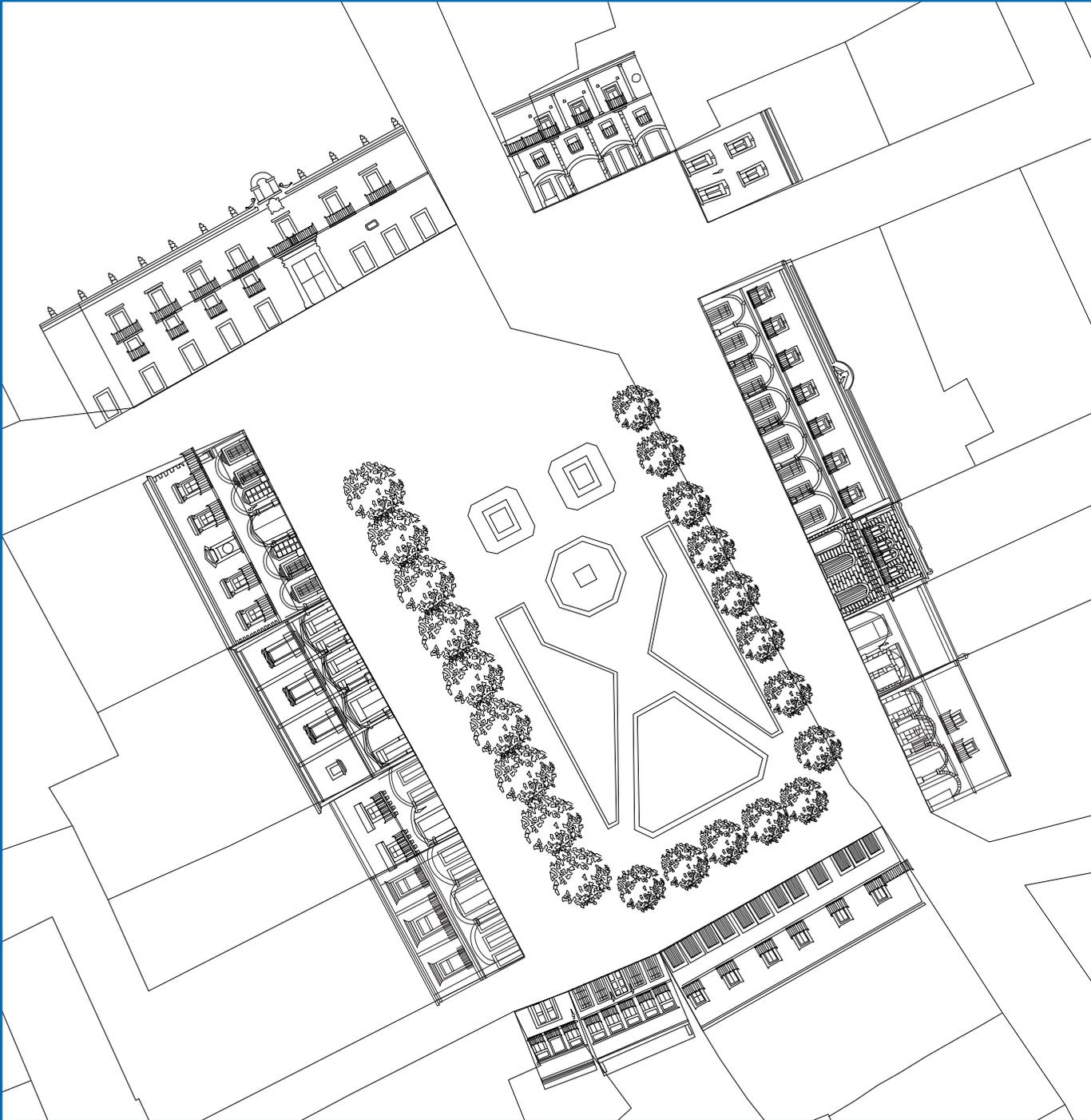


Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo

Patrones Espaciales

Publicación Periódica de la Cátedra de Investigación Nuevo Urbanismo en México



Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo

Dr. Rafael Rangel Sostmann
Rector del Tecnológico de Monterrey

Dr. Roberto Rueda Ochoa
Rector de la Zona Centro del Tecnológico de Monterrey

Ing. Salvador Coutiño Audiffred
Director General del Campus Querétaro

Dr. Héctor Morelos Borja
Director de Profesional y Graduados en Ingeniería y
Arquitectura

Dr. Fernando Núñez Urquiza
Director del Departamento de Arquitectura

Dr. Ramón Abonce Meza
Director de la Maestría en Arquitectura y Nuevo
Urbanismo

Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo

Publicación Periódica de la
Cátedra de Investigación Nuevo Urbanismo en México
del Departamento de Arquitectura del Tecnológico de
Monterrey, Campus Querétaro

Coordinadora de la Cátedra
Dra. Stefania Biondi

Editor Responsable
Dr. Carlos Arvizu García [carvizu@itesm.mx]

Coordinación de Comunicación y Publicidad
Master Adriana Bravo Sánchez

Ilustración de Portada
(Plaza de Armas de Querétaro) Alumnos del curso
Patrones Espaciales, agosto-diciembre 2005:
María Bermudes Rivera
José Francisco Martínez Droll
Carlos Francisco Santillán Bastida
Heliana Echavarría Pinto
Diseño y delineación de ilustración
Arq. Claudio A. Sarmiento Casas
Formación y producción electrónica
1.1alegretza
Cuidado de la Edición
Arq. Claudio Sarmiento Casas [A00375653@itesm.mx],
Arq. Carlos Eulises Ramos Tejeda [A01201291@itesm.mx]
Diseño Original
LDG Gerardo Fuentes

Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro
Epímenio González No. 500
Fraccionamiento San Pablo, C.P. 76130
Apartado Postal 37, C.P. 76000 Querétaro, Qro.
Tel. (442) 2 38 32 75

© Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.
Ave. Eugenio Garza Sada Sur No. 2501 C.P. 64849
Monterrey, Nuevo León.
1a. Edición, 2008

ISSN: "Registro en Trámite"
Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento por
cualquier medio sin previo y expreso consentimiento por escrito
del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey a
cualquier persona y actividad que sean ajenas al mismo.

Impreso en México.

Comité Editorial

Dr. Ramón Abonce Meza.
Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro, México.

Dr. Carlos Arvizu García.
Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro, México.

Dra. Eugenia María Azevedo Salomao.
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México.

Dra. Stefania Biondi.
Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro, México.

Arq. Jaime Correa.
University of Miami, E.U.A.

Arq. Frederico R. B. de Hollanda.
Universidad de Brasilia, Brasil.

Arq. María de Lourdes García Vázquez.
Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Arq. David Lewis.
Profesor Emérito de la Carnegie Mellon University, E.U.A.

Dr. Carlos V. Licón.
Universidad Estatal de Utah / LAEP, E.U.A.

Arq. Michael W. Mehaffy.
Presidente de Sustasis Foundation, E.U.A.

Dr. Fernando Núñez Urquiza.
Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro, México.

Arq. Rubén Omar Pesci.
Fundación CEPA (Centro de Estudios y
Proyectos del Ambiente), Argentina.

Dr. Nikos Salingaros.
Universidad de Texas en San Antonio, E.U.A.

Los Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo son una
publicación periódica de la Cátedra de Investigación Nuevo
Urbanismo en México del Departamento de Arquitectura del
Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro. Tienen como
objetivo divulgar información reciente y pertinente a temas
relacionados con la Arquitectura y el Nuevo Urbanismo,
así como investigaciones recientes, artículos y puntos de
vista que ayuden a entender mejor la importancia de éstas
disciplinas en las ciudades de nuestro planeta. La difusión
de sus contenidos y propósitos se dirige a la comunidad
científica y a la población en general. Los Cuadernos están
siempre abiertos a la colaboración de lectores, profesionistas,
catedráticos, investigadores, y todo aquel que esté interesado
en contribuir y fortalecer con sus puntos de vista, opiniones e
investigaciones, nuestra labor de difusión.

Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo

■ Patrones Espaciales

No. 5 Noviembre 2008

Índice

- 5 **Editorial**
- 8 **Patrones espaciales en el diseño y construcción de la ciudad contemporánea**
Carlos Arvizu García
- 17 **La ciudad no es un árbol**
Christopher Alexander
- 35 **La estructura de los lenguajes de patrones**
Nikos Salingaros
- 50 **Lenguaje de patrones y diseño interactivo**
Nikos Salingaros
- 56 **Autosuficiencia y patrones de desarrollo**
Jaime Correa
- 61 **Análisis de patrones espaciales. Santiago de Querétaro: centro histórico y ciudad contemporánea**
Alumnos de la 3era generación de la Maestría en Arquitectura y Nuevo Urbanismo
- 77 **Créditos de imágenes**
- 78 **Normas editoriales**

Editorial

El presente número de los Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo está dedicado al estudio de uno de los pilares del Nuevo Urbanismo: los patrones espaciales urbanos y arquitectónicos. Se pretende proporcionar una visión general de estos conceptos, los que para nuestro contexto resultan novedosos.

Abre la edición, como marco de todo el contenido, el ensayo titulado “Patrones espaciales urbanos y arquitectónicos en el diseño y construcción de la ciudad contemporánea” del Dr. Carlos Arvizu García, miembro de la Cátedra de Investigación Nuevo Urbanismo en México, y quien se ha desempeñado como profesor titular de los cursos *Patrones espaciales* y *Proyectando con patrones* en la Maestría en Arquitectura y Nuevo Urbanismo del Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro.

En este trabajo, el Dr. Arvizu hace una serie de reflexiones en torno a los patrones espaciales, tanto en lo que se refiere a la parte conceptual e histórica, como a su utilización en la proyección de la ciudad contemporánea. Le preocupa particularmente su aplicación en el contexto latinoamericano, la que considera que tendrá que ser necesariamente diferente de la manera como se ha realizado tanto en los Estados Unidos como en Europa, donde ya tiene una tradición en el diseño y construcción de espacios contemporáneos.

El ensayo del Dr. Arvizu forma parte de un trabajo de investigación mucho más amplio, denominado “Patrones espaciales en la conquista, colonización y evolución urbana hispanoamericana. Querétaro: un caso de la aplicación de patrones espaciales”¹. Este trabajo de investigación tuvo su origen en la Universidad de Carnegie Mellon en Pittsburgh, en los Estados Unidos, durante el periodo sabático realizado por el Dr. Arvizu en aquella institución durante el segundo semestre del año 2006. Fue elaborado como un Cuaderno de Trabajo, contando con el apoyo de los profesores David Lewis, profesor emérito, y Luis Rico-Gutiérrez, decano de la Escuela de Bellas Artes, ambos integrantes de esa universidad norteamericana. Actualmente el Cuaderno de Trabajo continúa en proceso de investigación y elaboración, contando con el apoyo de los siguientes investigadores con quienes se tuvo una reunión de análisis los días 19 y 20 de febrero de 2008: Dr. Jaime Font Fransi, titular de la dirección de Sitios y Monumentos de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobierno del Estado de Querétaro; antropólogo Diego Prieto, director del Centro INAH Querétaro; antropólogo Juan Carlos Saint Charles, investigador del Centro INAH-Querétaro; Dr. José Antonio Terán Bonilla, investigador de la dirección de Investigaciones Históricas del INAH; Dr. Juan Manuel Márquez Murad, profesor investigador de la Universidad Popular Autónoma de Puebla; Dra. Eugenia Azevedo Salomao y Dr. Luis Torres Garibay, profesores investigadores de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo; así como con los doctores Stefania Biondi y Ramón Abonce Meza, profesores investigadores del Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro.

Posteriormente se incluye el ensayo “La ciudad no es un árbol”, “A City is not a Tree”², de Christopher Alexander, escrito en 1965. Este documento, en donde Alexander reflexiona en torno a la complejidad de las ciudades tradicionales en contraposición con la simpleza de

¹ Carlos Arvizu García, Cuaderno de Trabajo: “Patrones espaciales en la conquista, colonización y evolución urbana hispanoamericana. Querétaro un caso de la aplicación de patrones espaciales”, con la colaboración de los profesores David Lewis y Luis Rico Gutiérrez, Cátedra de Investigación Nuevo Urbanismo en México, Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro – Carnegie Mellon University, Querétaro, 2007.

los desarrollos urbanos contemporáneos, se considera particularmente valioso porque ha sido una de las bases conceptuales del movimiento del Nuevo Urbanismo. Se ha decidido publicarlo tanto por su importancia intrínseca como por ser un documento poco conocido en la actualidad, particularmente su versión en castellano, la que pocas veces ha sido editada³.

Alexander ha sido reconocido como el padre del lenguaje de patrones, así como por la aplicación de este concepto a las ciencias de la computación. En 1996 fue elegido como miembro de la *American Academy of Arts and Sciences* por sus contribuciones a la arquitectura. En su libro *The Timeless Way of Building, El modo intemporal de construir*⁴, propone una arquitectura en íntima unión con el medio natural y elabora su teoría del *pattern language*, lenguaje de patrón. Cobró forma su teoría del lenguaje de patrones en su libro *A Pattern Language, Un lenguaje de patrones*⁵, en el que reseñaba un sistema práctico de arquitectura en la forma en la que un matemático teórico o un científico de la computación llamaría gramática generativa. Alexander elaboró la siguiente definición de patrón: “Cada patrón describe un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno”⁶; propone posteriormente la médula de solución a ese problema, “de tal manera que esa solución pueda ser usada más de un millón de veces sin hacerlo ni siquiera dos veces de la misma forma”⁷.

Con relación a “La ciudad no es un árbol” Nikos Salíngaros considera que “puede ser el artículo más importante del urbanismo contemporáneo, equiparable a cualquier otro libro del mismo autor. Christopher Alexander aplicó métodos de matemáticas para entender la estructura de la ciudad y su estructura conectiva. Desafortunadamente los arquitectos y los urbanistas de la época en que lo escribió, 1965, no entendieron lo fundamental de su contribución. Siguieron proyectando las ciudades en términos visuales, con criterios estrictamente estéticos, y consecuentemente las aniquilaron. Poco ha cambiado en las herramientas urbanísticas desde la primera publicación de este artículo, por lo que su reedición hoy es más relevante que en cualquier otro tiempo.

Solamente con el desarrollo del Nuevo Urbanismo hemos podido tener una comprensión más adecuada de la estructura urbana. Sin embargo, una falla del Nuevo Urbanismo en el mundo anglosajón, a pesar de sus enormes éxitos, reside en la aplicación de conceptos visuales por algunos Nuevos Urbanistas que no han estudiado a fondo la obra de Alexander.

Christopher Alexander es una figura monumental de la arquitectura y el urbanismo, pero también de la ciencia de la complejidad y de la teoría de las computadoras. Para él, todo esto no solo está relacionado estrictamente, sino que es igual: la complejidad en la naturaleza, en el software de las computadoras, en la ciudad, y también en nuestras relaciones con el nivel superior del universo inteligente que nosotros llamamos “lo sagrado”. Su obra más reciente trata de la conexión entre el alma y la religión, en términos geométricos (por este trabajo su

² Christopher Alexander, “A City is not a Tree”, *Architectural Forum*, 1965, vol. 122, no. 1, pp. 58-61 y no. 2, pp. 58-62; *Design After Modernism*, Londres, J. Thackra, Thames and Hudson, 1988, pp. 67-84; <<http://www.rudi.net/bookshelf/classics/city/alexander/alexander1.shtml>>

³ Como por ejemplo: Christopher Alexander, “La ciudad no es un árbol”, *La estructura del medio ambiente*, Buenos Aires, Futura, 1976, pp. 17-55.

⁴ Christopher Alexander, *El modo intemporal de construir*, Gustavo Gili, Barcelona, 1981.

⁵ Christopher Alexander, *Un lenguaje de patrones*, Gustavo Gili, Barcelona, 1980.

⁶ *Ibíd.*

⁷ *Ibíd.*

nombre se encuentra propuesto para el premio Templeton, por la confluencia de la ciencia y la religión). Es casi imposible hoy en día apreciar en su totalidad la obra de Alexander. Con el ensayo "La ciudad no es un árbol", y el libro Un lenguaje de patrones, tenemos las herramientas para construir ciudades con vida, a una escala humana".

Los dos siguientes ensayos de estos Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo están firmados por el Dr. Nikos Salíngaros, quien con el carácter de profesor invitado es colaborador permanente de la Maestría en Arquitectura y Nuevo Urbanismo del Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro. Estos trabajos corresponden respectivamente al capítulo ocho, "La estructura de los lenguajes de patrones", y al capítulo nueve, "Lenguaje de patrones y diseño interactivo", del libro *Principles of Urban Structure*⁸, próximo a editarse en español. Se han insertado estos ensayos por considerarlos material fundamental para la comprensión del concepto de patrones. En el primero de ellos, "La estructura de los lenguajes de patrones", Salíngaros reflexiona en torno al concepto de lenguaje de patrones propuesto por Alexander y proporciona nuevos fundamentos; en el segundo, "Lenguaje de patrones y diseño interactivo", plantea la manera como los habitantes de zonas urbanas pueden participar en el diseño de su propio ambiente.

Nikos Salíngaros, con una profunda formación científica y matemática, ha realizado trabajos teóricos relacionados con el urbanismo y la arquitectura. Ha sido colaborador cercano de Christopher Alexander, con quien participó estrechamente en la preparación del documento *The nature of order*⁹, La naturaleza del orden. Fue coautor de la Nueva Carta de Atenas 2003; su trabajo ha nutrido la teoría de redes urbanas y ha contribuido a proporcionar los fundamentos científicos de nuevas arquitecturas y ciudades humanistas, basadas en las experiencias arquitectónicas y urbanas tradicionales.

Continúa el ensayo "Autosuficiencia y patrones de desarrollo" realizado por Jaime Correa, arquitecto colombiano nuevo urbanista radicado en Miami, quien es colaborador permanente de la Maestría en Arquitectura y Nuevo Urbanismo. Correa reflexiona en torno a la transformación que deberá operarse en los patrones de desarrollo así en las ciudades como en el campo, como consecuencia del actual caos ecológico y de la inminente escasez de petróleo. Propone un conjunto de siete nuevos valores y una serie de pautas de desarrollo con el objetivo de garantizar la sobrevivencia y continuidad de la civilización.

Cierra la edición un conjunto de ejercicios realizados por alumnos de los cursos de *Patrones espaciales y Proyectando con patrones* de la Maestría en Arquitectura y Nuevo Urbanismo, con la intención de mostrar algunas de las prácticas académicas que realizan los estudiantes en este tema en el cuadro de su formación como nuevo urbanistas. Se trata de ejercicios de análisis de espacios públicos, realizados tanto en el centro histórico como en la ciudad contemporánea de la ciudad de Querétaro.

⁸ Nikos Salíngaros, *Principles of Urban Structure*, Techne Press, Amsterdam, 2005.

⁹ Christopher Alexander, Nikos Salíngaros, *The Nature of Order*, Berkeley, California, The Center for Environmental Structure, 4 volúmenes, 2005.

