intentos por racionalizar su diseño. E inmediatamente después de la Primera Guerra Mundial surge la Bauhaus, proponiendo una concordancia entre la función del producto, su adaptación ergonómica, su proceso de producción industrializada y su aspecto formal. Desde entonces, el campo del Diseño Industrial se ha expandido vertiginosamente y ahora casi no hay productos que no sujeten su producción a un proceso previo de prefiguración, controlado por un diseñador profesional. Es ya un campo cultural relativamente independiente, cuyos productos se han llegado a exponer con el rango de obras de arte en ferias, museos y galerías de prestigio. Así que cobran actualidad las preguntas relativas a la preservación y utilización de aquellos objetos que han perdido su valor de uso, pero que han incrementado con el tiempo el que tienen como testimonios de una época, en este caso la de la Revolución Industrial.

### **EXPERIENCIAS EN EL ESTUDIO Y LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO INDUSTRIAL**

Si apenas estamos comenzando a ponernos de acuerdo en la taxonomía a que puede sujetarse el estudio del patrimonio cultural de la Revolución Industrial, es lógico que el avance en las técnicas mismas de investigación, salvaguardia, registro, catalogación, evaluación y políticas de intervención en ese patrimonio se encuentren en una etapa muy preliminar.

Después de la prospección que hizo Israel Katzman sobre la parte edificada de nuestra realidad empleando partes y procesos industriales durante el siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX,<sup>1</sup> pocos se han ocupado del asunto, o de reseñar los escasos intentos que se han hecho para registrarlo y conservarlo. Las intervenciones para rescatar y reutilizar el patrimonio industrial en nuestro país son escasas, pero

<sup>1</sup> Israel Katzman, *Arquitectura del siglo XIX en México*, Centro de Investigaciones Arquitectónicas, UNAM México, 1973.

comienzan a incrementarse: la conversión de antiguas fábricas textiles en Tlaxcala o en Puebla en equipamientos turísticos o museos, o de la antigua Fundidora de Monterrey en parque de diversiones y centro cultural apenas comienzan a surtir un efecto multiplicador.

Por eso es conveniente destacar el avance que se tiene en este campo en dos países latinoamericanos: Argentina y Brasil. En Argentina hay ya principios de investigación y catalogación de edificios industriales, mercados públicos y terminales de transporte terrestre y marítimo que constituyen precedentes dignos de emularse. Trabajos como los de Ramón Gutiérrez sobre la gigantesca cisterna de placas de acero en Buenos Aires con fachada de edificio público en estilo neorrenacentista<sup>2</sup> o de Jorge D. Tartarini sobre las estaciones ferroviarias argentinas (y en otras partes de América Latina)<sup>3</sup> son ya ejemplos en ese sentido. Por otra parte, en Brasil trabaja desde hace varios años otro experto, Geraldo Gomes Da Silva, autor de una de las investigaciones más completas sobre la arquitectura de hierro en ese país.<sup>4</sup> Su trabajo incluye una indagación reveladora sobre las industrias en Europa y Norteamérica donde se prefabricaron muchos componentes, partes estructurales, elementos decorativos y edificios completos de hierro *colado* que luego se armaron en distintas partes del continente americano.

El papel pionero de Argentina y Brasil no se limita a los estudios. En ambos países ya se han hecho intervenciones de rehabilitación y reutilización del patrimonio industrial verdaderamente notables. Sólo por mencionar dos ejemplos: en Buenos Aires se lleva a cabo desde hace más de una década una notable rehabilitación de las instalaciones de Puerto Madero, convertido ahora en un centro polifuncional con comercios, oficinas, viviendas, incluso una universidad privada;<sup>5</sup> mientras que en São

2 Ramón Gutiérrez, *El Palacio de las Aguas Corrientes*, Patrimonio Histórico- Aguas Argentinas, Buenos Aires, 1996

3 Jorge D. Tartarini, *Arquitectura ferroviaria*, Ediciones Colihue, Buenos Aires, 2001.

4 Geraldo Gomes Da Silva, *Arquitectura do ferro no Brasil*, Nobel, São Paulo, 1987.

5 Juan Manuel Borthagaray, "El desarrollo urbano del antiguo Puerto Madero en la ciudad de Buenos Aires" en *Diseño y Sociedad*, núm 18, División CyAD, UAM- Xochimilco, primavera de 2005.

Paulo se acaba de rehabilitar la antigua estación de ferroviaria de La Luz, acondicionándola como centro cultural.

Entretanto, aquí en México, tanto el INAH como el INBA incluyen regularmente en sus listas y catálogos de monumentos a las instalaciones industriales más relevantes de los siglos XIX y principios del XX. Pero la pista se pierde después de 1920 o 1930, quizá porque se considera erróneamente que las instalaciones de menos de seis o siete décadas todavía podrían considerarse productivas

La realidad es que muchas se han renovado por completo, mientras que otras están prácticamente abandonadas, sujetas a la incuria y el deterioro progresivo.

Esto plantea la necesidad de redoblar esfuerzos y trabajar con más empeño en los siguientes campos:

- Historia de las industrias mismas, de su edificación y transformaciones, de su abandono final.
- Identificación, registro, levantamiento y diagnóstico sobre los vestigios industriales según la tipología propuesta (u otra en la que la mayoría estemos de acuerdo), incluyendo las tipologías distributivas y constructivas, los materiales procedimientos de fabricación y ensamblaje empleados, y los principales deterioros observados. Lo mismo debe hacerse en el campo de los bienes culturales muebles de la Revolución Industrial.
- Propuestas generales de salvaguardia: incluyendo fortalecimiento de los instrumentos legales disponibles o la creación de nuevos instrumentos que pongan un límite a las operaciones que amenazan la conservación de ese patrimonio.
- Técnicas de intervención. Que sería un campo muy distinto a los que ya se dominan ampliamente en patrimonio arqueológico o histórico, donde predominan las piedras, las mamposterías, las argamasas y distintos tipos de recubrimientos y protecciones afines. Aquí habría que cubrir toda la gama de metales, vidrio, cerámica industrializada, plástico, papel, incluso cartón. La supuesta durabilidad del concreto, del metal y del vidrio ha demostrado ser un mito que obstaculiza la comprensión del problema de su deterioro. La oxidación de los

metales empleados como material básico o como refuerzo es el principal obstáculo para la conservación de estos edificios. Y nuevamente, el enorme universo de los objetos muebles producidos industrialmente representa un reto impresionante por la variedad de sus manifestaciones.

Lo importante es organizarse y comenzar a cubrir cuanto antes ese campo relativamente abandonado. Habría que aprovechar la aparente saturación en las facultades y escuelas de arquitectura, arte, diseño y restauración para preparar a grupos de profesionales interesados en conservar el legado de la Revolución Industrial. Hay que retomar el paso en todas esas direcciones al mismo tiempo: en el estudio, la identificación, el registro y catálogo, la normatividad y las intervenciones para rescatar esa parte del patrimonio que no por reciente deja de sernos entrañable.

FIGURA 1  
Torre insignia de  
la Exposición  
Universal de París,  
1889. Gustave  
Eiffel, ingeniero  
constructor.  
La vista desde  
uno de sus apoyos  
permite apreciar  
detalles del  
sistema  
constructivo, a  
base de perfiles  
industrializados  
de hierro.  
Foto: AGP, 1959.



## BIBLIOGRAFÍA

Borthagaray, Juan Manuel, “El desarrollo urbano del antiguo Puerto Madero en la ciudad de Buenos Aires” en *Diseño y Sociedad*, núm. 18, División CyAD, UAM- Xochimilco, primavera de 2005.

Gómes Da Silva, Geraldo, *Arquitectura do ferro no Brasil*, Nobel, São Paulo, 1987.

Gutiérrez, Ramón, *El Palacio de las Aguas Corrientes*, Patrimonio Histórico-Aguas Argentinas, Buenos Aires, 1996

Katzman, Israel, *Arquitectura del Siglo XIX en México*, Centro de Investigaciones Arquitectónicas, UNAM, México, 1973.

Tartarini, Jorge D. , *Arquitectura ferroviaria*, Ediciones Colihue, Buenos Aires, 2001.



# Teoría de la práctica: Planos de un andamio

Publicado en *Arquitecturas de la Globalización*,  
Colegio de Sonora, México, 2007.

## GÉNESIS, CONTEXTO Y VIGENCIA DE UN MODELO TEÓRICO

Hace medio siglo, José Villagrán se refería a la Teoría de la Arquitectura que nos impartía en San Carlos como “un andamio” cuya utilidad se limitaba a soportar provisionalmente conceptos para armar una edificación intelectual que permitiera entender lo que es la arquitectura. Villagrán reflexionaba sobre ella a partir de su propia práctica, y de conceptos filosóficos y estéticos de raíz neoplatónica y positivista que provenían de una visión eurocéntrica de la cultura, procurando conciliar esas ideas con otras que surgían de la realidad que le tocó vivir: el advenimiento, el desarrollo, y el fin de la Revolución Mexicana y sus efectos indudables sobre una cultura nacional en transición. Sus primeros alumnos Juan O’Gorman, Enrique del Moral y Enrique Yáñez producirían sus propias versiones teóricas para la arquitectura, cada una con una tendencia distinta.<sup>1</sup>

Luego vinieron fieles discípulos, como mi estimado amigo y compañero Ramón Vargas, quienes no sólo absorbieron todo lo que la enseñanza teórica villagraniana ofrecía sino que se dedicaron a la tarea de divulgarla y darla a conocer más ampliamente. No es que Villagrán no fuera capaz de editar sus lecciones (lo hizo mucho después a fines de los años ochenta, con la ayuda de Vargas).<sup>2</sup> Es que Vargas se convirtió en uno de sus mejores intérpretes. Su introducción a la breve *Teoría de la arquitectura* de Villagrán que publicó el INBA en 1964<sup>3</sup> me sigue pareciendo un modelo de hermenéutica del pensamiento villagraniano. Por eso, siempre he pensado en la siguiente analogía: por lo menos entre los años sesenta y ochenta, Vargas fue para Villagrán lo que Platón había sido para Sócrates.

1 Véase: Enrique Yáñez, *Del funcionalismo al post-racionalismo. Ensayo sobre la arquitectura contemporánea en México*, UAM-Limusa Noriega, México, 1990, y también Enrique del Moral, *El hombre y la arquitectura. Ensayos y testimonios*, UNAM, México, 1983.

2 José Villagrán García, *Teoría de la arquitectura*, Introducción y prólogo de Ramón Vargas Salguero, UNAM, México, 1988.

3 José Villagrán García, *Teoría de la arquitectura*, Cuadernos de Arquitectura 13, Departamento de Arquitectura, INBA, México, 1964. La Introducción de Vargas se intitulaba: “Algo más sobre Villagrán”.

Pero no todos sus coetáneos compartían esa devoción. Algunos, como Rafael López Rangel, Israel Katzman y Miguel Messmacher incluso llegaron a objetar algunas tesis del maestro en clase.<sup>4</sup> Otros, como es mi caso, comenzamos a aplicar sus enseñanzas en la práctica y en la docencia lo más fielmente que pudimos, pero en pocos años nos encontramos con que el andamio teórico de Villagrán no nos servía del todo para proseguir por nuestro lado en lo que a cada quien interesaba. Algunos terminaríamos por levantar nuestros propios andamios.

Entretanto, el panorama de la arquitectura en el mundo comenzó a cambiar. Si la Segunda Guerra Mundial le había dado a México la oportunidad de industrializarse y expandir su economía; si los años de la posguerra nos permitieron aparecer en la escena mundial como un país en pleno crecimiento, capaz de levantar conjuntos urbanos y de vivienda, grandes equipamientos sociales, culturales y de comunicación, incluso arquitectura especulativa y residencial con personalidad propia para la burguesía emergente de los años cincuenta y sesenta; si las realizaciones de O'Gorman, Pani, Barragán, Del Moral, De La Mora, Candela, Yáñez, Álvarez, Ramírez Vázquez y el propio Villagrán comenzaron a ser divulgadas nacional y mundialmente por medio de exposiciones y publicaciones; si, en suma, parecía que nos integrábamos a la modernidad y por consiguiente al panorama mundial de la arquitectura, todo ello no fue sino algo transitorio, efímero a la postre.

¿Qué pasó? Simplemente, que en el escenario de reagrupación de esferas geopolíticas –la Guerra Fría y la ominosa posibilidad de un holocausto nuclear– las promesas de las revoluciones de la primera mitad del siglo xx se habían quedado a medio cumplir y su cumplimiento completo se pospuso indefinidamente o terminó por dejarse a las fuerzas del mercado incluso en los países llamados socialistas. En países dependientes como el nuestro eso significó la detención gradual de las responsabilidades del estado benefac-

4 Entre 1968 y 1969, López Rangel publicó en la revista *Calli* varias críticas a la doctrina villagrániana que reunió posteriormente con el título de "Tríptico antivillagrániano", véase Rafael López Rangel, *Contribución a la visión crítica de la arquitectura*, Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, 1977, pp.135-156.

tor en la década de los setenta y su franca declinación de los años ochenta en adelante. La carrera armamentista y la conquista del espacio dieron a la tecnología nuevos horizontes para su desarrollo y posterior aplicación a todos los demás campos del progreso humano incluyendo a la arquitectura. El conocimiento se expandió vertiginosamente y todo lo que se sabía, todas las certidumbres comenzaron a revisarse. Mientras, en los países en desarrollo, la concentración del ingreso creció gradualmente hasta la escandalosa situación en que ahora se encuentra.

Muchos no nos percatamos en ese momento de los cambios que se avecinaban y, en ese contexto, entre 1967 y 69, comencé a armar un modesto ensayo sobre teoría de la arquitectura que la Secretaría de Educación Pública editó en 1971 bajo el título *El dominio del entorno*.<sup>5</sup>

Ese título me parece ahora muy inadecuado, arrogante incluso: como si realmente pudiésemos *dominar* a nuestro ambiente por medio de las edificaciones; pero refleja puntualmente la confianza excesiva que los arquitectos jóvenes de la década de los sesenta teníamos en nuestras realizaciones. Por aquella época, yo ya había tenido la oportunidad de participar en proyectos interesantes de los que me sentía razonablemente satisfecho: edificios de oficinas, iglesias, hospitales, industrias, residencias, incluso viviendas de interés social. Todos ellos los había hecho tratando de aplicar razonamientos teóricos villagranianos tanto en la etapa de elaboración del programa como en las decisiones de prefiguración formal. Pero también había comenzado a introducir ajustes, nuevas consideraciones, incluso algunas que contradecían algo de lo que había aprendido en la Escuela Nacional de Arquitectura o con otros colegas más experimentados que yo.

Lo que ocurría es que entonces, como ahora, no me limitaba a ejercer mi profesión sino que andaba al mismo tiempo en varios campos a la vez: colaboraba en revistas (como *Arquitectos de México*) con artículos o reseñas que me obligaban a enterarme de lo que ocurría o se publicaba en otras partes del mundo. También me

5 Alberto González Pozo, *El dominio del entorno*, Cuadernos de Lectura Popular, SEP, México, 1971.

desempeñaba en la docencia en la UNAM, justamente en el área de Teoría de la Arquitectura, y pronto me percaté de que no podría repetirles a mis alumnos lo mismo que José Villagrán, Federico Mariscal, Vladimir Kaspé y Ricardo Gutiérrez Abascal (más conocido como *Juan de la Encina*)<sup>6</sup> habían hecho por formar mi cultura arquitectónica. Y que las ideas de Le Corbusier, Gropius, Lloyd Wright, Giedion, Zevi, Argan y otros no podían aplicarse sin más a la realidad de la arquitectura mexicana contemporánea. Además, estaban surgiendo otros historiadores y teóricos que explicaban a la arquitectura y su historia de otras maneras: Louis Kahn, Peter Collins, Christopher Alexander y Christian Norberg-Schulz.<sup>7</sup>

Cuando comencé a escribir el ensayo teórico al que acabo de referirme me propuse varias cosas que los demás andamios no me resolvían satisfactoriamente:

- ¿Cómo plantear una teoría de la arquitectura apoyada en un campo de conocimiento más amplio y humanista?
- ¿Cómo hallar una explicación a lo que la arquitectura es, no sólo actualmente y en mi contexto cotidiano, sino en otros ámbitos o épocas con los que no estamos tan familiarizados, cercanos o lejanos en el tiempo o en el espacio?
- ¿Cómo referirse no sólo a las edificaciones que han hecho los profesionales de cada época y país, sino a las modestas moradas producidas por culturas ancestrales donde lo que ahora conocemos como arquitecto no parece estar presente y, sin embargo, también las consideramos arquitectura?
- ¿Cómo hacer de un modelo teórico una herramienta útil para orientar decisiones que se toman en un proyecto, o en tareas de docencia o de investigación del conocimiento?, ¿cómo facilitar nuestra evaluación sobre lo que hacemos nosotros mismos o sobre lo que hacen los demás?

6 Después de su muerte, Agustín Piña editó los apuntes de este autor: Juan de la Encina (Ricardo Gutiérrez Abascal), *El espacio*, UNAM, México, 1978.

7 Véase a Louis Kahn, *Forma y diseño*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1965; Peter Collins, *Changing Ideals in Modern Architecture*, Faber and Faber, Londres, 1965; Christopher Alexander, *Ensayo sobre la síntesis de la forma*, Infinito, Buenos Aires, 1969; Christian Norberg Schulz, *Logik der Baukunst*, Ullstein Verlag, Berlin- Frankfurt, 1965.

Años después, ya cuando había publicado mi ensayo, me encontré con que la mayoría de los autores opinan que un modelo así, que explique cualquier arquitectura en cualquier época o parte del mundo es poco menos que imposible. Sin embargo, en *El dominio del entorno* intenté exactamente eso y recurrí a ejemplos de muchas épocas y de todos los rincones del planeta sin excluir, desde luego, aquello que se podía ver en México en esa época. Digo *se podía*, porque algunos ejemplos de arquitectura vernácula que incluí ya desaparecieron.