Patrones espaciales en el diseño y construcción de la ciudad contemporánea

Carlos Arvizu García*

El presente ensayo tiene como objetivo reflexionar en torno al concepto de patrones espaciales urbanos y arquitectónicos para su ulterior adopción en el diseño y construcción de la ciudad contemporánea¹. En la primera parte analizaremos el concepto general de patrones; después mencionaremos algunas aplicaciones a lo largo de la historia europea, para posteriormente referirnos en particular a su utilización en el territorio americano; finalmente haremos mención de la posibilidad de su empleo en la ciudad actual.

Concepto general de patrones

Entendemos por *patrón* a aquel elemento que marca pautas genéricas en un conjunto, lo que lleva a establecer en el todo características comunes entre las partes que lo constituyen. Del *patrón* derivan por tanto otros elementos semejantes, no iguales, que son distintivos, originales y diferenciados, pero que al estar unidos muestran propiedades de congruencia, coherencia, orden, armonía y equilibrio.

Los patrones espaciales son las maneras específicas en las que se disponen los espacios urbanos y arquitectónicos así como los elementos que los constituyen, y que derivan de las características particulares de cada cultura; por consiguiente, los patrones espaciales son reflejo de un conjunto de patrones culturales. Por estos últimos podemos entender aquellas formas de comportamiento, de acción, de creación y de recreación comunes a un grupo de personas, que derivan de su pertenencia a un mismo espacio geográfico, con las mismas tradiciones y costumbres surgidas de un mismo pasado, con las mismas formas de comunicación oral y escrita, y con intereses vitales semejantes. Los patrones culturales se reflejan en todas las acciones que realiza ese grupo de personas.

El Nuevo Urbanismo pretende rescatar los patrones espaciales de cada cultura y aplicarlos en la concepción de la ciudad contemporánea. En el caso de las ciudades latinoamericanas en general y mexicanas en particular, con una muy larga tradición urbana no sólo surgida de la conquista española, sino de una antigua herencia indígena, los patrones urbanos, la manera en la que los espacios de la ciudad están dispuestos, pueden servir de pauta para el diseño de la ciudad contemporánea. En lo que se refiere a la

arquitectura, en los mismos cascos históricos de las ciudades, la armonía, el orden con la que las edificaciones de diferentes épocas se fueron entrelazando, deriva del uso de un conjunto de patrones arquitectónicos. Estas características contrastan con el caos en la imagen urbana que predomina en los crecimientos urbanos contemporáneos. El Nuevo Urbanismo promueve la abstracción de ese conjunto de patrones urbanos y arquitectónicos con el objetivo de contemplar su aplicación en el diseño y construcción de la ciudad contemporánea. No se trata de recrear y de aplicar los estilos del pasado a la realidad actual, no se trata de edificar historicismos, se trata de aprender las lecciones del pasado, de la ciudad tradicional que sigue aún brindando los espacios más adecuados para la convivencia de los habitantes del siglo XXI, de retomar su enseñanza y de aplicarla en el diseño de la ciudad contemporánea.

Uso de patrones en la historia

Grecia y Roma.

Los patrones espaciales han sido aplicados en diferentes momentos de la historia; su uso refiere necesariamente a los orígenes de la cultura occidental emprendida por los griegos². Los griegos hicieron uso del concepto de *orden*, el cual fue aplicado tanto al diseño de la ciudad como de la arquitectura. El *orden* para los griegos representa la manera como los diferentes elementos individuales se disponen en un conjunto. Este concepto contempla el uso de elementos previamente definidos, que relacionados entre sí buscan formar un todo de manera coherente para brindar armonía, unidad y proporción.

¹ Para la elaboración de este ensayo hemos tomado como base algunos conceptos expresados en: Carlos Arvizu García, Cuaderno de Trabajo, "Patrones espaciales en la conquista, colonización y evolución urbana hispanoamericana. Querétaro un caso de la aplicación de patrones espaciales", elaborado con la colaboración de los profesores David Lewis y Luis Rico Gutiérrez, Cátedra de Investigación Nuevo Urbanismo en México, Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro – Carnegie Mellon University, Querétaro, 2007. También se han tomado en consideración algunos ensayos elaborados por alumnos de los cursos de Patrones Espaciales de la Maestría en Arquitectura y Nuevo Urbanismo: Eymmi Catherine Amador Sáñez, "Libros de patrones, una alternativa para promover el uso de patrones tradicionales" y "El movimiento postmoderno y el estudio de patrones tradicionales"; Daniela Torres Trejo, "Postmodernidad y patrones tradicionales", Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro, Querétaro, mecanuscritos, agosto – diciembre 2008.

² Fernando Chueca Goitia, Historia de la arquitectura occidental, Dossat, Madrid, 1986; Leonardo Benévolo, Introducción a la Arquitectura, Celeste Ediciones, Madrid, 1994.

Como sabemos, los tres órdenes propuestos por los griegos fueron el dórico, el jónico y el corintio, los que establecieron un patrón de uso en el diseño que representaba el ideal de patrón estético de la época. Los romanos retomaron los tres órdenes clásicos preconizados por los griegos y agregaron el toscano y el compuesto.

El arquitecto romano Vitrubio, quien vivió durante la época del emperador Augusto en el siglo I antes de Cristo, recogió la experiencia griega en su obra *Los diez libros de arquitectura*³ y nutrió la cultura de su tiempo. Vitrubio provee de consejos prácticos de cómo construir adecuadamente tanto la ciudad como las obras de ingeniería y arquitectura, incluyendo descripciones del uso correcto de los órdenes arquitectónicos. Los patrones urbanos establecidos por Vitrubio sirvieron al imperio romano para estandarizar la planeación y construcción de campos militares y pueblos a todo lo largo del imperio.

El Renacimiento.

Posteriormente durante el Renacimiento, en el siglo XV, el trabajo de Vitrubio fue rescatado y fue la base del pensamiento de todos los tratadistas de la época. León Batista Alberti con base en las enseñanzas de Vitrubio escribió en 1450 el tratado denominado *De re aedificatoria*⁴. En este documento define a la arquitectura como la fusión entre la ciencia y el urbanismo, el instrumento perfecto para conseguir la renovación de la ciudad a partir de la tradición, tratando de superarla. Además, expande las teorías sobre la armonía, la relación que cada elemento guarda con el todo y con las otras partes; aplicando los principios de armonía a las fachadas de los edificios, Alberti transformó la naturaleza del espacio urbano⁵.

En el siglo XVI, Giacomo Vignola escribió el tratado *Regla de los cinco órdenes de la arquitectura* en el que se nombran y definen los cinco órdenes arquitectónicos; al respecto presenta un estudio y una sistematización: definiendo las proporciones de composición a partir de un módulo, estableció los trazados geométricos que pudieron seguir y usar los arquitectos desde entonces.

Los tratados de los arquitectos renacentistas traspasaron las fronteras europeas llegando hasta el llamado Nuevo Mundo, inspirando a nuevos tratadistas locales que influyeron

para delinear, unos y otros, el diseño y la construcción de los espacios arquitectónicos y urbanos en América, conjuntamente con la tradición arquitectónica y urbana de las antiguas civilizaciones oriundas de este continente.

Barcelona e Ildefonso Cerdá.

Otro caso notable en Europa lo constituye el catalán Ildefonso Cerdá, quien a mediados del siglo XIX propuso para el Ensanche de Barcelona un conjunto de patrones arquitectónicos y urbanos que permitieron configurar la nueva ciudad a partir del viejo casco medieval⁶. Cerdá juzgaba necesario algún tipo de ordenación urbana en la búsqueda de una síntesis de los opuestos: lo rural y lo urbano. Cerdá diseñó una serie de elementos urbanos que se repetían en una retícula. La homogeneidad de la retícula, interrumpida por plazas y vacíos, es cortada por dos diagonales: la denominada avenida de la Meridiana y la Diagonal, tangente al pueblo de Gracia.

La retícula uniforme se compone de grandes manzanas cuadradas, de ciento trece metros de lado, con las esquinas achaflanadas para disminuir la monotonía y dar forma de plaza poliédrica a los cruces de las calles, y para facilitar

³ Marco Vitrubio Polión vivió en el siglo I a.C. Los diez libros que componen *De architectura* se redactaron entre el 35 y el 25 a.C. El tratado de Vitrubio abarca un amplio abanico de temas relacionados con la arquitectura, en coherencia con la idea antigua de que el conocimiento científico-técnico debía ser lo más extenso posible. Se encuentran en la obra de Vitrubio los principios de la formación del arquitecto, los cánones de la arquitectura, tipologías de edificios, así como temas de astronomía, cuadrantes solares, ingeniería militar y una teoría sobre la evolución de la humanidad.

⁴ En Roma se escribió *De re aedificatoria* en latín. Se trata de una obra dirigida no a especialistas, sino al gran público con formación humanística, tomando como modelo los diez libros de arquitectura de Vitrubio, que en aquel momento circulaban en copias manuscritas sin corregir filológicamente. La obra también está dividida en diez libros. En los tres primeros, trata de la elección del terreno, de los materiales que deben utilizarse y de los cimientos (lo que Vitrubio llama firmitas). Los libros IV y V se centran en diversos tipos de edificios (utilitas). El libro VI, sobre la belleza arquitectónica (venustas); en éste habla de la belleza como una armonía que se puede expresar matemáticamente gracias a la ciencia de las proporciones. Este libro incluye, además un tratado acerca de la construcción de máquinas. Los libros VII, VIII y IX tratan de la construcción: respectivamente iglesias, edificios públicos y edificios privados. El libro X trata de restauración. En el tratado parte siempre del estudio de la antigüedad, un estudio basado sobre medidas de los monumentos antiguos, para proponer nuevos tipos de edificios modernos, y también edificios nuevos por la diferencia cronológica, pero inspirados en la manera antigua, entre los que se incluían las prisiones, que trata de hacer más humanas, los hospitales y otros lugares de utilidad pública.

⁵ Urban Design Associates, *The Architectural Patternbook*, W. W. Norton & Company, New York, 2004, pp. 16 y 17.

⁶ Cerdá, *Las cinco bases de la teoría general de la urbanización*, compilación de Arturo Soría y Puig, Electa, Madrid, 1996.

el tránsito de los nuevos medios de transporte como el automóvil. El centro antiguo es considerado como algo que hay que integrar en la red de la nueva urbanización: está englobado por una vía periférica y cortado por los nuevos ejes viarios. Cerdá previó, además, normas precisas para la construcción de las unidades de la retícula. La edificación estaba permitida solamente en dos lados opuestos de las manzanas, con edificios paralelos, con un ancho de veinte metros y una altura máxima de dieciséis; entre estos dos edificios se disponen espacios verdes públicos destinados a los habitantes de la manzana.

Las dos grandes avenidas diagonales confluyen en la plaza de las Glorias Catalanas; existen, además, otros dos ejes principales: uno horizontal, la gran vía de las Cortes Catalanas, tangente al viejo núcleo histórico y que también pasa por la plaza de las Glorias Catalanas, y uno vertical, el paseo de Gracia que parte de la plaza de Cataluña, remate de la Rambla. Cerdá propuso la construcción de la ciudad a partir de edificaciones a base de patrones con alturas similares, que permitirían desarrollar un ambiente urbano armónico y coherente.

Dos aspectos muy importantes del Ensanche de Cerdá son su organización en barrios y la previsión y localización de equipamientos: cada barrio de la nueva ciudad constituye un núcleo vecinal equipado con iglesia y escuela, según una distribución que Cerdá obtuvo del estudio de la ciudad existente. Otros equipamientos están ubicados con frecuencia variable, de acuerdo a su importancia: ocho parques, mercados, edificios públicos, un centro direccional administrativo, tres hospitales, un cementerio y dos canales para desviar el agua de las colinas hacia el mar.

El Plan Cerdá para Barcelona resulta una anticipación del futuro, y aunque su ejecución final no fue tal y como fue proyectado, sí dotó a la ciudad de orden y armonía. Cerdá proyectó una ciudad a escala del ser humano y es autor del primer tratado contemporáneo sobre urbanismo, *La teoría general sobre la urbanización*⁷, hecho que refuerza su faceta de visionario.

El París de Haussmann.

En París, el barón George Eugene Haussmann siguiendo los lineamientos de Napoleón III emprendió la transformación de

la antigua ciudad medieval⁸. De acuerdo con su propuesta, se abrieron grandes avenidas que desarticulaban los barrios populares del centro medieval y lo comunicaron con el exterior; el tráfico y la circulación fueron los elementos organizativos de la nueva ciudad.

La propuesta de Haussmann en términos urbanos contemplaba varios objetivos:

- Estructurar la ciudad a partir de un sistema vial compuesto por arterias de circunvalación y radiales que vincularan entre sí los diferentes barrios, y en particular las estaciones de ferrocarril con el centro.
- Aplicar trazados rectilíneos, para hacer posible el uso de la caballería y los cañones.
- Demoler los edificios medievales en el casco antiguo, expulsar al proletariado y construir edificios públicos, residenciales, y para comercios, entre otros.
- Relegar a los suburbios industriales la localización del proletariado.
- Construir los edificios públicos necesarios para las funciones del estado y valorizarlos a partir del trazado de plazas y avenidas.
- Adecuar la infraestructura técnica a las necesidades de una ciudad moderna, aplicando los más recientes adelantos técnicos de la época: sistema de agua potable, alcantarillado, recolección de basura, iluminación, red de transporte público con coches de caballos.
- Otorgar una configuración homogénea al ámbito de vida de la burguesía, que relacionara las zonas comerciales, recreativas y administrativas con la expansión de las zonas de vivienda.
- Organizar el sistema verde de la ciudad con plazas y parques a escala de barrio y a escala metropolitana.
- Establecer normas urbanísticas de regularidad formal que impusieran coherencia visual a la trama urbana, al trazado vial y a los puntos focales determinados por los edificios públicos.

Las nuevas calles fueron trazadas sobre la trama urbana preexistente, abarcando también la franja periférica. Haussmann abrió noventa y cinco kilómetros de calles nuevas

⁷ *Ibid.*; Ildelfonso Cerdá, *La théorie générale de l'urbanisation*, Presentada y adaptada por Antonio López Aberasturi, Édition du Seuil, Paris, 1979.

⁸ Roberto Segre, *Historia de la arquitectura y del urbanismo*, Instituto de Estudios de Administración Local, Madrid, 1985, pp. 62-68.

que cortaron en varios sentidos la trama medieval e hicieron desaparecer cincuenta kilómetros de calles antiguas.

Se trató de ennoblecer el nuevo ambiente de la ciudad con una serie de patrones espaciales, tales como: la regularidad, la elección de un edificio monumental moderno como punto de referencia, la uniformidad de la arquitectura sobre las avenidas y plazas más importantes, y la complementariedad entre los diferentes inmuebles. A lo largo de los bulevares se levantaron los edificios de apartamentos de seis o siete pisos para la burguesía, los que establecieron un nuevo modelo de vivienda. La envolvente urbana quedó definida por la uniformidad de los basamentos, el uso de cornisas, la continuidad en la altura de las edificaciones y el uso riguroso de patrones arquitectónicos de acuerdo con los principios propuestos por el maestro francés Jean Louis Durand⁹.

La influencia de Jean Louis Durand fue transmitida tanto a partir de sus enseñanzas como profesor, como a través de sus principales publicaciones. En la primera de ellas, editada entre 1799 y 1801, *Receuil et parallele des édifices de tout genre, anciens et modernes, Recolección y paralelo de edificios de todo género, antiguos y modernos*, muestra ejemplos de edificios antiguos y modernos, ejemplificados con planos realizados a la misma escala. Otro de sus libros de gran influencia se titula *Precis des lecons d'architecture données à l'École Royale polytechnique, Lecciones precisas de arquitectura impartidas en la escuela real politécnica*, editado entre 1802 y 1805, está compuesto por dos volúmenes. En el primero expone un método para proyectar y otro para analizar un edificio. Para analizar un inmueble se tiene que ir desde el detalle hasta el conjunto completo. Para realizar un proyecto se tiene que ir desde el conjunto total hasta los detalles. En el segundo volumen analiza los diferentes edificios que componen una ciudad.

En sus publicaciones Durand proporciona una aproximación al estudio, al análisis de la arquitectura y a la composición urbana. Durand señala que hay tantos tipos de edificios y condiciones particulares, que es imposible aprender cómo edificarlos todos de manera individual. Pero, por identificación de los elementos mínimos de cada edificio y la manera en la cual pueden ser dispuestos en conjunto, es posible dotar de habilidades que permitirán a los arquitectos diseñar cualquier tipo y conjunto de inmuebles.

El sistema de diseño propuesto por Durand parte de la disposición de partes y piezas de los edificios, especialmente los órdenes arquitectónicos rigurosamente presentados. Los tipos de edificios son diagramados en simples líneas de dibujos, con símbolos para representar varios elementos, tales como arcadas, arcos, frontones, etc. Las partes y piezas son entonces unidas formando diferentes combinaciones que permitirán integrar conjuntos. Con esta metodología nació el primer ensamblaje urbano¹⁰.

El siglo XX.

En la segunda mitad del siglo XX surge el movimiento conocido como Postmodernismo, el que intenta rescatar la experiencia histórica de las ciudades como elemento nutriente de la arquitectura y el urbanismo. Es esta una reacción a los postulados funcionalistas y anti históricos preconizados por el movimiento Moderno. En el movimiento Posmoderno se aprecia a las ciudades y a la arquitectura de una manera menos racional y con mayor significado histórico, lo que conlleva a identificar la identidad de cada centro urbano. Es así que se busca rescatar los patrones arquitectónicos y urbanos de las ciudades tradicionales para conformar un lenguaje contemporáneo.

Varios son los arquitectos representativos de este movimiento que se origina en 1966, a partir de la publicación del libro de Robert Venturi *Complejidad y Contradicción en la Arquitectura*¹¹, apoyando la vuelta a los modelos de la arquitectura tradicional. Entre los más importantes se encuentran: Michael Graves, Oriol Bohigas, Aldo Rossi, Charles Moore, Hans Hollein, Arata Isozaki, Mario Botta, Ricardo Bofill, Rob y León Krier. La crítica de Venturi se centraba en cuestionar la frase "Less is more" de Mies van de Rohe, convirtiéndola en "Less is bore".

Aldo Rossi en el libro *La arquitectura de la ciudad*¹² expone que para entender la arquitectura de la ciudad se debe basar en interpretar la ciudad como fenómeno cultural, humano, económico y geográfico de una extrema complejidad. Rossi

⁹ Tzonis, A. et al.: *El clasicismo en Arquitectura. La poética del orden*, Madrid, Ed. Blume, 1984.

¹⁰ Urban Design Associates, Óp. Cit.

¹¹ Robert Venturi, *Complejidad y contradicción en la arquitectura*, Gustavo Gili, Barcelona, 1992.