El problema de la vinculación de la teoría de la arquitectura con una visión teórica o filosófica más amplia me pareció más complejo. Me parecía que algunos, como Villagrán, se adherían demasiado para mi gusto, a interpretaciones idealistas de la arquitectura (como la vieja noción platónica de que la belleza es el esplendor de la verdad y la vinculación de esto con teorías de valor de raíz neokantiana); o como Kahn, afirmaban que las formas arquitectónicas son finalmente lo que quieren ser, que hay una especie de voluntad de forma en las formas mismas. Tampoco me convencían del todo las ideas de Alexander, porque las veía demasiado empíricas.

Así que comencé a buscar otros autores fuera del campo de la arquitectura que me brindasen una base de la cual partir y los encontré en campos disímboles: los teóricos de la antropología cultural (principalmente Melville Herskovits), los del estructuralismo (especialmente Piaget) y otros. Ahora reconozco que fue una ensalada que me pudo haber indigestado, pero la verdad es que me permitió avanzar y clarificar mis ideas.

Fueron dos libros de Herskovits<sup>8</sup> los que me abrieron los ojos al campo de la antropología cultural y me permitieron entender que la arquitectura es apenas un campo de la cultura humana y que su posible explicación teórica está necesariamente anclada a una teoría más amplia que abarca todo el campo de la producción y las manifestaciones culturales. Otros autores (Kroeber, Linton<sup>9</sup>) también daban una visión amplia de la cultura, pero las tesis de Herskovits

8 Melville Herskovits, *El hombre y sus obras*, Fondo de Cultura Económica, México, 1954.

9 Véase a Alfred L. Kroeber, *Anthropology: culture patterns and processes*, Harbinger Books, Nueva York, 1963; Ralph Linton, *Estudio del hombre*, 9ª ed., Fondo de Cultura Económica, México, 1963.

me parecían más aprovechables. El caso de Bronislaw Malinowski es distinto: representaba a la antropología llamada *funcionalista* y sus tesis parecían brindar un asidero a los que por aquella época nos considerábamos funcionalistas en lo arquitectónico.<sup>10</sup> Incluso hubo un par de arquitectos catalanes (Margarit y Buxadé) quienes exploraron la posibilidad de elaborar un complicado instrumento metodológico que mezclaba los principios del funcionalismo cultural de Malinowski con métodos de análisis estadístico y probabilístico programados en lenguaje FORTRAN, grafos, matrices y otras herramientas propuestas por Christopher Alexander, con resultados poco convincentes.<sup>11</sup>

No quiero extenderme en estos antecedentes pero sí deseo explicar el contexto teórico que me era conocido. El caso es que, una vez publicado mi ensayo, la producción teórica en el mundo se multiplicó en las siguientes décadas. En los años setenta y ochenta comenzamos a conocer autores que matizaban, ponían en duda o de plano negaban algunos de los principios del Movimiento Moderno. Algunos se restringían a los campos conexos entre la arquitectura y el urbanismo como Robert Venturi, Charles Jencks, Geoffrey Broadbent, Françoise Choay, Manfredo Tafuri, Aldo Rossi y Renato de Fusco.<sup>12</sup> Varios de estos teóricos se concentraban en los mensajes que la arquitectura es capaz de transmitir, en su capacidad de formar lenguajes, en su semántica. Otros se orientaban

10 Malinowski, Bronislaw, *A Scientific Theory of Culture and other essays*, Oxford University Press, Nueva York, 1964.

11 Margarit, J. y Buxadé, C., *Introducción a una teoría del conocimiento de la arquitectura y del diseño*, prólogo de Xavier Rubert de Ventós, Blume, Barcelona y Madrid, 1969.

12 De hecho, las ideas de Venturi y otros se conocieron en inglés ya en la segunda mitad de los años sesenta, aunque su difusión en el mundo de habla española ocurrió hasta la siguiente década. *Cfr.*: Robert Venturi, *Complexity and Contradiction in Architecture*, The Museum of Modern Art, Nueva York, 1966. Véase también Charles Jencks y George Baird (ed), *Meaning in Architecture*, Barry and Rockliff, The Cresset Press, London, 1967; Geoffrey Broadbent y Anthony Ward (ed): *Design Methods in Architecture*, Architectural Association- Lund Humphries, Londres, 1969; Françoise Choay, *La règle et le modèle. Sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme*, Aux du Senil, París, 1980; Manfredo Tafuri, *Teorie e storia dell'architettura*, Laterza, Roma- Bari, 1973; Aldo Rossi, *La arquitectura de la ciudad*, Gustavo Gili, Barcelona, 1971; Renato de Fusco: *Arquitectura como "mass medium". Notas para una semiología arquitectónica*, Anagrama, Barcelona, 1970.

más hacia los métodos de diseño y la posibilidad de racionalizarlos al máximo. También hubo autores que abrían más su campo de visión y trataban de abarcar otras dimensiones artísticas, sociales o culturales, como Abraham Moles, Henri Lefebvre y Amos Rapoport.<sup>13</sup>

El panorama latinoamericano de la teoría arquitectónica también se agitaba con exponentes como López Rangel ya mencionado, Roberto Segre y Enrico Tedeschi.<sup>14</sup> Los dos primeros partían de principios marxistas adaptándolos a la arquitectura entendida como una tarea comprometida con las clases populares, mientras que Tedeschi se acercaba más a una visión eurocéntrica de la arquitectura. Ya en los años ochenta, Fernando Tudela publicó entre nosotros varios textos directa o indirectamente vinculados a la teoría de la arquitectura, de los cuales deben destacarse dos: *Arquitectura y procesos de significación* y *Conocimiento y diseño*, ya que ayudaron mucho a entender lo que estaba ocurriendo con las bases semiológicas y epistemológicas de las que partían los teóricos de esa época.<sup>15</sup>

No tengo espacio para extenderme tanto y mencionar a otros autores teóricos que aparecieron a partir de los años ochenta hasta el primer lustro de este siglo. Pero sí quiero dejar constancia de que estuve pendiente de todo lo que se producía en la práctica, en la historia y en la teoría de la arquitectura, y que pensé que con tantos cambios que ocurrían sin cesar: Tardomodernismo, Posmodernismo (en todas sus variantes desde el *High-Tech* hasta el Neohistoricismo) y Deconstructivismo, finalmente llegaría el momento en que mi modesto andamio dejaría de ayudarme a explicar lo que yo quería o a encontrar lo que buscaba en la arquitectura. Pero ocurrió lo contrario: el modelo teórico se puso a prueba con tanto cambio y no dejó de auxiliarme para seguir entendiendo a la arquitectura.

13 Véase Abraham Moles, *Teoría de la información y percepción estética*, Sindéresis-Ediciones Júcar, Madrid, 1976; Henri Lefebvre, *La production de l'espace*, Anthropos, París, 1974; Amos Rapoport, *House form and culture*, Prentice Hall, Engelwood Cliffs, 1969.

14 Rafael López Rangel, *op. cit.*; Enrico Tedeschi, *Teoría de la arquitectura*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1963.

15 Fernando Tudela, *Arquitectura y procesos de significación*, Edicol, México, 1980; Fernando Tudela, *Conocimiento y diseño*, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México, 1985.

Más bien, todos esos sucesos me fueron sugiriendo cambios, ajustes o incluso remiendos que era necesario introducir y así lo he venido haciendo a lo largo de estas cuatro décadas.

Los ajustes más notorios son dos: uno consiste en el doble marco de referencia ambiental y sociocultural con que empiezo a aproximarme al conocimiento de la arquitectura, en vez de la referencia sólo a lo ambiental tal como viene en *El dominio del entorno*, mientras que el segundo se refiere al enunciado de métodos de prefiguración, en que de plano he tomado lo que propone Geoffrey Broadbent en vez de lo que yo manejaba en mi texto de 1971. Lo demás son enriquecimientos, precisiones y ejemplos de todas las épocas, incluso las más recientes, que siguen alimentando positivamente al modelo a pesar de los cambios sufridos por la arquitectura.

De modo que lo que paso a explicar en la segunda parte de esta presentación es una descripción del modelo tal como está hoy en día. Se parece mucho a *El dominio del entorno*, pero estará mejor explicado ahora que termine de darle forma de libro a fines de este año.