¹² Aldo Rossi, *La arquitectura de la ciudad*, Gustavo Gili, Barcelona, 1982.

plantea también una crítica explícita al "funcionalismo ingenuo"¹³ eliminando el prejuicio de que la función precede a la forma, negando así que la función sea la base del diseño. La realidad demuestra lo contrario, la forma es predominante en la arquitectura y potencia el cambio de usos; es la función la que sigue a la forma.

Paolo Portoghesi por su parte¹⁴, para tratar los problemas urbanos, plantea la relación entre centro histórico y nuevos desarrollos, entre espacio del significado y de la calidad (el de la ciudad antigua) y espacio de la cantidad y de la ausencia del significado (el de la periferia). La única manera de solucionar este problema consiste en evaluar por medio de la memoria del pasado los nuevos crecimientos urbanos. Esto es lo que sucede prácticamente en cualquier ciudad con un centro histórico vivo, pero que en la periferia está muerto, constituyéndose simplemente en espacios sin apropiación e identidad. A este grupo de arquitectos podemos añadir también los trabajos de Kevin Lynch¹⁵, Jane Jacobs¹⁶, y Christopher Alexander¹⁷, así como los postulados del Nuevo Urbanismo¹⁸.

Los patrones en el contexto hispanoamericano

La experiencia en el uso de patrones en América tiene un pasado muy remoto. Su aplicación podemos identificarla primero en el mundo prehispánico y después como parte de la realidad hispanoamericana, resultado de la conquista española.

Varios pueblos originarios de América, como los incas y los habitantes del centro del continente hicieron uso de patrones espaciales para la construcción tanto de espacios urbanos como arquitectónicos. Los pueblos mesoamericanos¹⁹ en particular echaron mano de un conjunto de patrones espaciales derivados de una serie de patrones culturales comunes a todos ellos, independientemente de las especificidades de cada cultura.

En términos de patrones espaciales arquitectónicos y urbanos, aún cuando existen particularidades en los centros urbanos mesoamericanos dependiendo de los grupos humanos que los erigieron, de su época de desarrollo y de

su localización geográfica, podemos observar que existen una serie de patrones espaciales arquitectónicos y urbanos comunes que se utilizaron en el diseño tanto de una misma ciudad, como de patrones semejantes entre las diferentes ciudades. Entre los más importantes podemos mencionar los siguientes:

- La ciudad se configuraba por factores físicos y culturales. El culto a la naturaleza representada por sus dioses, hacía que la arquitectura y el urbanismo estuvieran determinados por su integración al medio natural. Se concebía al espacio urbano en concordancia con la naturaleza y como parte de ella: el agua, el aire, el cosmos, y hasta con fenómenos naturales de gran magnitud, como sismos y erupciones volcánicas.
- Los espacios urbanos partían de una idea global, en cuyo recinto limitado por la naturaleza, proyectaban los diversos edificios y plazas; la ciudad era el hábitat de los hombres, pero también el recinto de los dioses: era un espacio sagrado.
- La ciudad constituía la materialización del cosmos; la ciudad era el resultado de un proceso ritual donde se cristalizaba la recomposición y reunificación del espacio urbano con su paisaje circundante, evocando a la tierra en el momento de su creación.
- Rigurosa orientación de la ciudad de acuerdo con los movimientos y posiciones de los astros, lo que revela una minuciosa planeación previa.

¹³ *Ibíd.*

¹⁴ Paolo Portoghesi, *Después de la arquitectura moderna*, Gustavo Gili, Barcelona, 1981.

¹⁵ Kevin Lynch, *La imagen de la ciudad*, Gustavo Gili, México, 1984; *City Sense and City Design*, The MIT Press, 1991; *The Image of the City*, The MIT Press, 1993.

¹⁶ Jane Jacobs, *Muerte y vida de las grandes ciudades*, Madrid, Ediciones Península, 1973.

¹⁷ Christopher Alexander, *La estructura del medio ambiente*, Buenos Aires, Editorial Futura, 1976; *El modo intemporal de construir*, Barcelona, Gustavo Gili, 1979; Christopher Alexander, Sara Ishikawa, Murray Silverstein et al, *Un lenguaje de patrones*, Gustavo Gili, 1980.

¹⁸ Urban Design Associates, *Óp. Cit.; The urban design handbook*, New York, W. W. Norton & Company, 2003.

¹⁹ El concepto Mesoamérica fue introducido por Eduard Seler y definido con mayor precisión en 1943 por Paul Kirchhoff para designar el área cultural de la llamada América Nuclear, que constituyó el centro de la civilización en la época prehispánica. Se puede distinguir una región principal que ocupa las tierras altas y que presenta una mayor complejidad a nivel político, económico, sociocultural y religioso, y unas zonas marginales, en las tierras bajas, con un nivel inferior de desarrollo. Ignacio Marquina, *Arquitectura Prehispánica*, INAH, México, 1951; *Las Razas humanas*, Instituto Gallach, Barcelona, 1972, 8ª edición, tomo II; Paul Gendrop, *Quince Ciudades Mayas*, UNAM, México, 1979; Enrique Florescano et al, *Atlas histórico de México*, Cultura SEP-Siglo XXI Editores, México, 1983

- Se aprecia una cuidadosa labor de diseño arquitectónico y urbano. Carácter abierto del espacio urbano.
- Posibilidad permanente de crecimiento del espacio urbano derivado de su carácter abierto.
- División de la ciudad en cuatro cuadrantes, a semejanza de la división del cosmos, por dos ejes ortogonales principales. Cada cuadrante podía ser subdividido cuantas veces fuera necesario por ejes paralelos a los principales.
- El trazo de la ciudad se realiza a partir de ejes rectos ortogonales.
- En cada ciudad existe un centro ceremonial principal localizado en el centro del conjunto, a partir del cual se establecía la jerarquía y organización de los espacios urbanos primarios y secundarios.
- Las edificaciones más importantes, como las religiosas y el mercado, se encontraban en el centro, en el corazón del espacio de la ciudad, dispuestos en torno a plazas y otros espacios abiertos.
- La ciudad se organiza en barrios. En cada cuadrante un barrio o calpulli con su centro ceremonial secundario, escuela y otros equipamientos a su escala e importancia.
- Templos en los centros ceremoniales sobre basamentos piramidales escalonados.
- Las ciudades no eran centros ceremoniales aislados; éstos eran parte integral del conjunto urbano, de donde partía la composición del espacio circundante.
- Pirámides escalonadas decoradas con pinturas de una variada gama de colores y relieves.
- Predominancia de algunos elementos arquitectónicos sobre otros, dependiendo de su jerarquía espacial.
- El espacio urbano estaba diseñado para responder a la intensa vida comunitaria al aire libre, donde se realizan las actividades cotidianas de los habitantes, particularmente en las solemnidades y celebraciones religiosas, así como las mercantiles, educativas y recreativas.
- La escala de la ciudad derivada del propio parámetro que establecía la naturaleza: la visión del universo, del cosmos, del cielo, de cerros, de la vegetación, de ríos, y de la inmensidad del horizonte.
- Adecuación del diseño urbano y arquitectónico con la configuración del paisaje natural circundante, con la intención de crear un todo: el medio cultural y el medio natural integrados.
- El cuadrado dentro del círculo y la planta cruciforme, franca o insinuada, constituían la mayoría de las

composiciones urbanas.

- Cuidadoso manejo de la perspectiva. El manejo piramidal de la arquitectura religiosa, las grandes pirámides, permitían abrir la perspectiva hacia el cosmos, hacia el infinito.
- Uso de elementos geométricos en la decoración.
- Organización de la ciudad por estratos sociales, militares, religiosos, políticos y comerciales.

En el caso de Hispanoamérica en general, podemos señalar que el proceso de descubrimiento, exploración, conquista y colonización de las vastas tierras de América española así como la implantación paulatina de los sistemas hispanos, constituyeron un proceso urbano de amplias dimensiones. A lo largo del siglo XVI los españoles establecieron una vasta red urbana que abarcaba casi toda América, desde el río Nueces en América del Norte, hasta la Tierra del Fuego en América del Sur²⁰. Esto fue posible gracias a la aplicación de una serie de patrones urbanos y arquitectónicos a gran escala, lo que implicó el aprovechamiento de los patrones culturales y espaciales de las culturas americanas.

Entre los patrones urbanos utilizados por los españoles se encuentran:

- La plaza como elemento central del conjunto urbano, rodeada por el templo y las casas de cabildo.
- La estructura reticular regular, cuadrada o rectangular, sobre la cual se desarrollaba la ciudad.
- El trazado irregular fue utilizado también en los centros mineros o en aquellos sitios en que la topografía impedía el uso de la retícula regular; sin embargo, este trazado fue utilizado también en algunos asentamientos específicos por razones históricas y por falta de atención al crecimiento urbano²¹.
- Los espacios abiertos constituyen nodos urbanos, en la medida en la que son o han sido lugares de confluencia de vías primarias.
- Por su carácter de nodos, los espacios abiertos son fácilmente identificables en la estructura de la ciudad.
- Los espacios abiertos poseen una alta conectividad,

²⁰ Arvizu García Carlos, *Urbanismo Novohispano en el siglo XVI*, Querétaro, Gobierno del Estado de Querétaro, 1993.

²¹ Es el caso de Querétaro cuyo crecimiento se dio de manera diferente al ocurrido en otras ciudades importantes en la Nueva España. Ver: Arvizu García Carlos, *Evolución urbana de Querétaro 1531-2005*, Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro – Gobierno Municipal de Querétaro, Querétaro, 2005.

esto es que se encuentran ligados al resto de los nodos urbanos y al resto de la estructura de la ciudad, tanto vehicular como peatonalmente.

- Los espacios abiertos tienen una gran permeabilidad, esto es que son accesibles, fácilmente penetrados por los ciudadanos, y favorecen tanto los cruces como la circulación en su periferia.
- Los espacios abiertos tienen una gran versatilidad, esto es que permiten el desarrollo de todo tipo de actividades públicas, como políticas, recreativas, culturales, etc.
- Los espacios abiertos reúnen en su perímetro una serie de usos mixtos que permiten el desarrollo de una gran variedad de actividades por parte de los ciudadanos, tales como religiosas, comerciales, recreativas, políticas, turísticas, gubernamentales, de habitación, etc.
- Algunas de estas actividades tienen un gran peso sobre todas las demás, por lo que pudiéran denominarse como actividades “ancla”.
- Algunos de los espacios abiertos contienen hitos urbanos de gran calidad simbólica, arquitectónica o histórica, lo que les confiere una gran capacidad para ser percibidos por los ciudadanos.
- Algunos espacios abiertos por sus distintas características arquitectónicas y urbanas ofrecen una gran variedad de experiencias sensoriales a los usuarios.
- Algunos espacios abiertos por sus características permiten la personalización por parte de los usuarios, esto es que cada visitante los percibe de manera singular, diferente a como lo hacen los demás, y por tanto los convierten en espacios propios.
- El proceso de personalización, la apropiación individual, conduce a una personalización colectiva, por lo que se convierten en espacios de identidad general.
- Los espacios abiertos por sus propias características urbanas son seguros para la población.
- La escala de la ciudad está diseñada a escala del peatón; el peatón puede desplazarse por sus propios medios sin dificultad por todo el espacio construido.
- Existe organización y jerarquía urbana del espacio de la ciudad a partir de la plaza central y se continúa a partir de las plazas y espacios abiertos secundarios.
- Existe una clara organización del espacio urbano en las diferentes zonas de la ciudad.
- La plaza central se constituye como el corazón de la ciudad en torno del cual gira, se organiza, se jerarquiza y

se dispone el resto del espacio urbano.

- El templo en el centro de la población se constituye como el principal elemento de referencia urbana.
- Los espacios abiertos favorecen la convivencia entre los ciudadanos.
- La ciudad se percibe como un todo lógico y coherente.
- La organización de la ciudad en barrios se encuentra ligada a la estructura central de la ciudad en forma lógica y coherente, sin transiciones violentas.
- Los barrios a su vez están organizados en forma jerárquica, a partir del templo o capilla del barrio.
- La organización de la ciudad en barrios por niveles económicos no representa una transición violenta.
- A excepción de las calles principales inmediatas y periféricas a las plazas principales, en las calles secundarias no existía una separación tajante de los habitantes por niveles económicos: el zapatero podía vivir al lado del potentado, del carnicero o del cura de la parroquia.
- Las distintas tipologías de espacios para la habitación se mezclan sin diferencias: grandes mansiones, vecindades de diferentes tamaños, pequeñas casas, casonas y palacios.
- En las diferentes calles de la ciudad, los espacios para la habitación se mezclan sin diferencia con espacios destinados para otros usos, como comerciales, para la producción, etc.
- Los inmuebles de carácter religiosos se unen sin distinción con los inmuebles de carácter civil destinados para la habitación o para otros usos.
- Los espacios de circulación peatonal y vehicular están claramente diferenciados por el uso de banquetas.
- El espacio privado está definido por los paramentos de las banquetas.
- El espacio construido está alineado sobre un mismo paramento de banqueta, de manera tal que queda claramente diferenciado el espacio privado del público.
- La presencia de banquetas establecen la importancia que el peatón tiene en el uso de la ciudad.
- El espacio público, plazas, plazoletas, jardines, parques, alamedas, atrios, y otros espacios abiertos, permite la convivencia de todo tipo de habitantes de la ciudad, sin distinciones económicas, sociales, políticas o raciales.
- Los eventos cívicos y religiosos realizados en el espacio público permiten la interrelación de todo tipo de habitantes de la ciudad.

- El mobiliario urbano en el espacio público como fuentes, bancas, farolas y kioskos, se percibe como resultante de una necesidad social movida por la necesidad de convivencia entre los habitantes.
- El mobiliario urbano en el espacio público se percibe como parte inherente del todo de la ciudad, junto con los espacios abiertos y construidos.
- La disposición de los inmuebles en las manzanas de los distintos tipos de trazado de las ciudades permite crear perspectivas armónicas y coherentes.

En términos de patrones arquitectónicos podemos identificar una serie de elementos comunes. Entre los más importantes se encuentran:

- Las diferentes corrientes arquitectónicas manifiestan su compromiso de hacer "ciudad", esto es de sumarse a las demás arquitecturas para hacer de la ciudad un todo uniforme y coherente, gracias al uso de patrones semejantes.
- Las diferentes tipologías arquitectónicas (religiosa, civil, para el comercio, para la producción, etc.), se perciben como un todo uniforme y coherente.
- Los diferentes inmuebles independientemente de su jerarquía espacial, no se perciben aisladamente, sino como parte de un todo uniforme y coherente.
- Existe predominancia del macizo sobre el vano.
- Existe predominancia de soluciones verticales en ventanas.
- Existe predominancia de un mismo número de niveles en los inmuebles de una misma calle, lo que establece alturas uniformes.
- Cuando existen diferencia de alturas en los inmuebles de una misma calle, la presencia de patrones comunes permite percibirlos como un todo uniforme y coherente.
- Uso de materiales y colores semejantes de manera tal que no violentan la percepción global del espacio.
- El espacio de plazas, plazoletas, jardines y otras áreas abiertas está definido claramente por los inmuebles circundantes, de manera tal que se percibe como resultante del espacio construido.
- Los espacios construidos en torno de plazas, plazoletas, jardines y otras áreas abiertas tienen un carácter uniforme y una altura acorde con la escala del espacio abierto, de manera tal que resultan su envolvente adecuada.

- Existe una estrecha relación entre el espacio privado, semi público y público.
- La arquitectura popular forma el marco adecuado para las arquitecturas de gran factura.
- La arquitectura popular, al igual que las grandes obras arquitectónicas manifiesta características de orden, armonía y coherencia.
- Los patrones con los que está diseñada la arquitectura popular tiene características semejantes a los de las grandes obras arquitectónicas.
- No existen contrastes violentos entre la arquitectura popular y las grandes obras arquitectónicas.

Ritmo

- Repetición de puertas y ventanas (vanos) con variación de dimensiones, formas y alternancias.
- Repetición de marcos (existencia del marco, mismo material, misma forma).
- Repetición de tipos de ventanas o de puerta-ventana.
- Alineación de vanos.
- Alternancia regular, pero no rígida, de vanos y macizos.
- Decoración geométrica esquemática relacionada con posición y dimensión de vanos, arcadas y portales.
- Cornisas (horizontalidad) – pilastras adosadas (verticalidad).

Jerarquía

- Presencia en una misma calle de inmuebles de mayor importancia, casas, casonas, palacios, inmuebles religiosos, junto con otros de menor importancia.
- Parapetos y remates en las esquinas.
- Presencia de un portón de mayores dimensiones junto a puertas menores en un mismo inmueble.
- Puertas en arcos y puertas arquitrabadas.
- Cornisas como remate de la mayoría de las construcciones.

Las ciudades contemporáneas

El crecimiento desordenado y caótico que caracteriza a las ciudades contemporáneas latinoamericanas nos lleva a pensar que algo se ha estado haciendo muy mal en materia de diseño y de organización del espacio, e incluso que el espacio ha carecido en absoluto de diseño de conjunto.

El paisaje urbano está dominado por la confusión: edificios con toda clase de soluciones arquitectónicas, alturas y proporciones, ajenos, discordantes y divorciados unos de otros; ventanales verticales, horizontales, circulares o elípticos; muros ciegos, de cristal o parcialmente perforados; multitud de materiales de muy diferente clase y calidad: concretos, aceros, tabiques, maderas, transparentes o recubiertos; tonalidades claras, medianas, grises u oscuras; anuncios de diversos tipos, tamaños y colores para toda clase de productos; cables telefónicos entrelazados con eléctricos y de alta tensión, muchos de los cuales abandonaron desde hace tiempo su utilidad. Todo tiene cabida en el espacio de la ciudad sin orden y sin concierto. La imagen de la ciudad ha perdido su imagen: la imagen del ser humano en armonía consigo mismo, con la naturaleza y con el entorno construido.

Frente a esta dramática situación que viven cada vez más los centros urbanos latinoamericanos, frente a su ineptitud para poder crear espacios dignos para las necesidades actuales, frente a la imposibilidad de poder mostrar otra cara que no sea la de la anarquía y la vergüenza, la única fuente de orgullo para las ciudades contemporáneas son sus respectivos centros tradicionales o históricos. Pareciera que la calidad de los centros tradicionales hiciera válida aquella frase de que *“todo tiempo pasado fue mejor”*, y aún más, *“todo centro urbano pasado fue mejor”*. Por todos lados las autoridades gubernamentales se aprestan a realizar intervenciones en los centros tradicionales para hacerlos *“aún más bellos”*, y poder mostrar con orgullo, por lo menos, una parte de la ciudad, aquella que fue la generatriz de las ciudades contemporáneas, y en cuyo derredor tuvieron lugar los crecimientos desordenados y desorbitados.