## EL MODELO TEÓRICO Y SUS COMPONENTES

### a. La parte externa del modelo

El modelo tiene lo que he llamado una parte externa, formada por la alternativa inicial a que nos enfrentamos al intentar entender lo que la arquitectura es, ya sea:

- Conocerla enfrentándonos a ella directamente (es decir, visitándola, viéndola), tratando de asimilar esa vivencia y formándonos una idea al respecto, o bien
- Conocer primero el marco de referencia en que surge, en dos vertientes, una ambiental (fisiográfica, biótica) y otra socioeconómica y cultural (la población, sus usos y costumbres, su economía, sus valores, su organización), y comenzar a explicar la arquitectura a partir de este par de referentes. La mayoría de textos de historia o crítica de la arquitectura emplean este acercamiento a través de marcos de referencia ambiental o social. El primero tiene implicaciones ecológicas y si se desa-

rolla a profundidad, plantea cuestiones relativas a la sustentabilidad de la producción urbana y arquitectónica, mientras que el segundo se relaciona con la vida humana en todas sus manifestaciones, conflictos y posibilidades. Otros campos del conocimiento en que se emplea este mismo tipo de aproximación con gran provecho son la arqueología y la etnografía.<sup>16</sup>

### **b. La parte interna del modelo**

El segundo paso para conocer a la arquitectura, una vez familiarizados con su marco de referencia ambiental y sociocultural, es adentrarnos en la parte interna de un modelo de explicación:

- que tome en cuenta los requerimientos a que la arquitectura responde,
- que defina cuál es el proceso de producción de la arquitectura, y los recursos o insumos que intervienen en ese proceso,
- que reconozca las etapas que ocurren en el proceso de producción y las características de cada una,
- y que permita situar el papel o las funciones del arquitecto en ese proceso.

## **LA ARQUITECTURA COMO RESPUESTA A REQUERIMIENTOS**

Si se analizan los componentes de esta parte interna del modelo teórico tenemos, en primer lugar, la cuestión de los requerimien-

<sup>16</sup> En estos campos se emplea el término de patrones de asentamiento para definir las peculiaridades de la cultura material, especialmente los poblados y sus edificaciones (particularmente la vivienda) relacionándolos con el medio ambiente y con los principales rasgos de una cultura, ya sea extinguida (de interés para los arqueólogos) o existente pero ágrafa, productora de arquitectura vernácula (de interés para los etnógrafos). Véase, por ejemplo, a Linda Manzanilla, *Akapana, una pirámide en el centro del mundo*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, 1992; Carlos Navarrete *et al*, *Observaciones arqueológicas en Cobá*, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, México, 1979; o la recopilación monumental de Evon Z. Vogt (comp.) "Ethnology", Partes I y II, en Robert Wauchope (ed.): *Handbook of Middle American Indians*, vols. 7 y 8, University of Texas Press, Austin, 1969, donde se analizan los principales rasgos de las diversas culturas indígenas actuales de México, incluyendo sus tipologías de vivienda.

tos que la arquitectura resuelve. En este tipo de análisis, la arquitectura puede verse como un “espejo” que refleja los requerimientos de los usuarios. Para entenderlos mejor, los requerimientos que la arquitectura resuelve a sus ocupantes los clasificamos en siete tipos:

- a. *Alojamiento de personas y sus actividades* (mediante espacios acondicionados, abiertos o cubiertos). Todos los sitios de estar, vivir y trabajar resuelven este tipo de requerimiento.
- b. *Guarda de pertenencias* (también mediante espacios acondicionados para ello), como ocurre en centrales de abasto, tiendas, bancos, bibliotecas, museos y zoológicos, por ejemplo.
- c. *Formación de un microclima y un ambiente adecuado para personas, sus actividades y sus pertenencias* (mediante espacios y medios pasivos o que requieren energía). Se trata de un requerimiento más complejo, ya que tiene que ver con todos los dispositivos fijos o mecanismos de que se vale la arquitectura para ofrecer un mejor ambiente a sus ocupantes, condiciones de higiene y disponibilidad de energía.
- d. *Comunicación y/o separación de personas, actividades, pertenencias y ambientes entre sí* (mediante espacios o medios pasivos o que consumen energía). En este caso, el requerimiento se concreta lo mismo en espacios de circulación que en barreras o dispositivos de aislamiento. Parecen dos requerimientos distintos pero en el caso de vanos –como puertas o ventanas– cumple con ambos a la vez. Las terminales de comunicación terrestre, aérea o marítima resuelven este tipo de requerimiento.
- e. *Estabilidad y firmeza* de lo construido ante situaciones normales o extraordinarias, y ante ciertas cargas vivas o muertas, solicitaciones, claros y alturas útiles para el aprovechamiento o la expresión del inmueble (mediante una determinada solución estructural).
- f. *Durabilidad y facilidad de mantenimiento y operación durante la vida útil del inmueble* (lo que incluye consideraciones sobre su reutilización, rehabilitación, conservación y restau-

ración). Pocas veces se toma en cuenta este requerimiento, que tiene que ver con el deseo de prolongar la vida útil de los edificios y con las teorías de la conservación del patrimonio cultural.

g. *Expresión utilitaria, simbólica o poética* (donde la arquitectura es un vehículo o metalenguaje capaz de transmitir mensajes a la sociedad). La mayoría de los enfoques semiológicos de la arquitectura tienen aquí un campo de aplicación concreta.

Al analizar cada uno de los requerimientos que la arquitectura resuelve en cada caso específico, se obtienen generalmente:

- Consideraciones cualitativas sobre cada tipo de requerimiento, por ejemplo, relaciones entre formas o espacios físicos y requerimientos.
- Consideraciones cuantitativas (indicadores, frecuencias parámetros y en general, valores medibles) todo esto constituye campos de investigación posible.
- Relaciones específicas de cada requerimiento con el marco ambiental o con los rasgos socioculturales previamente analizados, lo que también constituye campos de investigación.

## EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ARQUITECTURA

Otro modo de entender a la arquitectura dentro del modelo interno, consiste en verla como objeto artificial que también refleja su propio proceso de producción. Este proceso, a su vez, implica tres campos teóricos que pueden verse por separado para efectos de análisis:

- El problema de los recursos o insumos que intervienen en el proceso de producción;
- las etapas mismas del proceso de producción y sus características, y
- los responsables de coordinar o conducir el proceso de producción y sus funciones.

## LOS RECURSOS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ARQUITECTURA

Todo proceso de producción presupone insumos, recursos o medios para conseguir su objeto. Estos pueden ser de cuatro tipos:

1. *Recursos materiales (cualitativos y cuantitativos)*. Los materiales que intervienen en el proceso productivo pueden analizarse desde dos aspectos: en lo cualitativo, se considera el grado de transformación del material al incorporarse al proceso de producción; lo cuantitativo se refiere al volumen relativo de material que una unidad de espacio requiere para ser producida. Si se relacionan los dos aspectos, se encuentra que, en términos generales, a mayor grado de transformación del material con que se hace una obra se requiere menor volumen del mismo. Es decir, se trata de una correlación inversamente proporcional.
2. *Recursos humanos o fuerza de trabajo que interviene en el proceso* (también distinguiendo entre cantidad y calidad). Los aspectos cualitativos en los recursos humanos se refieren al nivel de preparación o adiestramiento de éstos últimos. Los aspectos cuantitativos se relacionan con el volumen de la fuerza de trabajo, expresado en número de operarios y tiempo. En este caso también hay una relación inversamente proporcional entre lo cualitativo y lo cuantitativo: mientras mayor es el nivel de preparación de los operarios menor suele ser su número.
3. *Tecnología e instrumental* (acorde con el estadio socioeconómico y cultural que se vive). La tecnología es la forma de hacer las cosas: tiene un valor más cualitativo que cuantitativo.
4. *Tiempo*, cuyo transcurso es un recurso. El lapso requerido para el proceso de producción es inversamente proporcional al nivel tecnológico empleado. A mayor nivel tecnológico, menos tiempo se requiere. Por otra parte, el tiempo también puede ser un recurso útil. Cuando no se dispone de todos los recursos: el tiempo permite reunirlos.

Un aspecto importante del modelo es que las relaciones entre sus componentes configuran campos de investigación muy interesantes. Por ejemplo, si se revisa la relación entre requerimientos y recursos se observa que los requerimientos bien resueltos no son simplemente los que dan mejores indicadores, sino que dependen del volumen y la calidad de los recursos involucrados. Así, la economía de la arquitectura puede expresarse como la consecución del máximo de requerimientos en un inmueble empleando en su producción el mínimo de recursos. Esto último, a su vez, conforma otro campo más de investigación.

### **EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA ARQUITECTURA Y SUS COMPONENTES**

El proceso de producción de la arquitectura muestra cuando menos dos etapas bien discernibles que pueden superponerse entre sí, es decir, la primera no ha concluido aún cuando ya comenzó la segunda:

A. Una etapa que llamaremos de anticipación, en la que la arquitectura no existe todavía, pero ya está en la mente de los productores.<sup>17</sup> Esta etapa puede dividirse en dos sub-etapas: A1. Anticipación conceptual (o programación) y A2. Anticipación formal (o prefiguración). Ambas, anticipación conceptual y formal también pueden traslaparse entre sí.

B. Y una etapa de materialización, en la que se lleva a cabo lo previsto o anticipado en la etapa anterior. Esta parte del modelo no la he desarrollado aún.