Sin embargo, más allá de lo anecdótico, chusco o sarcástico que pudiera representar el contraste entre los centros tradicionales y los desarrollos contemporáneos, entre lo antiguo y lo actual, entre lo viejo y lo nuevo, existen escondidos en los centros históricos una serie de conocimientos que no hemos sabido o no hemos querido descifrar, que hace que aún sean hoy no sólo motivo de orgullo para sus habitantes, sino que sigan siendo válidos para la vida contemporánea, y que sean los únicos espacios dignos para la convivencia. Esa enseñanza que podemos extraer, única y específica en cada centro urbano, que está relacionada con su historia,

su geografía, sus condiciones climáticas, sus características particulares, fue olvidada en aras de una modernidad incuestionada, que hoy en día ahoga y desarticula la vida del habitante de la ciudad.

Esa enseñanza es la que tratamos de identificar a través del estudio y análisis de los patrones espaciales urbanos y arquitectónicos de las ciudades tradicionales, para buscar su aplicación en el diseño y construcción de la ciudad contemporánea.

* Profesor investigador de la cátedra Nuevo Urbanismo en México del Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro. Maestría y Doctorado en Urbanismo por la Universidad de París, Francia.

La ciudad no es un árbol¹

Christopher Alexander*

El árbol de mi título no es un árbol verde cubierto de hojas. Es el nombre de un cierto esquema mental. Semirretículo es el nombre de otro modelo de concepto más complejo.

Para relacionar estos modelos abstractos con la naturaleza de la ciudad, tengo que hacer ante todo una pequeña distinción. Llamaré *ciudades naturales* a aquéllas que se crearon de un modo más o menos espontáneo a lo largo de muchos años. Y llamaré *ciudades artificiales* a aquellas ciudades, y fragmentos de ciudades, que han sido creados deliberadamente por diseñadores y planificadores. Siena, Liverpool, Kyoto, Manhattan son ejemplos de ciudades naturales, Levittown, Chandigarh y las New Towns inglesas son ejemplos de ciudades artificiales.

Hoy en día, se reconoce con mayor frecuencia que falta algo esencial en las ciudades artificiales. Cuando las compramos con las ciudades antiguas, que ya adquirieron la pátina de la vida, nuestros intentos actuales de crear ciudades artificiales son, desde el punto de vista humano, un completo fracaso.

Los mismos arquitectos admiten con mayor frecuencia y libertad que, en realidad, prefieren vivir en los edificios antiguos que en los nuevos. El público en general, que no aprecia el arte, en lugar de agradecer a los arquitectos por lo que están haciendo, considera la irrupción de edificios modernos y ciudades modernas como algo triste e inevitable, como parte del fenómeno más amplio de que el mundo se está yendo al diablo.

Es demasiado fácil decir que estas opiniones no son más que la manifestación explícita de una cierta resistencia a olvidar el pasado y la tradición. Por lo que a mí se refiere, creo en este conservadurismo. Los norteamericanos están siempre deseando ponerse al día y el hecho de que rechacen siempre con mayor ahínco la ciudad moderna expresa claramente la necesidad de algo real que, de momento no sabemos qué es.

La perspectiva de que podamos estar transformando el mundo en un planeta cubierto sólo de cajas de vidrio y hormigón alarmó también a muchos arquitectos. Para luchar contra el futuro de la caja de vidrio, hubo muchas propuestas y se propusieron muchos diseños valiosos que procuraban recrear con formas modernas las características

que se supone dan tanta vida a la ciudad natural. Pero, hasta ahora, estos diseños no hicieron más que repetir los viejos esquemas. No fueron capaces de crear otros nuevos.

Outrage (Ultraje), la campaña que la revista *Architectural Design* llevó a cabo contra el modo en que las nuevas construcciones y los postes telegráficos estropeaban las ciudades inglesas, proponía soluciones esencialmente fundadas sobre la idea de que para preservar la escala era indispensable controlar la secuencia espacial de los edificios y de los espacios intermedios, idea que, en realidad, proviene del tratado de Camillo Sitte sobre patios y plazas antiguos.

Otro tipo de solución, como protesta contra la monotonía de Levittown, es la de intentar captar ahora la misma riqueza de formas de las casas de una antigua ciudad natural. Ejemplo típico de esta solución es el poblado de Llewelyn Davis en Rushbrooke, Inglaterra, donde cada parcela está ligeramente diferenciada de la de al lado y los tejados entran y salen dando lugar pintoresco juego de ángulos.

Una tercera solución es la que consiste en volver a la alta densidad urbana. Esta idea parece suponer que, si la metrópoli pudiese ser como la Grand Central Station, con cantidades de pasillos y galerías a distintos niveles en todas direcciones y multitud de gente paseando por ellos, la ciudad volvería a ser humana.

Jane Jacobs hace otra crítica muy sagaz a la escualidez mortal que se propaga por todas las partes. Sus juicios críticos son excelentes. Pero cuando llega a las propuestas concretas, nos da la impresión de que la gran ciudad moderna tendría que ser una especie de mezcla entre Greenwich Village y un pueblo italiano cualquiera, situada en una colina, llena de pequeñas edificaciones y de gente sentada en la calle.

El problema que cada uno de esos casos procuró afrontar es auténtico. Es imprescindible descubrirle carácter que dé la vida a las ciudades viejas para recuperarlo en nuestras

¹ Christopher Alexander, "A City is not a Tree", *Architectural Forum*, 1965, vol. 122, no. 1, pp. 58-61 y no. 2, pp. 58-62; *Design After Modernism*, Londres, J. Thackra, Thames and Hudson, 1988, pp. 67-84; <http://www.rudi.net/bookshell/classics/city/alexander/alexander1.shtml>; "La ciudad no es un árbol", *La estructura del medio ambiente*, Ediciones Futura, Buenos Aires, mayo de 1976, pp. 17-55. El presente ensayo ha tomado como base la versión en castellano citada, y cotejada con la versión en inglés. Imágenes redibujadas por Claudio A. Sarmiento Casas para ajustarse a calidades actuales.

propias ciudades artificiales. Pero jamás lo lograremos reconstruyendo simplemente pueblos ingleses, plazas italianas y la Grand Central Station. Demasiados diseñadores parecen añorar hoy las características físicas y plásticas del pasado en lugar de investigar los principios ordenadores abstractos que regían las ciudades antiguas y que nuestros conceptos urbanísticos modernos no han podido aún recuperar.

¿Cuál es la naturaleza intrínseca, el principio ordenador, que distingue la ciudad artificial de la ciudad natural?

Habréis adivinado quizá por el título en qué, a mi entender, consiste este principio ordenador. Creo que una ciudad natural tiene la organización de un semirretículo; en cambio, cuando organizamos artificialmente una ciudad, lo hacemos como un árbol.

Tanto el árbol como el semirretículo son interceptaciones de cómo una amplia agrupación de varios pequeños sistemas puede formar un sistema abierto y complejo. En general, éstas son denominaciones que indican dos estructuras de conjuntos diferentes.

Para poder definir estas estructuras, procuraré definir primero el concepto de conjunto. Un conjunto es una agrupación de elementos que por cualquier motivo creemos que van unidos. Dado que, como diseñadores, somos responsables del aspecto vital de la ciudad y de su estructura física, nos atendemos generalmente a considerar agrupaciones que son conjuntos de elementos materiales como las personas, las hojas, los coches, los ladrillos, las moléculas, las casas, los jardines, los conductos del agua y las moléculas del agua que corre por ellos, etc.

Cuando los elementos de un conjunto se agrupan por que cooperan o colaboran de alguna manera, decimos que el conjunto de elementos es un sistema.

Por ejemplo, en Berkeley, en la esquina de la calle Euclid, hay un drugstore y fuera, muy cerca, un semáforo. En la entrada del drugstore hay un distribuidor automático de periódicos donde se colocan los diarios. Cuando la señal está roja, la

gente que espera para atravesar la calle se queda sin hacer nada al pie del semáforo; y, como no tiene nada que hacer, mira los periódicos del distribuidor que alcanza a ver desde donde espera. Algunos no leen más que los titulares, otros compran el diario mientras esperan.

Esa cadena de hechos hace que el distribuidor de periódico y el semáforo sean interdependientes. El distribuidor, los periódicos que contiene, el dinero que pasa del bolsillo de la gente a la ranura del distribuidor, la gente que se detiene debajo del semáforo y lee los periódicos, el semáforo, las descargas eléctricas que hacen cambiar las señales y la acera donde está el agente forman un sistema, se complementan.

Para el diseñador presenta particular interés la parte físicamente inmutable del sistema. El distribuidor, el semáforo y la acera que los separa, tal como están correlacionados, forman la parte fija del sistema en el que las partes mutables del sistema – la gente, los periódicos, el dinero y las descargas eléctricas – pueden funcionar en común. Defino esta parte fija como una unidad de la ciudad. Su coherencia como unidad proviene tanto de las fuerzas que mantienen agrupados sus propios elementos como la de la coherencia dinámica del sistema viviente más amplio en el que se incluye como parte fija invariable.

De los múltiples subconjuntos fijos de la ciudad, que forman sus propios sistemas urbanos y, como tales, pueden ser considerados como unidades físicas significantes, en general, destacamos sólo algunos que sometemos a especial consideración. Creo que cualquier imagen que se tenga de una ciudad queda definida precisamente por los subconjuntos que se consideran como unidades.

Pero una agrupación de subconjuntos que dé una imagen no es simplemente una unión amorfa de elementos. Automáticamente, sólo por el hecho de que entre los subconjuntos, una vez elegidos, se establecen relaciones recíprocas, la agrupación asume una estructura definida.

Para comprender esta estructura procuremos, por un instante, pensar en absoluto y utilizar números como símbolos. En vez de hablar de los conjuntos reales de millones de elementos reales que se dan en la ciudad, tomemos en consideración una estructura más sencilla compuesta sólo de media docena

de elementos. Llamemos estos elementos 1, 2, 3, 4, 5, 6. Sin tener en cuenta el conjunto completo (1, 2, 3, 4, 5, 6) ni el conjunto vacío (–) ni los conjuntos constituidos por un solo elemento (1), (2), (3), (4), (5) y (6), podemos elegir de los seis elementos 56 subconjuntos diferentes.

Supongamos ahora que elegimos algunos de estos 56 conjuntos de la misma manera que elegimos algunos conjuntos y los llamamos unidades cuando formamos nuestra propia imagen de la ciudad. Pongamos, por ejemplo, que elegimos los siguientes subconjuntos: (123), (34), (45), (234), (345), (12345), (3456).

¿Qué relaciones pueden darse entre estos conjuntos? Algunos formarán parte de conjuntos más amplios, como (34) forma parte de (345) y de (3456). Otros se sobrepondrán, como (123) y (234). Otros estarán desconectados – o sea, no tendrán elementos comunes – como (123) y (45).

Podemos trazar estas relaciones de dos maneras. En el diagrama A, cada conjunto elegido como unidad está dentro de un círculo. En el diagrama B, los conjuntos elegidos están dispuestos en orden de progresión creciente, de tal manera que como quiera que un conjunto contenga otro – como (345) contiene (34) – hay una línea vertical que uno a otro. Para que quede más claro y sea fácil de apreciar a primera vista no se suele trazar líneas más que entre aquellos conjuntos que no se conectan por otros conjuntos intermedios. Así, si trazamos, una línea entre (345) y (3456), no será preciso trazar una línea entre (34) y (3456).

Observamos en esas dos representaciones, cómo tan sólo la elección de los subconjuntos supone ya una agrupación de conjuntos como un todo con una estructura que la envuelve. Esta es la estructura a la que nos referíamos aquí. Cuando la estructura reúne ciertas condiciones se llama un semirretículo, cuando reúne más restrictivas se llama árbol.

El axioma del semirretículo es el siguiente:

Una familia de conjunto forma un semirretículo si, y sólo si, cuando se sobreponen dos conjuntos que pertenecen a la familia, el conjunto de elementos comunes a los dos pertenece también a la familia (Fig. 1).

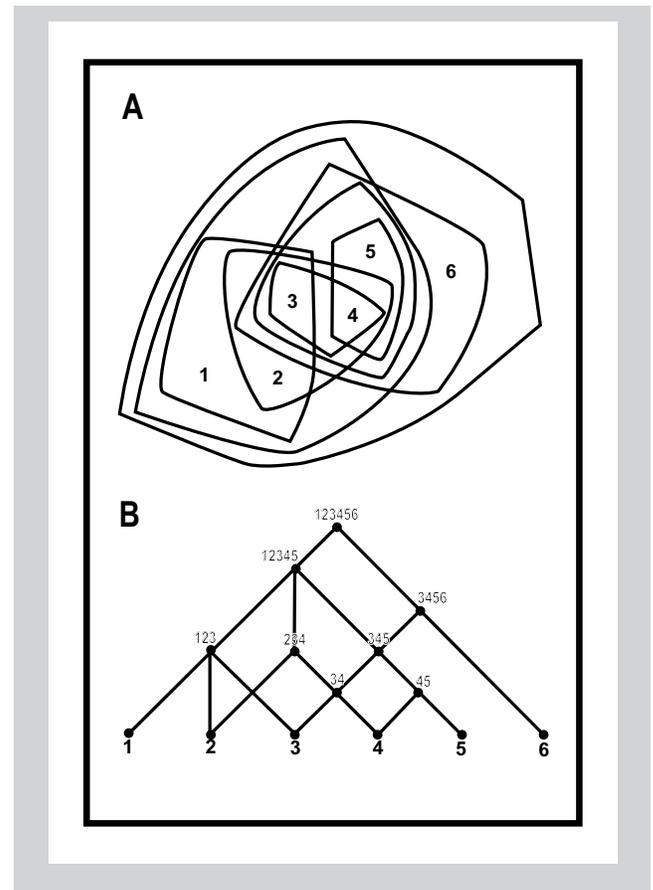


Figura 1. Diagramas A y B.

La estructura ilustrada en los diagramas A y B es un semirretículo. Ésta responde al axioma ya que pertenecen a la familia tanto (234) y (345) como su parte común (34). Referido a la ciudad, este axioma significa pura y simplemente que, donde quiera que dos unidades se sobrepongan, el área de la sobreposición es de por sí una entidad reconocible y, por lo tanto, también una unidad. (Asimismo, en el caso del ejemplo del drugstore, una unidad está formada por el distribuidor automático de periódicos, la acera y el semáforo; otra unidad por el drugstore, su entrada y el distribuidor. El distribuidor es el punto de unión entre las dos unidades. No cabe duda que el área de unión es en sí misma una unidad reconocible, por lo tanto, satisface el axioma que define las características del semirretículo.)

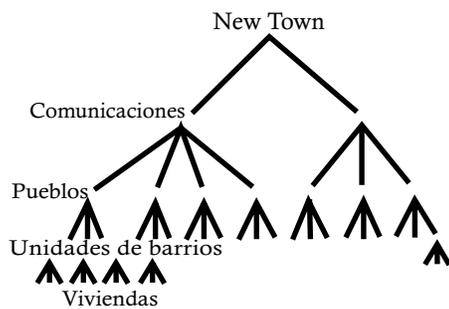
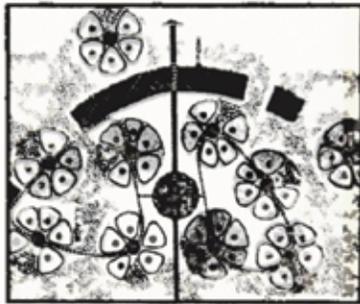


Figura 3. Proyecto de la Community Research and Development Inc. De Columbia, Maryland: unidades de barrios, en racimos de cinco, forman "pueblos". Un sistema de comunicaciones une los pueblos con una *new town*. La organización es un árbol.

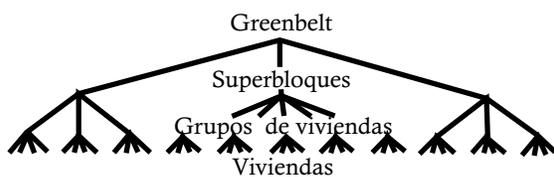


Figura 4. Proyecto de Clarence Stein, Greenbelt, Maryland: esta ciudad-jardín fue subdividida en superbloques. Cada superbloque contiene escuelas, parques y algunos grupos de casas construidas alrededor de aparcamientos. La organización es un árbol.

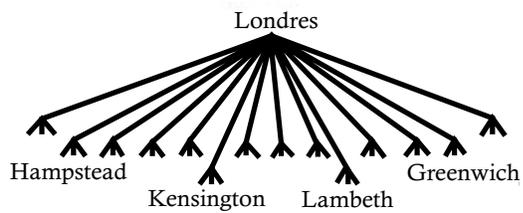
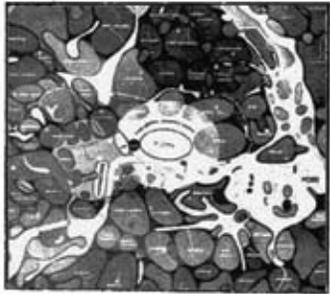


Figura 5. Proyecto de Abercrombie y Forshaw. Planificación de la *Greater London*: el dibujo describe la estructura concebida por Abercrombie para Londres. Está constituida de un gran número de comunidades, cada una de ellas separada de todas las comunidades adyacentes. Abercrombie escribe: “Nos proponemos señalar la identidad de cada comunidad existente para aumentar su grado de aislamiento y, donde haga falta, reorganizarlas como entidades separadas y autónomas”. Añade: “Las comunidades comprenden una serie de subunidades, dotadas de escuelas y tiendas propias, que corresponden a otras unidades de barrios”. La ciudad está concebida como un árbol a dos niveles. Las comunidades constituyen las unidades más amplias de la estructura mientras que las subunidades más pequeñas son barrios. No se verifican sobreposiciones entre las unidades. La estructura es un árbol.

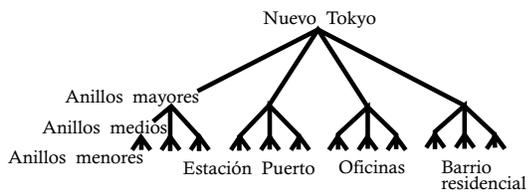
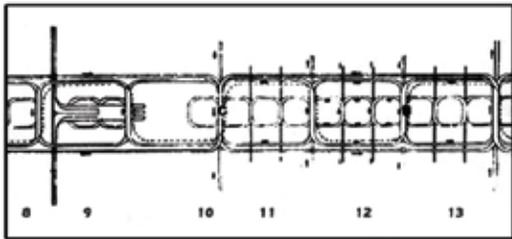


Figura 6. Proyecto de Kenzo Tange. Plano de Tokio: éste es un magnífico ejemplo. El plano consiste en una serie de anillos mayores, por encima de la bahía de Tokio. Hay cuatro anillos mayores, cada uno de los cuales contiene tres anillos medios, en el segundo anillo mayor, un anillo medio es la estación de ferrocarriles y otro el puerto. En los demás casos, cada anillo medio contiene tres anillos menores donde están los barrios residenciales con excepción del tercer anillo mayor donde un anillo menor contiene las oficinas del gobierno y otro las oficinas industriales.