A1. Anticipación conceptual. La anticipación conceptual tiene por objeto definir muchos de los atributos que tendrá la obra concluida, pero aún no resuelve cuestiones relati-

<sup>17</sup> Prefiero usar el término *anticipación* y no el de *diseño*, porque se adapta mejor a la producción de la arquitectura vernácula, donde a primera vista no hay diseñadores propiamente dichos aunque sí verdaderas arquitecturas. El término lo utiliza Piaget para ubicar una de las etapas superiores de lo que constituye la inteligencia humana. Véase Piaget, *op. cit.*

vas a la forma y dimensiones definitivas. Normalmente se expresa en documentos y esquemas de funcionamiento, grafos de relación, organigramas, tablas, etcétera. Desde un punto de vista teórico, es lo que nutre muchos de los textos neoempiristas de teóricos como Alexander, Margarit y Buxadé, etcétera. Pero también forman parte de la anticipación conceptual todas las normas, reglamentos y parámetros municipales que deben observarse en un edificio. Los máximos o mínimos cuyo cumplimiento exige la ley. También los propósitos de quienes promueven su producción, sus conceptos sobre lo que esperan ver materializado en la obra. En algunos edificios muy especializados (fábricas, hospitales, museos, laboratorios, aeropuertos) la anticipación conceptual puede estar a cargo de expertos de campos muy distintos a la arquitectura. Las instituciones que construyen muchos equipamientos públicos o privados tales como escuelas, hospitales, bancos o grandes tiendas tienen normas que permiten armar con rapidez este tipo de anticipaciones.

A2. Anticipación formal. En cambio, la anticipación formal tiene que comprometerse con la forma y las dimensiones del organismo arquitectónico, y con muchas de sus soluciones constructivas. La anticipación formal o prefiguración está en el corazón del proceso que llamamos diseño arquitectónico, aunque no siempre lo reconozcamos así. La definición que hace Geoffrey Broadbent de cuatro métodos de diseño (que se entrelazan) representa un avance en la definición de estos conceptos<sup>18</sup> y la he adoptado con algunos ajustes. Así, tendríamos los siguientes cuatro tipos de prefiguración:

- *Método canónico o geométrico*, que se refiere al universo de reglas (cánones) de la geometría (euclidiana, analítica) sin cuyo conocimiento no es posible generar una gran variedad de for-

18 Geoffrey Broadbent, *op. cit.*

mas geométricas simples o complejas, incluyendo las reglas para representarla (geometría descriptiva y estereotomía).

- *Método icónico o tipológico* mismo que alude a que en muchas ocasiones, quien imagina una forma arquitectónica está apoyándose, inspirándose o tomando como punto de partida otra forma arquitectónica (o una familia de formas) ya existente. Este método se usa mucho en la arquitectura vernácula, pero también se ha empleado en diversas épocas: el Renacimiento, el Neoclásico, etcétera. También se emplea mucho en procesos de restauración.
- *Método analógico*. Se emplea cuando, para generar una forma arquitectónica, se parte de otras formas ya existentes fuera de la arquitectura. (biomorfismos, zoomorfismos, fitomorfismos, antropomorfismos, geomorfismos). El capitel corintio, en sus orígenes, es un ejemplo que ilustra este método.
- *Método pragmático*. Alude a la experimentación, a la búsqueda-hallazgo, a la prueba-error como partes de un proceso de diseño, a la incorporación inteligente de elementos preexistentes en el sitio y sus inmediaciones. Según Broadbent es el más primitivo de los cuatro métodos, pero se utiliza en pleno siglo XXI. Luis Barragán lo empleó en sus obras y Frank Gehry hace otro tanto.

Nuevamente, cada uno de estos métodos forma un campo de investigación.

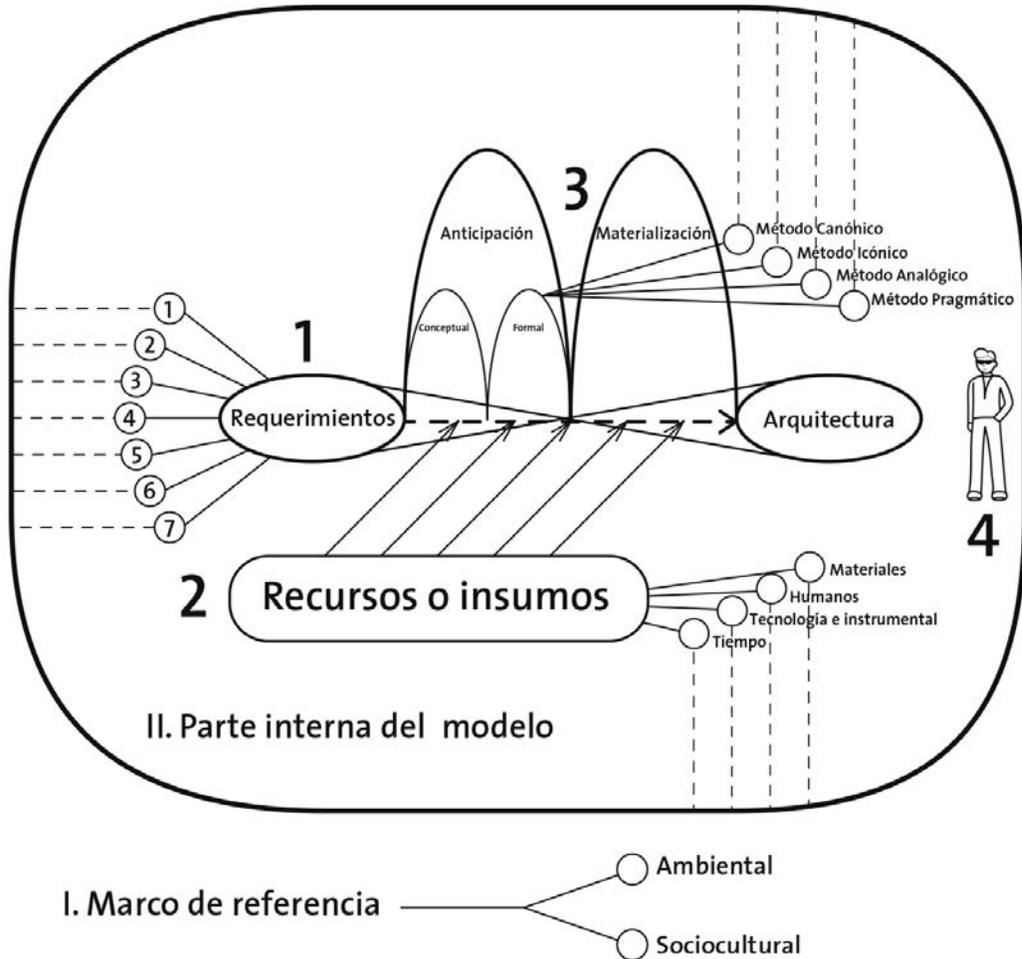
## EL PAPEL DEL ARQUITECTO

El último aspecto del modelo interno se refiere al papel que tiene el arquitecto (o quien ocupa su lugar) en el proceso productivo de la arquitectura frente a requerimientos, recursos y métodos de producción. Al parecer, el arquitecto (o quien toma su papel) es quien:

- Ayuda a identificar y precisar los requerimientos que resolverá la arquitectura bajo su responsabilidad.
- Elige, entre todos los recursos disponibles, aquellos que se incorporarán al proceso de producción.

FIGURA 1  
Esquema de un  
modelo teórico  
para la arqui-  
tectura.

- Juega un papel central en los procesos de anticipación, y es el principal responsable de la anticipación formal o prefiguración
- Coordina la etapa de materialización.
- Este es el resumen. Mientras termino el libro, les ofrezco el siguiente esquema explicativo.



## BIBLIOGRAFÍA

Alexander, Christopher, *Ensayo sobre la síntesis de la forma*, Infinito, Buenos Aires, 1969.

Broadbent, Geoffrey, *Diseño arquitectónico Arquitectura y ciencias humanas*, Gustavo Gili, Barcelona, 1976.

Collins, Peter, *Changing Ideals in Modern Architecture*, Faber and Faber, Londres, 1965.

Encina, Juan de la (Ricardo Gutiérrez Abascal), *El espacio*, Agustín Piña, UNAM, México, 1978.

González Pozo, Alberto, *El dominio del entorno*, Cuadernos de lectura popular. SEP, México, 1971.

Herskovits, Melville, *El hombre y sus obras*, Fondo de Cultura Económica, México, 1954.

Kahn, Louis, *Forma y diseño*, Nueva visión, Buenos Aires, 1965.

Kroeber, Alfred L., *Anthropology: culture patterns and processes*, Harbinger Books, Nueva York, 1963.

Linton, Ralph, *Estudio del hombre*, 9ª. ed., Fondo de Cultura Económica, México, 1963.

López Rangel, Rafael, *Contribución a la visión crítica de la arquitectura*, Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, 1977.

Malinowski, Bronislaw, *A Scientific Theory of Culture and other essays*, Oxford University Press, Nueva York, 1964.

Manzanilla, Linda, *Akapana, una pirámide en el centro del mundo*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, 1992.

Margarit, J. y Buxadé C., *Introducción a una teoría del conocimiento de la arquitectura y del diseño*, Prólogo de Xavier Rubert de Ventós, Blume, Barcelona y Madrid, 1969.