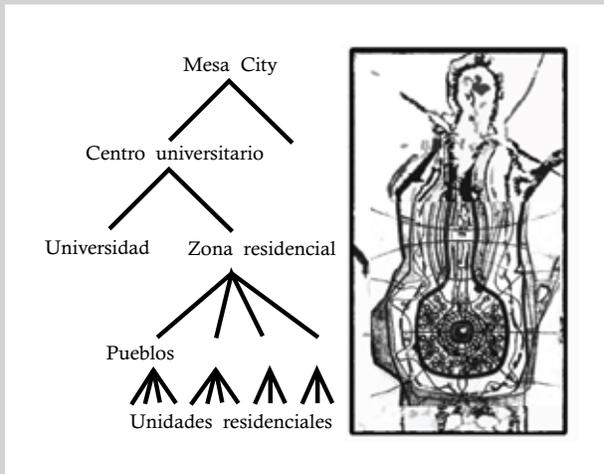


Figura 7. Proyecto de Paolo Soleri, Mesa City: las formas orgánicas de Mesa City nos conducen al acto a pensar en una estructura más rica que la de los ejemplos anteriores. Pero si la observamos detenidamente, encontramos exactamente el mismo principio de organización. Consideremos, por ejemplo, el centro universitario. El centro de la ciudad está dividido en una zona universitaria y en otra zona residencial. Ésta está subdividida a su vez en unos cuantos pueblos (actualmente edificios de apartamentos) para 4,000 habitantes; cada pueblo está subdividido ulteriormente y circundado por grupos de unidades residenciales todavía menores.

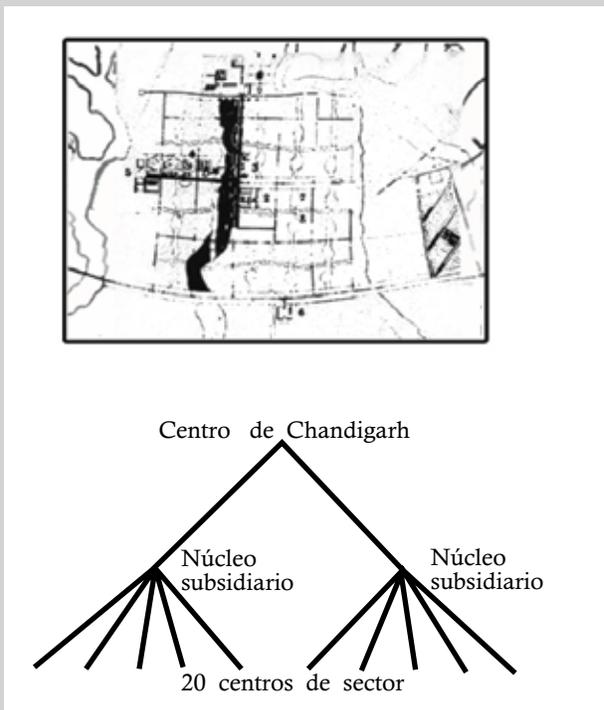


Figura 8. Proyecto de Le Corbusier, Chandigarh (1951): la ciudad está servida por un núcleo comercial situado en su centro y unido al centro administrativo emplazado en el extremo superior. Dos núcleos comerciales subsidiarios están dispuestos a lo largo de las mayores arterias de tránsito que corren de norte a sur. Éstas están a su vez unidas a otros centros administrativos, comunitarios y comerciales, distribuidos en cada uno de los veinte sectores de la ciudad.

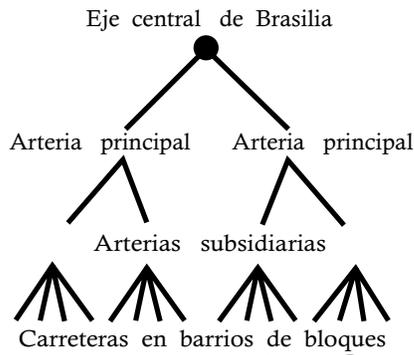
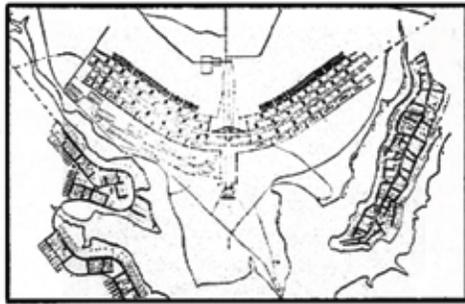


Figura 9. Proyecto de Lucio Costa, Brasilia: la forma se desarrolla en torno al eje central y cada una de las dos áreas está servida por una arteria principal. De éstas derivan arterias subsidiarias paralelas a las primeras que, a su vez, se subdividen en carreteras que circundan los barrios de bloques. La estructura es un árbol.

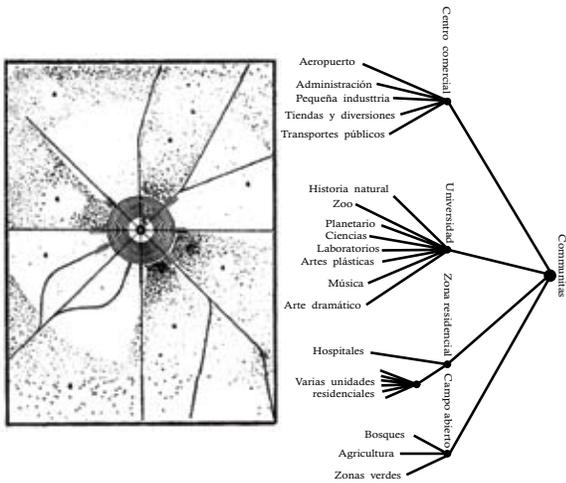


Figura 10. Proyecto de Percival y Paul Goodman, *Communitas*: *Communitas* está explícitamente organizada como un árbol: se divide primero en cuatro zonas concéntricas principales. La más interna es un entro comercial, la sucesiva una universidad, la tercera está destinada a zona residencial y a hospitales, la cuarta es campo abierto. Cada zona está a su vez subdividida: el centro comercial está representado como un gran rascacielos cilíndrica en cinco niveles: aeropuerto, administración, pequeña industria, tiendas y diversiones; y, en la parte inferior, ferrocarriles, autobuses y servicios mecánicos. La universidad está dividida en ocho sectores que comprenden historia natural, zoo, acuarios, planetario, ciencias, laboratorios, artes plásticas, música y arte dramático. El tercer anillo está dividido en ocho barrios de 4,000 habitantes cada uno, no ya de casas individuales, sino de bloques de viviendas, subdivididos en unidades residenciales individuales. Y, por ultimo, la cuarta zona está dividida en tres segmentos: bosques, agricultura y zonas verdes. La organización entera es un árbol.



Figura 11. Éste es el mejor ejemplo de todos los que hemos examinado hasta ahora porque simboliza el problema a la perfección. Está en el libro de Hilberseimer titulado *La naturaleza de las ciudades*. Describe cómo algunas ciudades romanas se formaron a partir de campamentos militares y exhibe la fotografía de un campamento militar moderno como una especie de forma tipo para ciudad. Es imposible encontrar una estructura que sea más claramente un árbol. El símbolo es la organización del ejército, estudiada expresamente con el fin de crear disciplina y rigidez. Cuando una ciudad está concebida en forma de árbol, el mismo fenómeno se repite en la ciudad y en sus habitantes. La foto ilustra el esquema de Hilberseimer para el área comercial de una ciudad, esquema derivado del modelo tipo de campamento militar.

Sin embargo, en toda ciudad, hay miles e incluso millones de sistemas en funcionamiento cuyos residuos físicos no aparecen como unidad en las estructuras en árbol. En el peor de los casos, las unidades que aparecen ni siquiera corresponden a realidad viviente alguna; y los sistemas reales, que constituyen la verdadera vida de la ciudad, están desprovistos de receptáculos físicos.

Ni el plano de Columbia ni el del Stein, por ejemplo, corresponden a realidades sociales. Su ordenación física y su sistema de funciones denuncian una jerarquía de grupos cerrados, siempre más rígidos, que van desde la ciudad entera hasta la familia; cada grupo constituido por lazos asociativos de distinta fuerza.

Si, en un contexto de sociedad tradicional, pidiéramos a un individuo cualquiera que nombrara a sus mejores amigos y pidiéramos a cada uno de éstos que nombrara a su vez a sus mejores amigos, todos se nombrarían los unos a los

otros y acabarían formando un grupo cerrado. Los pueblos están constituidos por un determinado número de grupos separados y cerrados de este tipo.

Pero la estructura social es hoy en día muy diferente. Si pedimos a un hombre que nombre a sus amigos y después a cada uno de estos que nombre a los suyos, todos nombrarían personas distintas y muy probablemente desconocidas para el primer interpolado; estas personas nombrarían a su vez otras y así en adelante. En la sociedad moderna no existen prácticamente grupos cerrados. La realidad de la estructura social contemporánea está llena de sobreposiciones – los sistemas de amigos y conocidos forman un semirretículo, no un árbol (Fig. 12).

En la ciudad natural, hasta el hecho de que una casa esté situada al borde de una calle (y no en una manzana cerrada) hace suponer que los amigos de uno no son vecinos sino que viven lejos, y que no se puede llegar hasta ellos si no

en autobús o en coche. En este sentido, Manhattan tiene más sobreposiciones que Greenbelt. Y del mismo modo que podemos objetar que también en Greenbelt los amigos están a pocos minutos de coche, podemos preguntarnos: dado que determinados grupos han sido marcados por las unidades físicas de la estructura física, ¿por qué precisamente éstas resultan tan inoperantes?

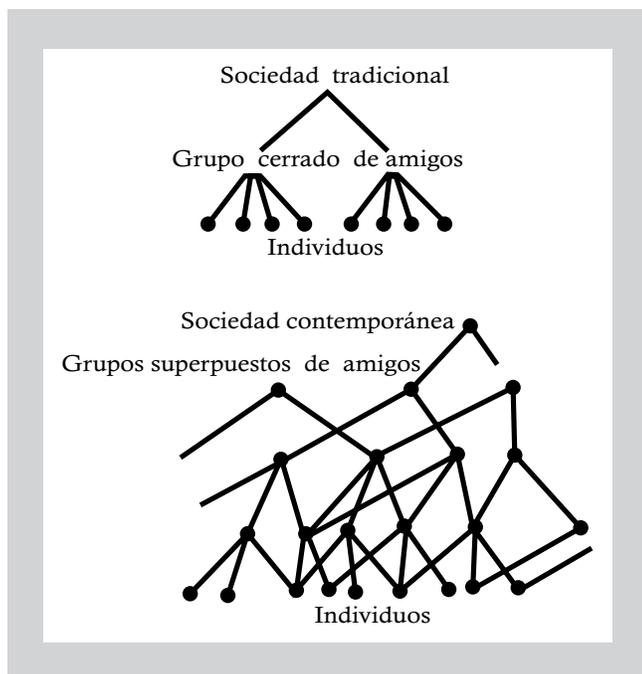


Figura 12.

Quisiera demostrar en esta segunda parte por qué la estructura social y urbana no puede encajar en un esquema en árbol. Para comprenderlo mejor, consideremos, por ejemplo, el plano de la nueva urbanización diseñada por Ruth Glass para Middlesborough (200,000 hab.). Glass propuso una subdivisión de la ciudad en 29 unidades de barrios aislados. Después de haberlos distinguido y delimitado por tipologías diferenciadas de arquitectura y edificación, por renta per cápita y por tipos de actividades, Ruth Glass se encontró ante el problema de saber si, examinando cualquiera de los sistemas que constituyen actualmente esos barrios aislados, las unidades físicas definidas por los varios sistemas sociales determinan a su vez, en todos los casos, la misma situación espacial. Su misma respuesta fue negativa.

Cada uno de los sistemas que ella examinó es un sistema nodal. Está formado por una especie de nudo central y de la gente que afluye a él y lo utiliza. Ruth Glass colocó, por ejemplo, en el nudo central escuela elementales, escuelas medias, círculos juveniles, círculos para adultos, correos, colmados y droguerías. Cada uno de estos centros atrae a sus usuarios desde una determinada zona o unidad espacial que a su vez es el residuo físico del sistema social en su totalidad, y por eso es una unidad en los términos que hemos atribuido aquí a este concepto. Pueden verse las unidades correspondientes a los diversos tipos de centros en un barrio determinado (Waterloo Road, en este caso) en la figura 13.

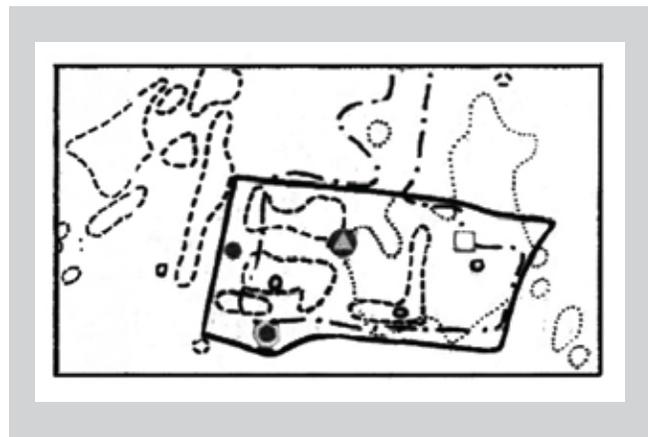


Figura 13. Barrio de Waterloo.

La línea más pronunciada traza el límite del barrio propiamente dicho. El círculo negro indica el círculo juvenil y los anillos señalan los espacios donde viven sus miembros. El puntito dentro de un círculo representa el club de los adultos, mientras las casas de sus miembros forman las zonas delimitadas por una línea interrumpida en segmentos. El cuadrado negro es el edificio de correos y la línea punteada señala el área que contiene sus usuarios. La escuela media está indicada por el círculo con un triángulo dentro. Junto con sus alumnos, constituye el sistema delimitado por la línea de demarcación mixta (en la que se alteran puntos y segmentos).

Como puede apreciarse a primera vista, las diferentes unidades no coinciden, sin que por ello estén separadas entre sí. Se sobreponen o se interfieren.

No podemos dar una imagen adecuada de la realidad de

Middlesborough o de los que debería ser una vez fraccionada en 29 grandes grupos, convenientemente integrales, llamados barrios. Si describimos la ciudad en términos de barrios, suponemos implícitamente que los elementos más pequeños contenidos en cada uno de estos barrios están tan íntimamente ligados que no se comunican con los elementos de los barrios vecinos más que a través del barrio al que ellos mismos pertenecen. Ruth Glass demuestra claramente ella misma que ésta no es la solución correcta.

Hay dos figuras que representan al barrio de Waterloo. Por motivos temáticos, lo dividí en varias pequeñas zonas. La figura 14 muestra cómo estas zonas están, de hecho, ligadas entre sí, y la figura 15 muestra cómo la reordenación del plan de desarrollo pretende que lo estén.

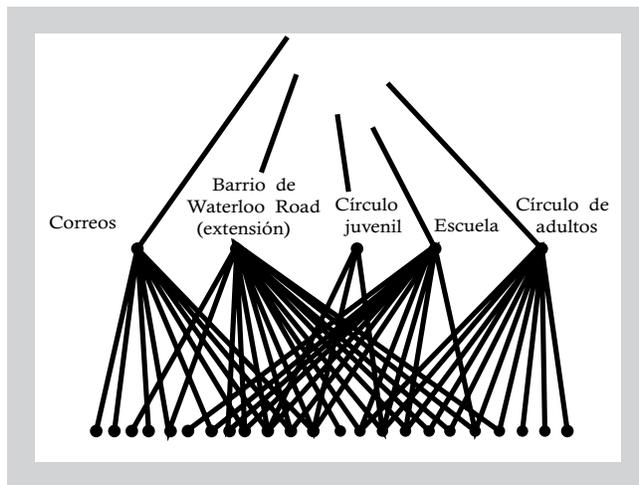


Figura 14.

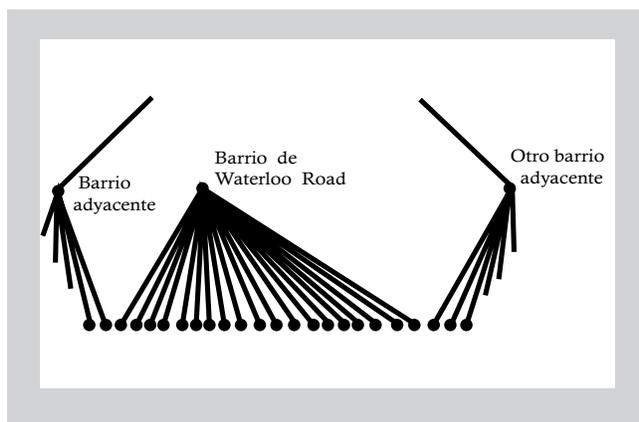


Figura 15.

No hay nada en la naturaleza en los múltiples centros que indique que sus zonas de contacto deban ser las mismas. Sus características son distintas y por lo tanto las unidades que definen son distintas. La ciudad natural de Middlesborough se mantuvo fiel a su estructura en semirretículo. Únicamente en el concepto artificial de la ciudad en árbol se destruyen las interrelaciones naturales, adecuadas y necesarias.

Tomemos como ejemplo la separación del peatón de los vehículos, concepto de árbol propuesto por Le Corbusier, Louis Kahn y mucho más. A un nivel muy esquemático, ésta es sin duda una buena idea. Es peligroso, en efecto, que los coches circulen a sesenta millas por hora en contacto directo con los niños que juegan. Pero no *siempre* es una buena idea. Se dan casos en que la ecología de una situación requiere hoy en día precisamente lo contrario. Imagínese saliendo de una tienda en la Quinta Avenida; han estado comprando toda la tarde; van cargados de paquetes; necesita una copa; su esposa está cansada. ¡Bienvenidos los taxis!

El taxi puede funcionar en una ciudad sólo porque los peatones y los vehículos no están estrictamente separados. El taxi que circula necesita una red de tráfico rápida para poder recorrer un área lo bastante extensa como para encontrar a un pasajero. El peatón tiene que poder llamar al taxi desde cualquier punto del territorio del peatón, así como bajar del taxi en cualquier parte del territorio del peatón a la que desee ir. El sistema que ordena la circulación de los taxis ha de poder superponerse tanto con el sistema de circulación rápida de vehículos como con el sistema de circulación peatonal. En Manhattan, peatones y vehículos comparten algunas zonas de la ciudad, dándose así la interrelación necesaria (Fig. 16).

Otro concepto favorito de los teóricos del CIAM, y otros, es el de la separación entre las zonas de diversión y todo lo demás. Esta teoría se cristalizó en nuestras ciudades reales bajo la forma de zonas de juego. Estas zonas de juego, asfaltadas y cercadas, no son más que la demostración de que, para nosotros, el "juego" existe como un concepto aislado. No tiene nada que ver con la vida del juego en sí. Pocos niños que se precien juegan en estos espacios vallados.

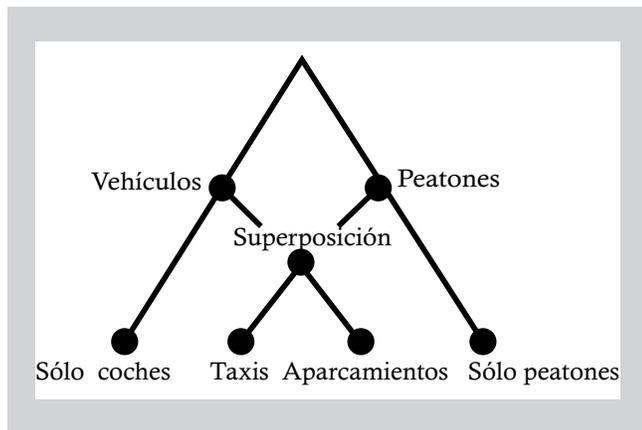


Figura 16.

El juego en sí, el juego que el niño practica, evoluciona en todas partes de cada día de un modo distinto. Un día puede darse en casa, otro en una estación de servicio donde tengan conocidos, otro a la orilla de un río, otro en un edificio en ruinas, otro en una obra en construcción abandonada durante el fin de semana. Cada una de esas actividades de juego, y los objetos que requieren, forman un sistema. No es cierto que estos sistemas existan aisladamente, separados de los demás sistemas de la ciudad. Los diferentes sistemas se superponen unos a otros y se superponen también a muchos sistemas adyacentes. Las unidades, los espacios físicos reconocidos como áreas de juego, deben hacer lo mismo. En una ciudad natural, eso es lo que sucede. El juego se produce en centenares de lugares – llena los vacíos de la vida adulta. Mientras juegan, los niños van tomando contacto con todo lo que les rodea. ¿Cómo puede un niño tomar contacto con todo lo que le rodea en un espacio cercado? Sencillamente no puede.

Las universidades aisladas

En el mismo error incurren Goodman en su *Communitas* en árbol, o Soleri en Mesa City, al separar la universidad. Hoy en día, esto se viene produciendo en el mundo a partir del modelo norteamericano de universidades aisladas.

¿Cuál es el motivo para trazar una línea en la ciudad de forma que todo lo que esté dentro sea universidad y todo lo que esté fuera sea no universidad? El concepto es claro.

Pero, ¿corresponde a la realidad de la vida universitaria? Por supuesto, ésta no es la estructura que encontramos en las ciudades universitarias no artificiales.

Consideremos, por ejemplo, la universidad de Cambridge. En determinados puntos, la Trinity Street casi no se distingue físicamente del Trinity College. Un peatón que cruza la calle forma prácticamente parte del Collage. Los edificios que bordean la calle tienen, en planta baja, tiendas, bares y bancos y, arriba, habitaciones para estudiantes. En muchos casos, la trama actual de los edificios corrientes se mezcla con la trama de los viejos edificios universitarios de modo que uno no puede ser alterado sin que se altere el otro.

Habrán siempre muchos sistemas de actividad en los que la vida universitaria y la vida urbana se superpondrán: las horas muertas en los bares y cafés, cines, el paseo por la calle. En algunos casos, toda una facultad ha de estar activamente relacionada con la vida de los habitantes de la ciudad (la Escuela de Medicina y el Hospital Clínico, por ejemplo). En Cambridge, una ciudad natural, donde universidad y ciudad crecieron a la vez, las unidades físicas se superponen porque son los residuos físicos de sistemas de ciudades y de sistemas de universidades que se superponen. (Fig. 17.).

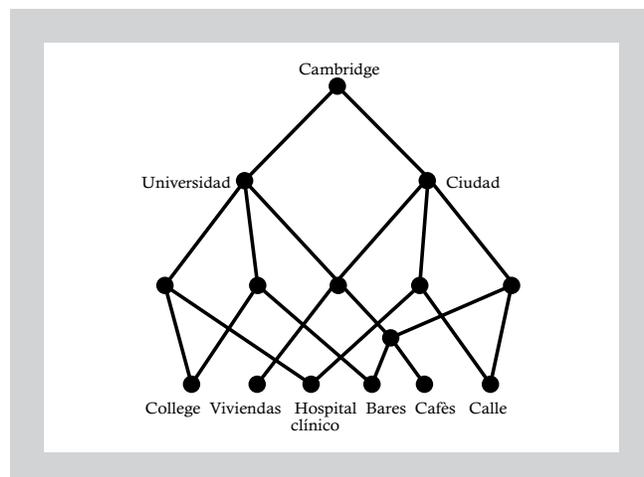


Figura 17.

Observamos ahora la jerarquía de los núcleos urbanos creados en Brasilia, Chandigarh, en el plano Mars de Londres y, más recientemente, en el Manhattan Lincoln Center, donde varios tipos de manifestaciones artísticas al

servicio de la población de una gran parte de Nueva York, fueron agrupadas para formar un centro único.

Una sala de conciertos ¿tiene a la fuerza que estar al lado de la Ópera? ¿Pueden ayudarse mutuamente? ¿Irá alguien a visitarlas las dos, con gran curiosidad, en una sola noche o comparar localidades para la ópera después de haber oído un concierto en el edificio adyacente? En Viena, en Londres, en París, cada tipo espectáculo encontró su lugar más adecuado porque, por supuesto, no todos están mezclados al azar. Cada uno ha creado su propia zona familiar de ciudad. En el mismo Manhattan, el Carnegie Hall y la Metropolitan Opera House no fueron construidos uno al lado de otro. Cada uno encontró su propio lugar y, hoy en día, crean su propia atmósfera. La influencia de cada uno se extiende en una zona concreta de la ciudad que se caracteriza por su misma presencia.

La única razón para agrupar esas funciones en el Lincoln Center es la idea de espectáculo que las une todas.

Pero este árbol, o la idea de una jerarquía única de centros urbanos similar, no aclara las relaciones entre el arte y la vida de la ciudad. Es fruto únicamente de la manía que tiene la gente simple de querer ponerlo todo bajo la misma etiqueta y con el mismo destino.

La separación total entre trabajo y vivienda, iniciada por Tony Garnier en su ciudad industrial e incorporada en 1929 a la Carta de Atenas, se da en todas las ciudades artificiales y está aceptada en todas partes donde la zonificación es obligatorio. ¿Es acertada la idea? Resulta fácil comprobar cómo las malas condiciones a principios de siglo impulsaron los planificadores a intentar sacar las fábricas sucias de las zonas residenciales. Peor, con la separación, se perdió una variedad de sistemas que requieren, para su sobrevivencia, pequeñas partes de las dos.

Jane Jacobs describe el crecimiento de la pequeña industria en Brooklyn. Un hombre que desea empezar un pequeño negocio necesita espacio y, en general, está muy contento de poder instalarlo en el patio detrás de su casa. Necesita también establecer contactos con empresas mayores y sus usuarios. Eso significa que el sistema de la pequeña industria en la parte trasera de la vivienda pertenece obligatoriamente

tanto a la zona residencial, como a la zona industrial. Estas zonas tienen por lo tanto que superponerse. En Brooklyn lo hacen. (Fig. 18). En una ciudad en árbol no pueden.

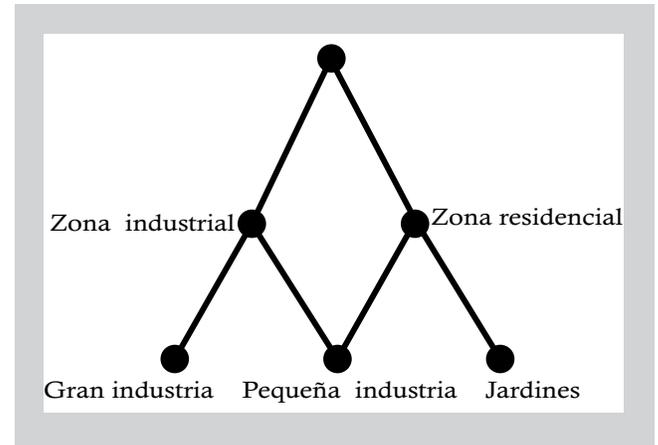


Figura 18.

Finalmente, examinaremos la subdivisión de la ciudad en comunidades aisladas. Como vimos en el plan de Abercrombie para Londres, éste es de por sí una estructura en árbol. La comunidad individual en una gran ciudad no es posible unidad activa. En Londres, como en todas las grandes ciudades, casi nadie procura encontrar un trabajo que esté cerca de su casa. La gente de una comunidad trabaja en una fábrica que prácticamente forma parte de otra comunidad.

Hay, por lo tanto, centenares y miles de sistemas de trabajadores y zonas de trabajo, cada uno constituido por un hombre, más la fábrica en la que trabaja, que se extienden más allá de los límites definidos por el árbol de Abercrombie. La existencia de esas unidades, o su tendencia natural a superponerse, indica que los sistemas de vida de Londres forman un semirretículo. No pasó a ser árbol más que en la cabeza de los planificadores.

El hecho de que hasta hoy no hayamos podido proponer ninguna imagen física acarrea consecuencias vitales. Tal como están las cosas, mientras el trabajador y su lugar de trabajo pertenezcan a municipios con distintas administraciones, la comunidad que comprende el lugar de trabajo percibirá impuestos más elevados y tendrá relativamente menos gastos. La comunidad donde vive el trabajador, si es

esencialmente residencial, recauda menos impuestos y, en cambio, tiene gastos más elevados para la manutención de escuelas, hospitales, etc. Está claro que, para resolver este desequilibrio, los sistemas trabajador-lugar-de-trabajo deben agruparse en unidades físicas reconocibles de la ciudad, que entonces percibirán impuestos equivalentes.

Se podría decir que, aunque las comunidades individuales de una gran ciudad no tienen un significado funcional en la vida de sus habitantes, siguen siendo todavía las unidades administrativas más adecuadas y, por lo tanto, debería conservarse su actual organización en árbol.

Sin embargo, en la complejidad política de una ciudad moderna, este argumento también resulta sospechoso.

Edward Banfield, en su libro *Political Influence*, hace un informe detallado de las normas de influencia y control que llevaron a tomar ciertas decisiones para la ciudad de Chicago. Señala cómo, aunque las líneas de control administrativo y ejecutivo tiene una estructura formal en árbol, esta concatenación formal de influencia y autoridad está enteramente superada por las líneas de control ad hoc que surgen naturalmente siempre que se plantea un nuevo problema urbano. Estas líneas ad hoc dependen de quien está interesado en el caso, de los que tienen allí intereses que defender y de los que tienen favores que pedir.

Esta segunda estructura, que es informal, que funciona dentro de la trama de la primera, es lo que controla en realidad la acción pública. Varía de una semana para otra, incluso de hora en hora, a medida que un problema se antepone a otro. El área de influencia de alguien nunca está enteramente supeditada al control de otra superior; cada uno está bajo influencias distintas tan pronto como cambian los problemas. Pese a que las normas de ordenación de cada municipio sea un árbol, el control y ejercicio de la autoridad funcionan como un semirretículo.

Atados a un árbol

¿Por qué tantos diseñadores concibieron ciudades en árbol cuando la estructura natural es, en todos los casos, un semirretículo? ¿Lo hicieron deliberadamente porque creían realmente que una estructura en árbol serviría mejor a la población o bien porque no sabían otra cosa, porque estaban

atrapados en un hábito mental o quizás incluso atrapados por un método de trabajo mental? ¿Por qué no pueden abarcar la complejidad de un semirretículo de ninguna forma lógica adecuada? ¿Por qué la mente tiene una arrolladora predisposición para ver árboles en todas partes y no puede escapar al concepto de árbol?

Procuraré convencerles de que es por esta segunda razón por la que se producen y se construyen ciudades árbol, de que los diseñadores, limitados por la capacidad de la mente para formar intuitivamente estructuras accesibles, no alcanzan la complejidad del semirretículo en un único acto mental.

Empecemos con un ejemplo.

Supongamos que yo les pida que recuerden los cuatro objetos siguientes: una naranja, una sandía, una pelota de rugby y una pelota de tenis. ¿Cómo los captará en su mente, en su memoria visual? Comoquiera que lo haga, lo hará por agrupaciones. Algunos captarán a la vez las frutas – la naranja y la sandía – y las dos pelotas – la de rugby y la de tenis –. Aquellos que tienden a pensar en términos de formas podrán agruparlas de un modo distinto, cogiendo a la vez las dos esferas pequeñas – la naranja y la pelota de tenis – y las dos mayores – la sandía y la pelota de rugby –. Algunos podrán captarlo de las dos maneras.

Hagamos un anagrama de esas agrupaciones (Fig. 19).

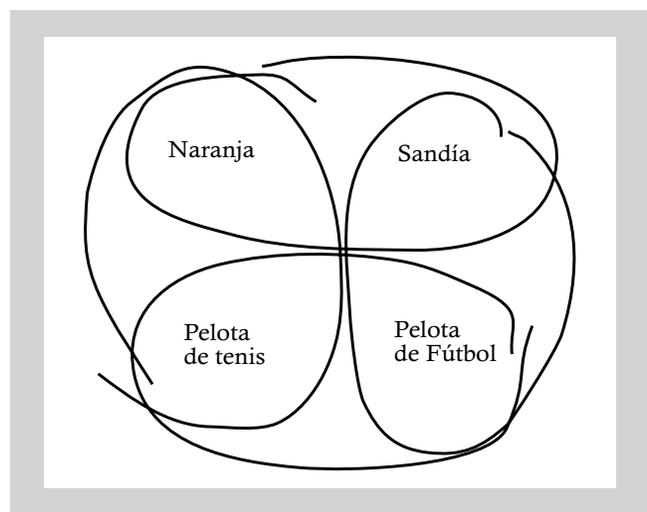


Figura 19. Anagrama de agrupaciones.

Cualquier agrupación, tomada aisladamente, tiene una estructura en árbol. Dos juntas forman un semirretículo. Intentemos visualizar mentalmente esas agrupaciones. Creo que no podremos visualizar los cuatro conjuntos simultáneamente – porque se superponen –. Podremos visualizar un par de conjuntos y después el otro par, podemos también alternar entre los dos pares con extrema rapidez, tan rápido que podemos visualizarlos todos a la vez. Pero, en realidad, no podemos concebir los cuatro conjuntos de una sola vez, en un único acto mental. No podemos convertir una estructura en semirretículo en una forma visualizable en un único acto mental. En un único acto mental, podemos visualizar únicamente un árbol.

Éste es el problema con el que nos encontramos como diseñadores. Aun cuando no nos preocupa necesariamente el problema de la visualización total en un único acto mental, el principio sigue siendo siempre el mismo. Mentalmente, se llega al árbol con facilidad y también es fácil manejarlo. El semirretículo es difícilmente comprensible para la mente y, por lo tanto, difícil de manejar.

Hoy en día, se sabe que la agrupación y la categorización están entre los procesos psicológicos más primitivos. La psicología moderna trata el pensamiento como un proceso que consiste en colocar nuevas situaciones en casillas y ranuras de nuestra mente. Del mismo modo que no se puede colocar algo físico dentro de más de una casilla a la vez, por analogía, los procesos mentales impiden que se coloque una construcción mental dentro de más de una categoría mental a la vez. El estudio de esos procesos indica que éstos surgen esencialmente de la necesidad del organismo de reducir la complejidad de su entorno levantando barreras entre las distintas situaciones con las que uno se encuentra.

Por eso, porque la primera función de la mente consiste en reducir la ambigüedad y la superposición en una situación confusa y porque, para ello, la mente está dotada de una innata intolerancia por la ambigüedad, las estructuras como la ciudad, que requieren conjuntos que se superponen, se conciben siempre como árboles.

La misma rigidez dificulta incluso la percepción de los modelos físicos. En investigaciones que Higgins y yo hicimos en Harvard, enseñamos a algunas personas modelos cuyas

unidades internas se superponían y comprobamos que casi siempre inventaban una manera de ver los modelos como un árbol, incluso cuando verlos como un semirretículo les habría ayudado al alcanzar la finalidad propuesta por el experimento.

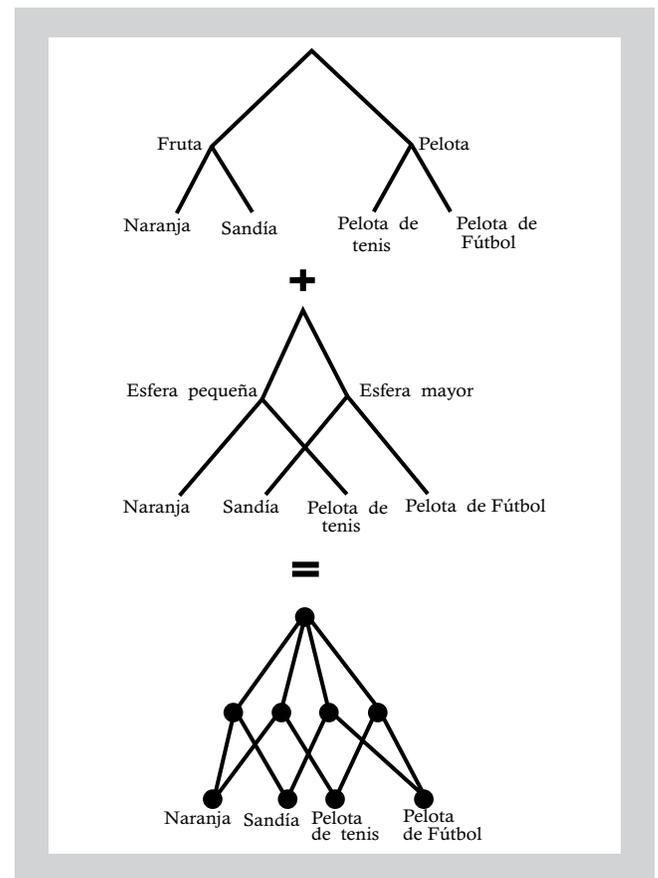


Figura 20.

Encontramos la prueba más alarmante de que tendemos a concebir como árboles, incluso los modelos físicos, en algunos experimentos realizados por Sir Frederick Barlett. Enseñaba a la gente un modelo durante $\frac{1}{4}$ de segundo y, después, les pedía que dibujaran lo que habían visto. Muchos, incapaces de captar en su totalidad la complejidad del modelo que habían visto, simplificaban los modelos suprimiendo las superposiciones. En la figura 21 reproducimos el original arriba y, abajo, dos típicas reproducciones del mismo. En las reproducciones, los círculos están separados del resto; la superposición entre triángulos y círculos desaparece.