Moral, Enrique del, *El hombre y la arquitectura. Ensayos y testimonios*, UNAM, México, 1983.

Navarrete, Carlos *et al.*, *Observaciones arqueológicas en Cobá*, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, México, 1979.

Norberg Schulz, Christian, *Logik der Baukunst*, Ullstein Verlag, Berlin-Frankfurt, 1965.

*Teoría de la Arquitectura*, introducción y prólogo de Ramón Vargas Salguero (“Algo sobre Villagrán”), UNAM, México, 1988.

Villagrán García, José, *Teoría de la arquitectura*, Cuadernos de arquitectura 13, Departamento de Arquitectura, INBA, México, 1964.

Vogt, Evon Z. (comp.), “Ethnology”, partes I y II, en Robert Wauchope, (ed.), *Handbook of Middle American Indians*, vols. 7 y 8, University of Texas Press, Austin, 1969.

Yáñez, Enrique, *Del funcionalismo al post-racionalismo. Ensayo sobre la arquitectura contemporánea en México*, UAM-Limusa Noriega, México, 1990.





# La antigua bolsa de valores

Publicado en *Documentar para conservar: La arquitectura del movimiento Moderno en México*, Universidad Nacional Autónoma de México/Facultad de Arquitectura, México, 2008.

La arquitectura del Movimiento Moderno es el resultado de una serie ininterrumpida de transformaciones que la llevaron sucesivamente a su madurez y evolución posterior a una fase tardía moderna. La antigua sede de la Bolsa de Valores de México, en el Centro Histórico de la capital, es un ejemplo de ello: cuando se inauguró en 1956 representaba un avance notable en la doble capacidad estructural y expresiva que introdujeron los cascarones de concreto armado; no obstante, la institución tuvo que mudarse después de dos décadas, a otro espacio más amplio y mejor equipado, acorde con el avance de un país en progreso.

La bolsa mexicana de los años cincuenta requería un salón para concertar y dar a conocer cotidianamente sus transacciones accionarias. Sus funciones como corazón del sistema bursátil hubieran podido alojarse en un espacio semejante pero resuelto de manera convencional.

Por eso mismo interesa ahora destacar cómo y quiénes concibieron y materializaron dicho espacio abovedado, uno de los más representativos de la madurez del Movimiento Moderno en México.

Enrique de la Mora y Palomar (1907-1978) y Félix Candela Outeriño (1910-2004) unieron por primera vez sus respectivos talentos en ese edificio. Cuando se conocieron en 1954, ninguno sabía mucho del otro, pero a partir de entonces y a lo largo de más de una década produjeron conjuntamente una docena de obras significativas entre las que destacan la iglesia de El Altillo, 1956, la capilla de las Hermanas de San Vicente, 1960, y el santuario (hoy parroquia) de Nuestra Señora de Guadalupe en Madrid, 1963-1965. Un tercer personaje, Fernando López Carmona (1920), colaboró con De la Mora y fue el mejor enlace posible entre los dos maestros en las etapas de proyecto y dirección.

En los años cincuenta, De la Mora ya ocupaba un lugar destacado entre los arquitectos mexicanos. Por la construcción de la iglesia de La Purísima Concepción en Monterrey, 1939-1946, con bóvedas de cañón parabólico corrido de concreto armado, por lo cual obtuvo el "Premio Nacional de Arquitectura", el primero y único con ese nombre que se ha otorgado en nuestro país. Los funcionarios de la Bolsa de Valores de México, quienes en 1953 comisionaron al

arquitecto para que proyectara y dirigiera su sede, querían para el salón de transacciones algo similar a un espacio con esas funciones que ya existía en Los Ángeles, California. Así se definió en un principio la distribución del local mexicano. Como el terreno ya estaba dado, de 20 × 60 m, en las calles de Uruguay frente al antiguo templo de San Agustín, la zonificación era lógica: ocupar el paramento hacia la calle con un prisma de oficinas de ocho niveles (no muy distinto de otros que se hicieron por la misma época en el Centro Histórico), dejar hacia atrás el salón de transacciones, y ocupar el resto del terreno. La estructuración del espacio del salón, de 20 × 40 m, tampoco parecía difícil. Podía ser una bóveda de arista de cañones parabólicos (como la que ya había resuelto De la Mora en La Purísima una década antes) o bien una solución de geometría más compleja a base de paraboloides hiperbólicos. Desde sus tiempos de estudiante Fernando López Carmona ya intentaba hacer este tipo de cubiertas, entusiasmado por las enseñanzas de geometría descriptiva que impartía en la Escuela Nacional de Arquitectura don Francisco Centeno, quien mostraba a sus alumnos las posibilidades que ofrecían las superficies alabeadas de doble curvatura y la forma de obtenerlas. Pero ¿quién se haría cargo de calcular y construir semejante cubierta?

Félix Candela, a su vez, ascendía hacia el reconocimiento que pronto tuvo no sólo en el medio nacional, sino en el ámbito internacional. Formado profesionalmente en España, participó en la Guerra Civil del lado republicano y emigró a México al comienzo de la Segunda Guerra Mundial, junto a muchos otros destacados españoles. Los años cuarenta fueron difíciles para él, pero ya a fines de esa década comenzó a aplicar lo que había aprendido sobre el comportamiento de las membranas de concreto, conocimientos adquiridos con gran esfuerzo al consultar fuentes europeas sobre esa tecnología, las cuales sólo eran accesibles en idiomas que no dominaba. En compañía de sus hermanos Antonio y Julia, y del arquitecto Raúl Fernández Rangel, Candela había formado en 1949 la constructora Cubiertas Ala, que se hacía cargo de diseñar, calcular y construir todo tipo de estructuras de concreto. Al principio, comenzó de manera cautelosa, empleó cascarones en

forma de cañones corridos semicilíndricos; luego siguió con conoides (que ya son superficies regladas); y a principios de los años cincuenta, comenzó a incursionar en los paraboloides hiperbólicos, como el que utilizó para cubrir el Pabellón de Rayos Cósmicos de Jorge González Reyna en Ciudad Universitaria (1951), o los que combinaba para formar “paraguas” de 100 m<sup>2</sup> o más, apoyados en una sola columna, que pronto comenzaron a multiplicarse en naves industriales y gasolineras. Entre 1953 y 1954, Candela levantaba ya la iglesia de La Medalla Milagrosa en la colonia Narvarte, que era una aplicación de mayor complejidad del mismo principio con que se podían construir paraguas, combinó las superficies alabeadas de tal manera que logró obtener un resultado espacial, plástico y estructural que pronto llamó la atención. Así a fines de 1954, cuando De la Mora tuvo que definir el diseño estructural del edificio de la Bolsa de Valores, buscó a Candela para hacerse cargo de resolver el problema. Éste último no había diseñado ni construido todavía una bóveda de arista a base de dos mantos paraboloides-hiperbólicos entrecruzados, lo que le permitió mostrar su destreza y, al mismo tiempo, la economía de sus soluciones.

En efecto, una de las virtudes que poco se aprecia en los cascarones de concreto, pero que les daba una ventaja considerable sobre casi cualquier otra estructura era que, gracias a la doble curvatura de sus superficies, podían cubrir claros relativamente grandes al emplear escasos recursos materiales; casi todas las cubiertas de este tipo que se construyeron en México entre los años cincuenta y setenta tenían un increíble espesor de sólo 4 cm, y un armado general de acero de refuerzo poco denso, a base de un emparrillado de varillas de 3/8 a 20 cm en ambos sentidos. Las secciones se engrosaban y se armaban más densamente en apoyos o trabes de borde, incluso éstas últimas se evitaban cuando era posible dejar libres los bordes de los mantos. Una proporción tan baja de masa construida respecto a los claros cubiertos (con peso no mayor a 200 kg/m<sup>2</sup>), influía notablemente en la economía de estas estructuras ya que, si bien el proceso de moldeo, armado y colado en las membranas era un poco más caro que en cubiertas convencionales, el ahorro logrado en materiales era mucho mayor. Buckminster Fuller no

dejó de señalar esas ventajas en una memorable conferencia que dictó en México a mediados de los años sesenta en Ciudad Universitaria, no sin destacar que en sus propias cubiertas geodésicas la proporción de materia respecto a claro cubierto era todavía menor (por supuesto, con una tecnología superior y elementos producidos en serie).

La arquitectura de la antigua Bolsa de Valores fue más que una original cubierta, distinta a todas las conocidas hasta entonces. De la Mora, con la ayuda de López Carmona, tenía que solucionar al mismo tiempo cuestiones como el uso y acondicionamiento de ese espacio, además de su funcionamiento ambiental.