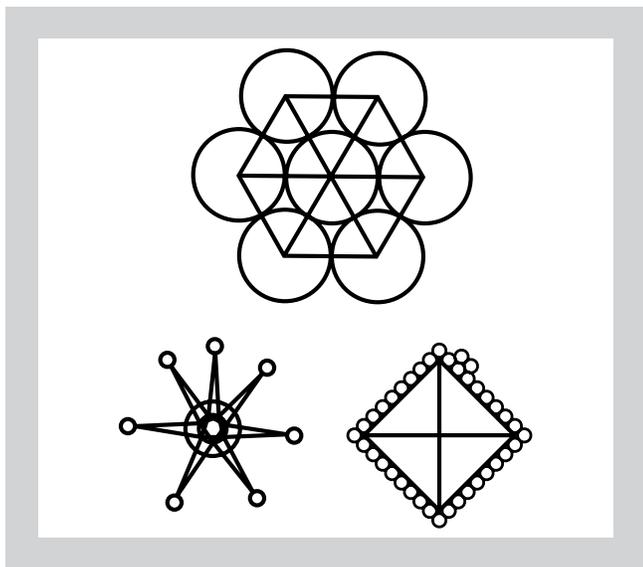


Figura 21. Arriba, modelo de Sir Frederick Barlett y dos típicas reproducciones, abajo.

Estos experimentos demuestran de modo bastante definitivo que tenemos una fuerte tendencia, al enfrentarnos con una organización compleja, a reorganizarla mentalmente en términos de unidades no superpuestas. La complejidad del semirretículo es reemplazada por la forma más simple y más fácilmente comprensible del árbol.

Deben preguntarse ahora qué aspecto tiene una ciudad en semirretículo y no en árbol. Tengo que confesar que no dispongo aún de planos o perspectivas. No es suficiente la existencia de superposiciones: deben facilitarse las correctas. Esta preocupación es doblemente importante, porque es muy tentador hacer planos en los que la superposición se produce por sí misma. Eso es lo que hacen hoy las planificaciones de ciudades "llenas de vida" y de alta calidad. Pero la superposición no crea por sí sola la estructura. Puede también crear el caos. Un cubo de basura está lleno de superposiciones. Para obtener una estructura, ha de conseguirse la superposición correcta, y ésta es para nosotros, casi con toda seguridad, diferente de la antigua superposición que observamos en las ciudades históricas. Así como cambian las relaciones entre las funciones, los sistemas que precisan superponerse para conseguir estas relaciones deben también cambiar. No conviene recrear

viejos tipos de superposición, serían más caóticos que estructurados.

La tarea de intentar comprender exactamente qué tipo de superposición necesita una ciudad moderna y de intentar convertir la superposición correcta en términos plásticos y físicos, no ha terminado todavía. Hasta que no se haya llevado a cabo este trabajo, será absurdo proponer proyectos de estructura fáciles e improvisados.

Triángulos que se superponen

Sin embargo, podemos mostrar de un modo más comprensible las consecuencias físicas de la superposición mediante una imagen. El cuadro que lo ilustra es una obra reciente de Simon Nicholson (Fig. 22). El atractivo de esta pintura reside en el hecho que, pese a estar formada de pocos elementos, simples triángulos, estos elementos se unen de diferentes maneras para formar unidades mayores de tal modo que, si hacemos un inventario completo de las unidades que percibimos en el cuadro, nos encontramos con que cada triángulo cabe dentro de cuatro o cinco tipos de unidad completamente diferentes que no están contenidos en los demás y aun así se superponen en este triángulo.

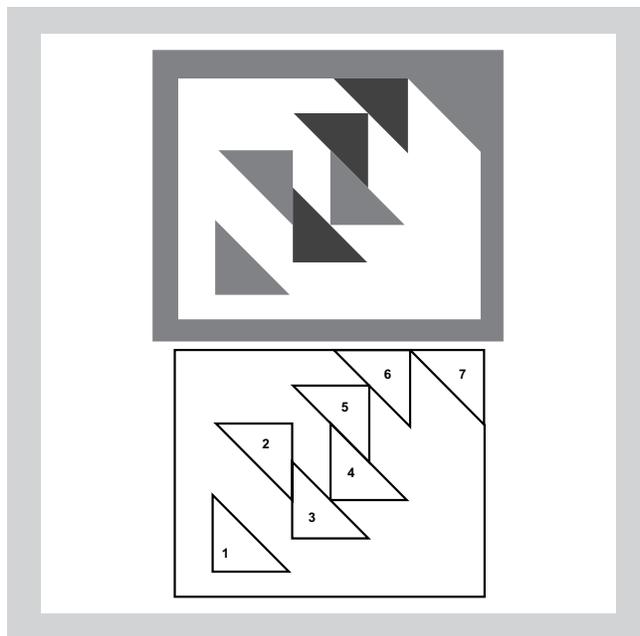


Figura 22. Obra de Simon Nicholson.

Por lo tanto, si enumeramos los triángulos y cogemos los conjuntos de triángulos que se presentan como fuertes unidades visuales, obtenemos el semirretículo de la figura 23.

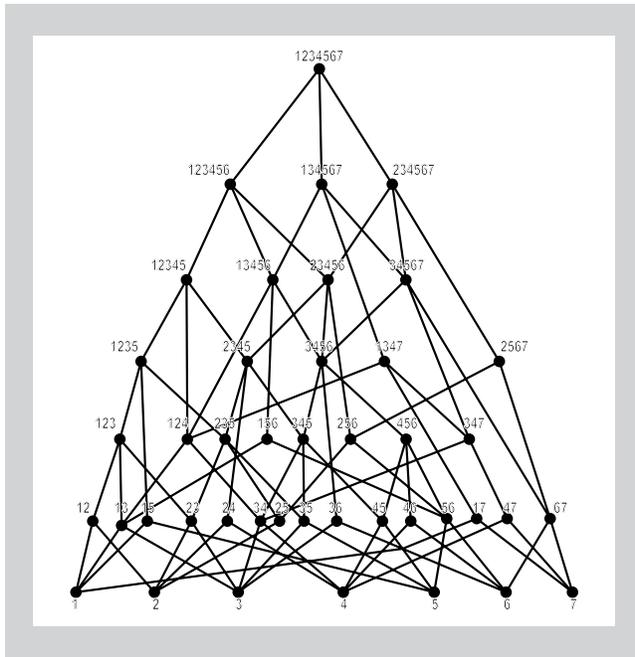


Figura 23. Semirretículo a partir de la obra de Simon Nicholson.

Tres y 5 forman una unidad porque constituyen juntos un rectángulo; 2 y 4 porque forman un paralelogramo; 5 y 6 porque los dos son negros y señalan la misma dirección; 6 y 7 porque uno es la sombra del otro que se desliza a su lado; 4 y 7 porque son simétricos entre sí; 4 y 6 porque forman otro rectángulo; 4 y 5 porque forman una especie de Z; 2 y 3 porque forman una Z un poco más fina; 1 y 7 porque se encuentran en ángulos opuestos; 1 y 2 porque son un rectángulo; 3 y 4 porque señalan la misma dirección que 5 y 6 y forman una especie de reflexión descentrada; 3 y 6 porque comprenden 4 y 5; 1 y 5 porque comprenden 2, 3 y 4. No enumeraré más que las unidades de dos triángulos. Las unidades mayores son todavía más complejas. El fondo blanco es aún más complejo y no está incluido en el diagrama porque es más fácil cerciorarse de sus elementos primeros. El cuadro es significativo no tanto porque contiene superposiciones (muchos cuadros tienen superposiciones), sino más bien porque este cuadro contiene sólo superposiciones. Únicamente el hecho de que haya

superposiciones, y la consecuente multiplicidad de aspectos que presenta la forma, hace que este cuadro sea atractivo. Es como lo hice yo, de atribuir a la superposición la fuerza generadora de la estructura de su cuadro.

Todas las ciudades artificiales que describimos tienen la estructura en árbol y no en semirretículo como la pintura de Nicholson. Por lo tanto, este cuadro y otras imágenes parecidas pueden ser los vehículos de nuestras ideas. Y, para ser más precisos, el semirretículo, al formar parte de una amplia rama de la matemática moderna, es un camino muy indicado para explorar la estructura de esas imágenes. Tenemos que buscar el semirretículo y no el árbol.

Cuando pensamos en términos de árboles, cambiamos la humanidad y la riqueza de una ciudad viva por una simplicidad conceptual que sólo beneficia a diseñadores, planificadores, administradores y promotores. Cada vez que se destruye un trozo de ciudad y que se reemplaza el semirretículo que había antes por un árbol, la ciudad se acerca más a la disociación.

En cualquier objeto organizado, la extrema compartimentalización y la disociación de los elementos internos son los primeros indicios de una próxima destrucción. En una sociedad, disociación es anarquía. En un individuo, disociación es indicio de esquizofrenia y tendencia al suicidio. Hay el horrible ejemplo de ciudad disociada en el que se aísla a las personas jubiladas del resto de la vida urbana. Se está dando con mayor frecuencia en las ciudades para ancianos como la de Sun City, en el desierto de Arizona. Esta separación sólo puede producirse bajo la influencia de un concepto en árbol.

No sólo priva a los jóvenes de la compañía de los que han vivido más años, sino que, aún peor, abre una grieta en la misma vida de cada individuo. Cuando se pasa a vivir en Sun City, y por lo tanto en la vejez, todos los lazos con el pasado se borran, se pierden y se rompen. La juventud ya no significará nada en la vejez —las dos quedarán disociadas, la vida quedará partida en dos.

En la mente humana, el árbol es el vehículo más fácil para elaborar ideas complejas. Pero la ciudad no es, no puede ser y no debe ser un árbol. La ciudad es un receptáculo de vida.

Si el receptáculo actúa como árbol y corroe la superposición de las corrientes vitales, será como un bol lleno de hojas para afeitar puestas de canto, listas para cortar todo lo que se introduzca en él. En este receptáculo, la vida quedará destrozada. Si hacemos ciudades en árbol, éstas acabarán destrozándonos a nosotros.

Christopher Alexander nació en Viena, Austria, en 1936. Creció en Inglaterra y obtuvo los grados de maestro en matemáticas y de arquitectura en la Universidad de Cambridge, y de doctorado en arquitectura por la Universidad de Harvard. En 1958 se mudó a los Estados Unidos y ha vivido en Berkeley, California, desde 1963, donde es profesor de la escuela de posgrado y profesor emérito de arquitectura en la Universidad de California.

Alexander es el padre del movimiento de Lenguaje de Patrones en las ciencias computacionales, y de *Un lenguaje de patrones*, un trabajo que es probablemente el primer tratado completo que se ha escrito en un estilo híper textual. Su bibliografía es extensa y es reconocido como uno de los pilares del movimiento del Nuevo Urbanismo.

Ha diseñado y construido más de doscientas edificaciones en cinco continentes; muchas de éstas han sentado las bases para una nueva forma de arquitectura, la cual ve hacia el futuro, y sin embargo tiene raíces en antiguas tradiciones. Gran parte de su trabajo se ha basado en innovaciones tecnológicas, incluyendo, y especialmente, invenciones en concreto, diseño de envolventes y procedimientos contractuales necesarios para obtener una arquitectura con vida.

Fue el fundador del Centro para la Estructura Medioambiental (Center for Environmental Structure) en 1967, y permanece como presidente de esa compañía a la fecha. En el año 2000 fundó la compañía PatternLanguage.com, y es presidente de la mesa directiva. Ha sido consultor para gobiernos de ciudades en todos los continentes, y ha asesorado agencias gubernamentales, arquitectos y planeadores alrededor del mundo.

Alexander fue elegido miembro de la Academia Americana de las Artes y las Ciencias (American Academy of Arts and Sciences) en 1996; es miembro de la Sociedad Real Sueca y ha recibido numerosos premios y honores incluyendo la medalla de oro de investigación, otorgada por el Instituto Americano de Arquitectos (American Institute of Architects), otorgada en 1970.

La estructura de los Lenguajes de Patrones¹

Nikos Salíngaros*

Traducción: Nuria Hernández

Los lenguajes de patrones nos ayudan a lidiar con la complejidad de una amplia variedad de sistemas que van desde software hasta edificios y ciudades. Cada “patrón” representa una regla para una pieza de un sistema complejo y la aplicación de los lenguajes de patrones puede hacerse sistemáticamente. El diseño que desea conectar a los seres humanos necesita la información contenida en un lenguaje de patrones. Este Capítulo describe cómo validar patrones existentes, cómo desarrollarlos y cómo éstos evolucionan. La geometría conectiva de las interfaces urbanas se deriva de los patrones arquitectónicos de Christopher Alexander.

Introducción

Observamos el mundo a nuestro alrededor y aprendemos su estructura abstrayendo las causas y efectos y documentando las soluciones recurrentes obtenidas bajo diferentes condiciones. Tales reglas empíricas que representan regularidad en el comportamiento se llaman “patrones”. Los patrones visuales son la expresión más simple del concepto de patrón (Salíngaros, 1999). Muchos patrones están fijados dentro de nuestra mente: heredamos las acciones y reacciones que garantizan nuestra supervivencia. Otros patrones deben ser aprendidos y forman una extensión artificial de la mente humana. La habilidad para observar patrones nos da la ventaja humana de adaptarnos y de modificar nuestro entorno. Por supuesto, la complejidad que envuelve a un patrón en un emplazamiento particular debe aclararse para que podamos entender su mecanismo básico.

El lenguaje de un grupo de patrones forma el marco de trabajo para cualquier disciplina. Los lenguajes de patrones aprendidos – no intrínsecos a la mente humana – se preservaron cuidadosamente en el pasado. Muchos patrones de relaciones humanas están codificados en religiones, mitos y épicas literarias. La inteligencia colectiva los desarrolla desde un conjunto de descubrimientos acumulados por generaciones. Este proceso es enteramente general. Las ciencias se basan en las matemáticas por la habilidad de éstas para organizar datos y explicar fenómenos a través de la regularidad o de patrones lógicos (Steen, 1988). Los avances suceden cuando los patrones de un área se relacionan con patrones de otras áreas.

En este capítulo se presenta el lenguaje que une a los patrones. Un lenguaje de patrones contiene información conectiva útil que ayuda a validar y a aplicar los patrones. Vamos a establecer la estructura de un lenguaje de patrones en términos de las propiedades de las combinaciones de los patrones. Desde este punto de vista se revela el orden de los patrones en el espacio, tiempo y dimensiones humanas. Asumiré que el lector está mínimamente familiarizado con los patrones arquitectónicos de Christopher Alexander publicados en *Un Lenguaje de Patrones* (Alexander et al., 1977). Aunque éstos existen desde hace veinte años, su verdadera significancia sólo ha sido apreciada por unos cuantos practicantes de la arquitectura. Los patrones son una herramienta poderosa para controlar procesos complejos, pero gracias a algunos malentendidos, no han jugado un rol importante en el diseño arquitectónico. En vez de ello, los patrones han sido un éxito inesperado en la ciencia de la computación.

La audiencia de éste capítulo es cualquier persona interesada en conectar sus diseños con los seres humanos. Mostraremos que esto no puede hacerse in incorporar patrones. Después de describir en términos generales lo que son los patrones y las formas en que éstos se pueden combinar, discutiré la relación entre los patrones y la ciencia. La teoría de grafos ilustra visualmente algunos aspectos clave de los lenguajes de patrones: cómo se combinan los patrones para formar patrones de un nivel superior que contienen información nueva; cómo existen, en diferentes niveles, patrones relacionados entre sí; cómo encontrar patrones en un lenguaje nuevo; y cómo un lenguaje de patrones se valida mediante su estructura conectiva independientemente de la validación de cada patrón individual. La mayor preocupación es cómo un lenguaje de patrones puede ser afectado por imposiciones o reglas estilísticas arbitrarias y por anti-patrones, que son confundidos comúnmente con patrones. La gente ha tratado, demasiadas veces, de cambiar a la sociedad cambiando sus patrones arquitectónicos. Desde la visión de los patrones surge una aplicación de la geometría de las interfaces urbanas (Figs. 1 y 2).

¹ Originalmente publicado en *Architectural Research Quarterly* Vol. 4, No. 2, 2000, pp. 149-161 y posteriormente integrado al libro *Principles of Urban Structure*.

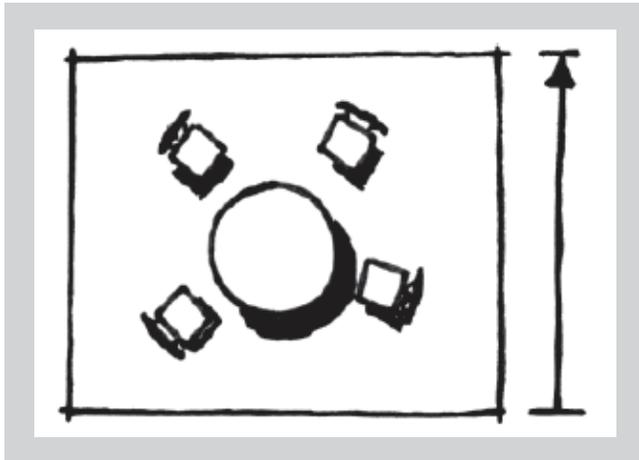


Figura 1. Un ejemplo del patrón 167 de “Un lenguaje de patrones” de Alexander: BALCÓN DE SEIS PIES – un patrón mencionado en la sección *¿Qué es un patrón?* (Dibujo: Arthur van Blisen)



Figura 2. Los habitantes de esta casa utilizan el balcón como un pequeño jardín para contemplar. En los balcones no caben más que dos o tres personas sentadas alrededor de una mesa. Sentarse en fila viendo hacia el exterior, en un balcón estrecho, no funciona tan bien para fines de comunicación como sentarse alrededor de una mesa viéndose unos a otros (Alexander et al., 1977, p. 781-784). (Fotografía: Ina Klaasen)

¿Qué es un patrón?

En *Un Lenguaje de Patrones*, Alexander y sus colegas

extrajeron 253 soluciones o “patrones” de diseño que recurren en la arquitectura, tales como la necesidad de PEQUEÑOS LOTES DE ESTACIONAMIENTO (#103), o un BALCÓN DE SEIS PIES – la profundidad mínima para que éste sea útil – (#167) (Alexander et al., 1977). Ellos argumentan que los diseños construidos que violan estos patrones son notablemente menos exitosos que aquéllos que los siguen. El formato Alexandrino que conforma un patrón consiste en una frase que resume la filosofía de un tema específico (por ejemplo, para PEQUEÑOS LOTES DE ESTACIONAMIENTO): “Los grandes lotes de estacionamiento destruyen el territorio de la gente.”

Después de la frase continúa una explicación que respalda al patrón: datos estadísticos; un análisis científico; el descubrimiento de la ocurrencia simultánea de este patrón en culturas totalmente distintas; razones psicológicas, estructurales o culturales; etc. Por ejemplo, la discusión que sigue al patrón anterior incluye: “...el tejido social es amenazado por la sola existencia de los automóviles si las áreas para autos estacionados ocupa más del 9 ó 10% del territorio dentro de una comunidad... los lotes pequeños de estacionamiento son mejores para el entorno que los grandes, aunque sus áreas totales sean las mismas. ...Los grandes lotes de estacionamiento, hechos para los autos, tienen todas propiedades que no están hechas para la gente.”