Al resolver por primera vez un programa de requerimientos del que no había precedentes en México, tal es el caso presente, se recurre a modelos o referentes donde ya ha sido resuelto el problema y, como se indicó, los promotores del inmueble tomaban de ejemplo el salón de remates de la bolsa de Los Ángeles. En el archivo de De la Mora, que se resguarda en la Facultad de Arquitectura de la UNAM, se conservan croquis preliminares según los cuales el salón mexicano sería semejante a su homólogo angelino, donde se distribuían cuatro puestos de venta en cada ángulo del salón y un espacio central de descanso e interacción entre los agentes. A medida que progresó el proyecto, la distribución final fue otra: De La Mora y López Carmona concibieron un islote central rodeado por un mostrador oblongo de madera, al centro donde se hallaba otro espacio abierto más elevado, con sus propios pretilos de madera, desde donde los supervisores de la bolsa dominaban visualmente todo el salón; en torno suyo, pero dentro del mostrador, estaban los empleados que recibían o entregaban las transacciones pactadas; alrededor del islote, los agentes del mercado de valores iban y venían desde las casetas telefónicas situadas sobre los lados largos del salón, donde se comunicaban con sus clientes, hasta el mostrador para registrar las operaciones; arriba de las casetas, grandes pasillos a los que se accedía por escaleras que permitían a otros empleados anotar manualmente los índices de los valores que cambiaban de manos en largos pizarrones adosados a los muros; y en los lados cortos del local se hallaban: del lado de la calle, el ingreso sobre el cual se alzaba

un balcón de visitantes y observadores con acceso independiente; y del lado opuesto, una pequeña área de descanso para agentes sobre la que el gran reloj eléctrico marcaba desde la pared las horas de inicio y conclusión de las sesiones.

Si el acondicionamiento espacial del salón fue magistral hasta en sus más pequeños detalles, el ambiental no se quedó a la zaga. En efecto, el manejo de luz y ventilación fue innovador y daba cuenta de la sabiduría de De La Mora y López Carmona como diseñadores. Lo que hicieron fue separar los bordes de la cubierta de las paredes (puesto que ambos eran estructuralmente independientes) y construir en voladizo tramos cortos de cascarón parabólico que siguen el perfil de la bóveda descendentemente, desde dos metros arriba en la cúspide hasta 20 cm en las cuatro zonas de apoyo. Así, durante el día, el intenso flujo solar sobre la Ciudad de México se refleja desde el exterior de la bóveda de arista hacia esas ventanas con perfil de lunas menguantes, penetra al interior, rebota en los muros y se esparce por el resto del local. Lo meritorio de todo esto es que el usuario o los visitantes no se dan cuenta de esos vanos lunares; no los ven, sólo perciben el reflejo de la luz que ilumina el interior. El refuerzo de iluminación artificial (necesario sobre todo en los meses de invierno) funciona de la misma manera: oculto detrás de los bordes parabólicos de la cubierta.

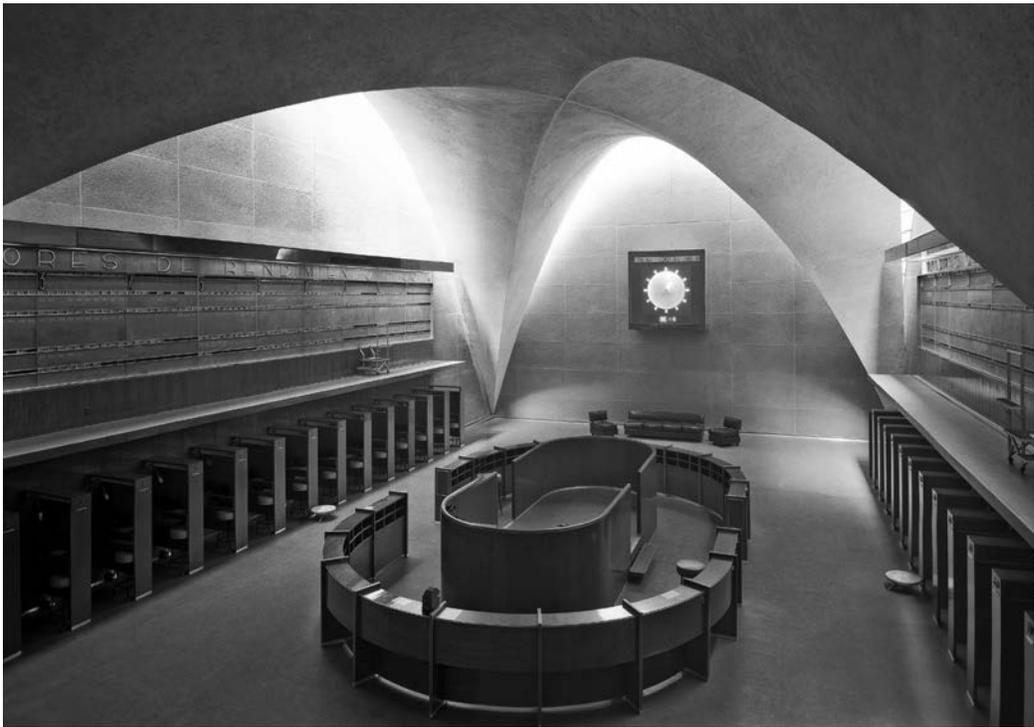
Por otra parte, el control térmico y la renovación de aire fresco se lograron al combinar el gran volumen interno con dispositivos fijos de ventilación en las mismas ventanas mencionadas. El edificio cuenta con aire acondicionado, pero su uso en el salón de la Bolsa se aminora por un empleo juicioso de medios pasivos de ahorro energético.

Pocas veces la arquitectura del siglo xx en México logró resolver tantos problemas al mismo tiempo, con pocos recursos y un resultado estético tan convincente.

La Bolsa dejó de operar bajo esta bóveda en 1985, cuando se inauguró su nueva sede en el Paseo de la Reforma. El acondicionamiento original del salón (el núcleo central de operaciones, las casetas telefónicas de los agentes y los pizarrones) se desmanteló. Posteriormente, el inmueble pasó a manos de otros propietarios

quienes trataron en 2001 de que el local funcionase como cafetería, sin éxito. Su uso actual para oficinas, subdividido mediante cancelas, es muy desafortunado porque impide apreciar el claro libre que la bóveda alcanzó cuando fue inaugurada. Ojalá se encuentre pronto un destino apropiado para el inmueble, ya que todavía puede ser útil para alojar alguna función pública y que se restablezca el acceso de visitantes que tuvo originalmente, para que todos aprecien esta obra maestra del Movimiento Moderno en México.

FIGURA 1  
Salón de la Bolsa de  
Valores, México,  
1956. Foto: María  
Teresa Méndez.





## OTROS TÍTULOS DE ESTA COLECCIÓN:



### *Habitat la casa: Historia, actualidad y prospectiva*

Enrique Ayala Alonso

En este volumen el autor aborda cuestiones sobre el espacio habitacional y su estrecha relación con la ciudad. Sus textos, centrados principalmente en el siglo XX se analizan etapas anteriores para entender los cambios sustanciales del pensamiento sobre la forma de habitar la casa la ciudad, que nos llevan a comprender por qué el espacio urbano se fragmenta y transforma en la arquitectura moderna. Enrique Ayala, doctor en arquitectura con una larga trayectoria académica y profesional, ha publicado más de una centena de artículos de divulgación e investigación de la arquitectura, así como numerosos libros, dirigidos a investigadores y estudiosos de la arquitectura y urbanismo. ISBN 978-607-477-275-3 192 pp.



### *Ensayos sobre retórica y diseño*

Luis Antonio Rivera Díaz (compilador)

El diseño es una praxis retórica. Esta disciplina es resultado del largo recorrido histórico del pensamiento humanístico. A través de los ensayos escritos por cinco autores, (Alejandro Tapia, Francisco Calles, Mariana Ozuna, Daniel Gutiérrez y Antonio Rivera) el libro muestra que las intervenciones de diseño tienen que pensarse en términos políticos; hace evidente que los diseñadores recurren a tópicos para hallar los argumentos pertinentes a cada situación humana donde el problema consiste en lograr la persuasión de destinatarios con creencias particulares; asimismo, el lector constatará que la creatividad consiste en introducir lo nuevo a partir de lo ya conocido viendo cómo la retórica siempre se propuso innovar a partir de la tradición; pero además, la antología se enfoca en aspectos puntuales de elocución diseñística demostrando cómo las metáforas funcionan en la construcción de un logotipo, en el planteamiento de un proyecto arquitectónico o hasta en el diseño de un mobiliario urbano.

ISBN 978-607-477-406-1 394 pp.

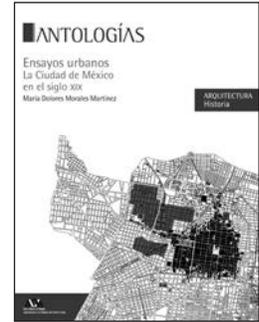
Próximamente también en versión electrónica.

***Ensayos urbanos. La ciudad de México en el siglo xix***

María Dolores Morales Martínez

Las investigaciones de esta profesora-investigadora de la Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia se han caracterizado por el riguroso manejo y análisis de las fuentes documentales y por su vinculación con la cartografía urbana; así como por sus importantes aportaciones para la historia de la Ciudad de México, en especial, para los temas de la propiedad urbana, la desamortización de los bienes del clero, las transformaciones espaciales, el crecimiento urbano, los empresarios fraccionadores, los grandes establecimientos comerciales, los censos de población, los usos de suelo y la vivienda.

ISBN 978-607-477-406-1 394 pp.



***Estudios y restauración del patrimonio arquitectónico y urbano***

Salvador Díaz-Berrio Fernández

La obra de Salvador Díaz-Berrio constituye una amplia muestra de la calidad y rigor con que el autor se ha involucrado en el tema de los sitios y monumentos patrimoniales. A través de los artículos presentados en este volumen da cuenta de la sistematización de la información así como de las acciones de protección en que ha intervenido a lo largo de su trayectoria profesional, desde los aspectos teórico conceptuales sobre la protección y restauración del patrimonio cultural, pasando por la muestra de documentos referidos a las declaratorias de zonas de monumentos históricos en México, hasta la reflexión sobre la enseñanza de la restauración, que hablan de su importante presencia en las aulas universitarias. Asimismo se adentra en una interesante descripción y análisis de los centros históricos de algunas ciudades en México, enfocados siempre desde el fenómeno urbano como un todo, en el que los monumentos y sitios patrimoniales conviven e interactúan con la ciudad moderna y se liberan de su simple función de emisarios del pasado.

ISBN 978-607-477-538-9 320 pp.





***El diseño y sus debates***  
Luis Rodríguez Morales

Este autor, como diseñador industrial que ha ejercido tanto en la práctica como en la investigación académica del diseño, pone sobre la mesa el debate de las ideas y teorías que se generan y retroalimentan a partir de la producción de objetos en el ámbito del diseño industrial. Los textos seleccionados aquí fueron publicados en diversas revistas académicas que datan desde los años ochenta, noventa y los dos mil, donde podemos observar la evolución del pensamiento teórico del diseño de ese entonces y que hoy resulta interesante contrastar con la realidad histórica que nos ha tocado vivir para ver si se cumplieron o no las expectativas propuestas y que nos permiten vislumbrar qué camino seguirá esta disciplina.

ISBN 978-607-477-772-7 208 pp.



***Ganarse la letra***  
Rubén Fontana

Rubén Fontana, diseñador y tipógrafo argentino, fundador y director de la revista TipoGráfica, especializada en diseño editorial y tipografía, publicada en español y considerada una de las cinco mejores publicaciones de diseño del mundo; en esta antología nos ofrece una serie de artículos y conferencias presentadas en encuentros internacionales que reflejan el pensamiento contemporáneo latinoamericano sobre el diseño tipográfico y el diseño editorial de los últimos treinta años. Además de su labor profesional, Fontana ha contribuido en la formación de profesionales en la Universidad de Buenos Aires y se ha convertido en una de las voces más autorizadas en su materia entre los diseñadores gráficos latinoamericanos.

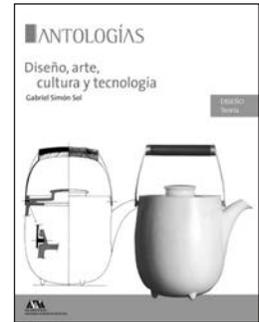
ISBN 978-607-477-773-4 192 pp.

Próximamente también en versión electrónica.

### *Diseño, arte, cultura y tecnología*

Gabriel Simón Sol

Material para la discusión sobre diversos enfoques del diseño. Antología compilada por Gabriel Simón Sol, diseñador industrial dedicado tanto a la enseñanza e investigación del diseño, como a la producción industrial, abre la discusión sobre el debate de las teorías que fueron publicadas en diversas revistas académicas desde los años cincuenta hasta la actualidad, escritas por diseñadores que influyeron de manera destacada en el diseño industrial latinoamericano. Ideas que hoy resulta interesante contrastar con la realidad histórica que nos ha tocado vivir para generar nuevas reflexiones sobre el tema. ISBN 978-607-477-846-5 302 pp.



### *Historia, diseño y edición*

Gerardo Kloss Fernández de Castillo

Larga es la tradición del oficio editorial y poca la producción de textos que hablen sobre esta importante labor. En este título Gerardo Kloss estudia e hilvana tres momentos distantes, pero cruciales, para entender la historia de la edición y el diseño en México: en el primero, la política editorial impulsada por fray Juan de Zumárraga y sus repercusiones culturales en la Nueva España del siglo XVI; en el segundo, la formación de las escuelas de diseño gráfico en nuestro país en el siglo XX; en el tercero, aborda la visión y la prospectiva que debemos trazar para fortalecer el papel del editor en nuestra sociedad, todo ello encaminado a construir un profundo concepto: diseñar lo editorial. Materiales con los que aporta, a su vez, interesantes elementos de discusión para la formación y profesionalización del diseñador-editor: esa importante pieza en el engranaje de la maquinaria editorial. ISBN 978-607-28-0058-8 240 pp.



### **PUNTOS DE VENTA:**

Los libros de la colección Antologías se pueden encontrar en las librerías de la Universidad Autónoma Metropolitana:

#### **Librería José Vasconcelos**

Casa del tiempo

Av. General Pedro Antonio de los Santos 84, esquina Tornell

Colonia San Miguel Chapultepec. México, 11850, D. F.

Tel / Fax: 01 (55) 5515 0021

Horario: lunes a viernes de 10:00 a 18:00

#### **Librería Juan Pablos**

Casa de la Primera Imprenta de América

Lic. Primo Verdad 10, esquina con Moneda

Centro Histórico. México, 06010, D.F.

Tel: 01 (55) 5491 0587

Horario: martes a sábado de 10:00 a 18:00

#### **Librería Unidad Azcapotzalco**

Av. San Pablo 180, Edificio "D", planta baja

Col. Reynosa Tamaulipas México, 02200, D.F.

Tel: 01 (55) 5318 9281 / Fax: 01 (55) 5382 5555

Horario: lunes a viernes de 10:30 a 14:00 y de 15:00 a 17:30

#### **Librería Unidad Cuajimalpa**

Av. Vasco de Quiroga 4871, Planta Baja, Colonia Santa Fe,

Delegación Cuajimalpa de Morelos, México, 05348, D. F.

Horario: lunes a viernes de 10:00 a 18:00

#### **Librería Unidad Iztapalapa**

Av. San Rafael Atlixco 186, Edificio "L", planta baja

Col. Vicentina México, 09340, D.F.

Tel: 01 (55) 5804 4872

Horario: lunes a viernes de 10:00 a 14:00 y de 15:00 a 17:00

Librería Dr. Luis Felipe Bojalil Jaber  
Unidad Xochimilco  
Calzada del Hueso 1100, Edificio "A", planta baja  
Col. Villa Quietud México, 04960, D.F.  
Tel: 01 (55) 5483 7329  
Horario: lunes a viernes de 10:00 a 19:00

**Otros puntos de venta:**

Educal. Librerías con arte  
<http://www.librosyarte.com.mx/>

Librerías Gandhi  
<http://www.gandhi.com.mx/>

Fondo de Cultura Económica  
<http://www.fondodeculturaeconomica.com/>

Cafebrería El Péndulo  
<http://www.pendolo.com/>

Librerías El Sótano  
<http://www.elsotano.com/>

Librerías Pórtico de la Ciudad de México  
[Atl\\_74@hotmail.com](mailto:Atl_74@hotmail.com)

Librería Madero  
[libreriafimadero@prodigy.net.mx](mailto:libreriafimadero@prodigy.net.mx)

Librerías Punto de encuentro  
[librarte1@hotmail.com](mailto:librarte1@hotmail.com)

**Compras por Internet:**

Librería Virtual Carlos Montemayor  
<https://www.libreriavirtual.uam.mx>



*Entorno y cultura. Reflexiones sobre arquitectura, urbanismo y patrimonio*, terminó de imprimirse, en noviembre 2013, en los talleres de Tinta Negra Editores, ubicados en la 2a. Cerrada de Altamirano núm. 6, Col. Carlos Hank González, Delegación Iztapalapa, C.P. 09700, México D.F. Tel: 5642 7864. Tiraje: 1,000 ejemplares, más sobrantes para reposición.

# ANTOLOGÍAS

ALBERTO GONZÁLEZ POZO

Cincuenta años de labor en el campo de la difusión de la cultura arquitectónica reunidos en 25 ensayos es lo que contiene esta antología del arquitecto Alberto González Pozo. En ese medio siglo de constante labor profesional y docente, prevalece la intención de orientar la práctica profesional y la preparación de los nuevos arquitectos. Estos textos constituyen, por ello, una aportación para apoyar la enseñanza y la investigación de la arquitectura en México.

En esta ocasión presentamos una selección de artículos, que reflejan su extensa labor en el campo de la arquitectura, el urbanismo y la conservación del patrimonio cultural. Los lectores encontrarán en ellos, además de una amplia gama de temas, planteamientos que rebasan el análisis crítico para adentrarse en el campo de la teoría, en ensayos con reflexiones e indagaciones en torno a las bases y principios que guían la práctica de la arquitectura, con ejemplos concretos para abordar los principios de su teoría de los asentamientos humanos. Así, la teoría y la práctica se unifican.



ISBN 978-607-28-0059-5



9 786072 800595