Un patrón termina con alguna clase de prescripción en términos prácticos, para ayudar a incorporar el patrón dentro del diseño real. Por ejemplo: “Hacer lotes de estacionamiento pequeños, para no más de 5 a 7 autos, cada lote rodeado de muros ajardinados, arbustos, cercas, declives y árboles, para que desde afuera, los autos sean casi invisibles. ...”

Muchas de las críticas hacia el Lenguaje de Patrones de Alexander son válidas de alguna forma – que refleja la filosofía de los años 60, que es demasiado radical y no es fácil incorporarlo al diseño y planeación contemporáneos, que ignora casi todo lo que se considera importante en la arquitectura del siglo XX – pero estas son triviales comparadas con el mensaje que éste ofrece. Este Capítulo intentará mostrar que cualquier diseño que ignora a los patrones nunca puede esperar conectarse con los seres humanos.

Combinar los patrones Alexandrinos

Se pueden combinar los patrones de diseño en un número infinito de formas. Sin embargo, las reglas conectivas – como en el lenguaje – sólo están esbozadas brevemente. Para obtener un entendimiento de las relaciones entre patrones, se debe conocer el trabajo previo de Alexander (Alexander, 1964; Alexander, 1965). Sólo en el Capítulo 16 de *La Forma Intemporal de Construir* (Alexander, 1979), Alexander mismo no ha hecho hincapié en la síntesis entre patrones. Cualquier debilidad percibida en los patrones puede residir en los patrones individuales, pero es más probable que ésta suceda como resultado de no entender la combinación del lenguaje. Aunque los patrones de diseño escritos bajo el formato Alexandrino aluden siempre a su relación con otros patrones (en el preludio y el epílogo), es difícil visualizarlos sin un mapa conectivo. Aun los arquitectos que utilizan patrones tienden a ignorar la forma en que los patrones se ligan unos con otros, por lo que el diseño resultante frecuentemente carece de coherencia en una escala mayor.

De forma totalmente inesperada, el formato del Lenguaje de Patrones se ha convertido en una aplicación básica en la programación computacional. Cualquier solución de programación que reaparece en distintas instancias se identifica como “patrón” y se reutiliza subsecuentemente como unidad. Los patrones se reconocen ahora como un poderoso marco teórico en el cuál ensamblar complejos programas de computadora (Coplien y Schmidt, 1995; Gabriel, 1996; Gamma, Helm, Johnson y Vlissides, 1995). Los partidarios de los patrones de software creen que los patrones pueden ayudar a resolver un amplio rango de problemas prácticos que de otra forma serían demasiado tediosos y tardados de resolver.

Para dar a los lectores un mejor sentido de lo que significa que los patrones se conectan unos con otros, enlistaremos algunos ejemplos de acoplamientos.

- Un patrón contiene o generaliza a otro de una escala menor.
- Dos patrones son complementarios y uno necesita del otro para complementarse.
- Dos patrones que resuelven diferentes problemas pueden

traslaparse y coexistir en el mismo nivel.

- Dos patrones pueden resolver el mismo problema de forma alternativa e igualmente válida.
- Distintos patrones comparten una estructura similar, y por tanto implican un nivel de conexión superior.

Las reglas conectivas exponen dos aspectos distintos de los patrones. Por un lado, los componentes internos de un patrón determinarán su inclusión en un patrón más grande. Por otro lado, la interface es la que determina el empalme o la conexión en el mismo nivel. Dos patrones en el mismo nivel pueden competir, coexistir superficialmente o necesariamente complementarse entre ellos.

Algunas críticas sobre los patrones Alexandrinos surgen de su conflicto con las actuales prácticas económicas y procesos de construcción. El Lenguaje de Patrones se extiende desde la escala del detalle de las superficies, hasta la escala de la gran ciudad y abarcan las ideas de Alexander sobre cómo implementar de la mejor manera un ambiente construido más humano (Alexander *et al.*, 1977). Algunos de los patrones urbanos contradicen absolutamente a la especulación de la tierra y a la construcción de mega-torres, mientras que los patrones de edificios hacen obvia la necesidad de una mayor calidad estructural que la que los contratistas ofrecen hoy en día. Ambos aspectos amenazan la fuente de recursos de la industria de la construcción. Mientras que todavía no es clara la forma de reconciliar estas diferencias, los críticos de Alexander toman esto como excusa para calificar a todo el Lenguaje de Patrones como impráctico e irreal (Dovey, 1990). Esto demuestra su falta de visión.

Los practicantes que tratan de aplicar los patrones Alexandrinos para dar forma al ambiente construido tienen una preocupación más seria. El Lenguaje de Patrones no es, y nunca fue hecho para ser un método de diseño y siempre se lidia una batalla al integrar patrones dentro de un proyecto real de diseño. Los arquitectos, sin embargo, necesitan desesperadamente un método de diseño auto-contenido y al no encontrarlo dentro de las teorías de Alexander, adoptan cualquier metodología de diseño que en ese momento esté de moda. Las herramientas que Alexander propone se ignoran de esta forma, pareciendo útiles sólo bajo un análisis retrospectivo; esto también explica el relativo poco impacto que ha tenido el Lenguaje de Patrones. Diseñar es un trabajo

tremendamente duro y me gustaría ayudar a mostrar cómo utilizar los patrones en la práctica.

Un conjunto de patrones conectados provee un marco de trabajo sobre el cuál se puede anclar cualquier diseño. Los patrones no determinan el diseño. Por medio de la imposición de restricciones, éstos eliminan el gran número de posibilidades mientras que siguen permitiendo un número infinito de diseños posibles. La disminución de posibilidades es, después de todo, una parte esencial de cualquier método de diseño. En este caso, las opciones posibles son precisamente aquellas que se conectan con el ser humano ya sea visualmente, emocionalmente, funcionalmente o para facilitar sus interacciones y actividades. La gente tiene necesidades fundamentales físicas y emocionales que deben satisfacerse por medio del ambiente construido, sin embargo, muchas de ellas se ignoran hoy en día. El diseño arquitectónico que utiliza – o mejor, realza – el marco de trabajo que proporcionan los patrones Alexandrinos se sentirá más “natural” que otro que no lo hace.

La geometría conectiva de las interfaces urbanas

En una ciudad viva, los límites definen y conectan a diferentes regiones y fomentan muchos de los procesos humanos que hacen a la ciudad exitosa. Que estas funciones se cumplan es en gran parte gracias a la geometría de los límites urbanos: éstos deben ser rugosos y permeables. (En términos matemáticos, es correcto llamar a una línea como esta “fractal”, ya que no es ni continua ni perfectamente lisa). La información necesaria para esto ya existe en muchos de los patrones Alexandrinos, que se combinan para formar una geometría urbana definida muy distinta a la que se puede encontrar hoy en las ciudades contemporáneas.

En la práctica, es muy engorroso trabajar con un catálogo completo de patrones descubiertos para crear un producto. Una lista conectiva simplificada puede mejorar drásticamente la utilidad de cualquier lenguaje de patrones. Un procedimiento para lograr un mapa como éste se basa en el concepto de “agrupación” de información (Miller, 1956). El propósito es agrupar patrones en conjuntos de cinco o menos patrones en cada nivel de escala. Supóngase que uno necesita diseñar

algo utilizando los patrones disponibles; escoja aquellos que son más relevantes para el problema a resolver, luego escoja no más de doce patrones del catálogo de patrones existente. Identifique una dimensión vertical (digamos, tiempo, espacio o el tamaño del grupo) apropiado para el proceso que genera el producto final, y estudie cómo se desarrolla el proceso generativo mientras uno va subiendo de nivel de escala.

Una vez recopilado un grupo de patrones del catálogo, puede regresar en el proceso y desarrollar otros para procesos relacionados, que incluirán patrones que no se utilizaron en la ronda inicial. Los grupos de patrones para diferentes resultados deben estar separados y no deben confundir la claridad de unos con otros. En el caso de las interfaces urbanas, hay muchos patrones directamente relevantes. Yo los he enlistado aquí, numerados como se encuentran en el Lenguaje de Patrones (Alexander *et al.*, 1977).

- 13. LÍMITE DE SUBCULTURAS.
- 15. LÍMITE DE VECINDADES.
- 42. CINTURÓN INDUSTRIAL.
- 53. PUERTAS URBANAS PRINCIPALES.
- 108. EDIFICIOS CONECTADOS.
- 119. SOPORTALES (ARCADAS, PORTALES).
- 121. LA FORMA DEL CAMINO.
- 122. FRENTES DE EDIFICIOS.
- 124. BOLSAS DE ACTIVIDAD.
- 160. EL CANTO DEL EDIFICIO.
- 165. ABRIRSE A LA CALLE.
- 166. ANILLO DE GALERÍAS.

Esta docena de patrones funciona como base empírica para la geometría de las interfaces urbanas.

Revertir el orden de los patrones

Alexander numeró los patrones de acuerdo al decremento de su tamaño, pero yo revertiré el orden de la lista anterior para nuestra discusión. El ANILLO DE GALERÍAS propone que la gente debe ser capaz de caminar a través de una zona que sirva de conexión, como un balcón para sentirse conectado con el mundo exterior. ABRIRSE A LA CALLE es el corolario: la gente en una banqueta debe sentirse conectada con las funciones que se realizan dentro del edificio y esto sólo

es posible mediante aberturas directas. EL CANTO DEL EDIFICIO debe fomentar la vida, creando nodos peatonales y la necesaria geometría “arrugada” y llena de muescas que éstos requieren. Las BOLSAS DE ACTIVIDAD revelan que cualquier espacio público es exitoso sólo si su borde contiene o alberga nodos peatonales exitosos. FRENTE DE EDIFICIOS define la vida en el borde construido de una calle, mientras que los retiros (remetimientos, restricciones) uniformes “casi siempre destruyen el valor de las áreas abiertas entre los edificios.” LA FORMA DEL CAMINO requiere de nodos peatonales a lo largo de un camino y éstos deformarán a cualquier límite recto en uno con forma más fractal. SOPORTALES conectan el interior de los edificios con el mundo exterior por medio de un espacio parcialmente cerrado; sin ellos, la transición es muy abrupta.

Los EDIFICIOS CONECTADOS crean un límite y un camino a lo largo de éste, que se destruye al tener espacios intermedios entre un edificio y otro. Las PUERTAS URBANAS PRINCIPALES dan significado – y definen el acceso – a lo que de otra manera sería un espacio inutilizado entre edificios. El CINTURÓN INDUSTRIAL funciona como alternativa para crear un límite ancho para separar regiones que contienen otro tipo de edificios. Finalmente, los otros dos patrones, LÍMITE DE VECINDADES y LÍMITE DE SUBCULTURAS enfatizan la necesidad de contención de una ciudad viva, y muestran la forma en que una zona puede destruir una zona adyacente si no existen los límites apropiados. Juntos, los patrones anteriores se combinan para crear la imagen de una ciudad viva que depende en gran medida de sus complicadas y permeables interfaces. La información reunida por Alexander y sus colegas al conjuntar el Lenguaje de Patrones ofrece una concepción del tejido urbano como una estructura altamente conectada, cuyas subdivisiones se definen mediante límites complejos.

Algunos críticos desearían descartar al primer grupo de patrones por ser relevantes sólo para una ciudad peatonal, la cuál desde su punto de vista, ya no existe. La verdad es lo contrario. La discusión de este Capítulo pone de manifiesto que, como los seres humanos están capacitados anatómicamente para caminar como su principal forma de transporte, estos patrones son eternos y relevantes aún cuando su dominio esté restringido en el paisaje urbano actualmente dominado por el automóvil. Estos patrones aplican donde quiera que caminemos, aunque

sea en los lotes de estacionamientos, a lo largo de escaparates, en banquetas suburbanas o en centros comerciales cerrados. Décadas de represión por los patrones para la red del automóvil han borrado muchos de los patrones peatonales (Newman y Kenworthy, 1999). Sin embargo, donde quiera que exista una oportunidad arquitectónica, estos patrones resurgen espontáneamente para crear una interfaz viva.

Validación de los patrones

Alexander presenta el Lenguaje de Patrones como una herramienta práctica, y ordena los patrones más o menos en una escala decreciente de acuerdo a su tamaño. Este es el orden correcto cuando uno los utiliza para diseñar pues las decisiones que se toman en la escala mayor deben hacerse primero. Sin embargo, esto presupone que los patrones se entienden como verdaderos en un sentido fundamental. El problema es que la arquitectura establecida nunca ha aceptado completamente a los patrones Alexandrinos; sólo lo aceptaron los movimientos más sensibles y espiritualmente marginados. Para validar los patrones anteriores, deben leerse en el orden opuesto: del más pequeño al más grande. La mente humana puede combinar los patrones más pequeños en grupos; los patrones más grandes utilizan estos grupos y también generan nuevas propiedades que no están presentes en los patrones que los componen. La mente es capaz de validar los patrones subconscientemente cuando los leemos en orden evolutivo (de pequeño a grande).

Aún ahora, más de veinte años después de su publicación, el significado fundamental del Lenguaje de Patrones apenas es apreciado. Mucha gente todavía piensa en él como un catálogo de preferencias personales, lo cuál es un craso error (Dovey, 1990). Aún aquéllos que se dan cuenta de que cada patrón se establece ya sea por observación empírica o por razonamiento científico, muchas veces caen inevitablemente en este error. Por lo tanto recomiendo que se fotocopien los patrones relevantes de *Un Lenguaje de Patrones* (Alexander et al., 1977), y se engrapen en el orden inverso. Leerlos sin la distracción de los otros patrones ayuda a conectarlos en la mente del lector, y la progresión natural de pequeño a grande revela las conexiones entre las escalas mayores sucesivas. Esto lleva a la conclusión de que el tipo de límite urbano descrito no es simplemente nuestra sugerencia, sino que es necesario para una ciudad viva.

Además de su validación interna dada por su habilidad para combinarse, lo que demuestra la inevitabilidad de los patrones es su conexión con los patrones fundamentales del comportamiento y movimiento humanos. Muchas funciones e interacciones humanas se facilitan por la geometría urbana propuesta, y podríamos relacionar gráficamente patrones de comportamiento con estos patrones arquitectónicos directamente. En muchos de los casos, esta conexión se revela con la intuición de que los patrones para límites urbanos “se sienten bien”. Alexander basó mucha de la validación para el Lenguaje de Patrones en su evaluación intuitiva (Capítulo 15 de *El modo intemporal de construir* (Alexander, 1979)), lo que fue calificado como falta de rigor científico. Pero esto está respaldado por una base gráfica y teórica.

Mientras más pequeña sea la escala sobre la que actúa un patrón, más rápido se conecta con los seres humanos. Los patrones arquitectónicos en el rango de escalas humanas entre 1 cm y 1 m provocan una respuesta visceral porque podemos experimentarlos con la mayoría de nuestros sentidos. Los patrones más grandes que no se pueden tocar o sentir requieren de síntesis y reconocimiento; se vuelven más intelectuales. La gente que no los ha experimentado personalmente (en alguna región del mundo donde todavía existan) raramente puede imaginar su impacto emocional. Esta es la razón por la que la secuencia de pequeño a grande funciona para el proceso de validación: proporciona la conexión personal más fuerte al principio y los patrones sucesivos se construyen desde una base aceptada intuitivamente.

Los patrones y la ciencia

En este capítulo enunciaré los patrones en términos muy generales, con la intención de demostrar su inevitabilidad. Un patrón es una solución descubierta que ha sido probada por algún tiempo y bajo condiciones variables. Para los patrones arquitectónicos y urbanos, el marco del tiempo puede ser de varios milenios. Un patrón usualmente no se inventa, entonces la creatividad se subordina aquí a una búsqueda científica y a la observación. Aunque puedan encontrarse formas novedosas para combinar y relacionar patrones, la creatividad se reserva para los productos que

surgen de la aplicación del lenguaje de patrones, no para el proceso. Como los patrones se derivan empíricamente de observaciones, son diferentes a las teorías científicas, que derivan soluciones a partir de principios fundamentales. Sin embargo, los patrones descubiertos proveen una base fenomenológica sobre la cuál pueden surgir teorías científicas. Una vez establecidas, estas teorías explican cómo es que funcionan los patrones.

Algunas veces, un patrón puede surgir como una conjetura informada. Debe sobrevivir a la crítica y al escrutinio intenso que forman parte del método científico de validación. Aunque los patrones sean pre-científicos, son de hecho mucho más extensos que la ciencia. Un patrón puede ser la intersección de mecanismos científicos separados. Muchos patrones aún no tienen una explicación científica; para los que sí la tienen, las explicaciones pueden ser largas y confusas comparadas con la simplicidad del mismo patrón. La medicina, la farmacología y la psicología están basadas, al menos parcialmente, en lenguajes de patrones, mientras que su base fenomenológica está siendo reemplazada lentamente por una base biológica/química. Las reglas morfológicas y de escalas que se aplican en muchas disciplinas diferentes (West y Deering, 1995) son patrones útiles independientemente de los mecanismos particulares que generan al fenómeno observado.

Desafortunadamente, la arquitectura como disciplina aún no tiene la intención de validar un patrón arquitectónico, por lo tanto no existe el mecanismo básico para la formación de un patrón. Los arquitectos que no están familiarizados con el método científico, no pueden distinguir a un método o procedimiento de diseño que le de buenos resultados de uno que falle; el proceso de validación que se debe seguir para proponer cualquier solución, no forma parte de la educación arquitectónica (Stringer, 1975). Las razones por las cuáles algunos edificios no funcionan – en el sentido de ser desagradables y difíciles de usar – nunca se examinan seriamente. Consecuentemente, los errores de diseño tienden a repetirse indefinidamente.

Un cambio filosófico radical presenta un serio impedimento para el uso de patrones arquitectónicos. La arquitectura ha cambiado en este siglo de ser un gremio al servicio de la humanidad mediante la edificación de estructuras

confortables y útiles, a ser un arte que sirve principalmente al arquitecto como un medio de auto-expresión. En el paradigma arquitectónico actual, el confort emocional y físico del usuario es de menor importancia. Los arquitectos se resisten al uso del Lenguaje de Patrones porque creen equivocadamente que éste coarta su libertad artística. Al declarar su deseo de expresar su creatividad libremente, se fuerzan a sí mismos a trabajar con limitaciones estilísticas irrelevantes. La arquitectura contemporánea se ha vuelto auto-referente, válida sólo por qué tan bien se adapta al estilo actualmente aceptado y no por algún objetivo externo bajo criterios científicos (Stringer, 1975).

La naturaleza de un lenguaje de patrones

En la práctica, los lenguajes de patrones surgen por dos necesidades muy diferentes: (a) como una forma de entender, y posiblemente controlar, un sistema complejo; (b) como herramientas de diseño necesarias con las cuales construir algo que sea funcional y estructuralmente coherente. Para visualizar los patrones y sus interconexiones, utilizamos la representación gráfica. Los patrones deben identificarse con nodos en un gráfico, y el gráfico se conecta por medio de bordes de diferentes grosores (Fig. 3). Un patrón es una encapsulación de fuerzas; una solución general a un problema. El "lenguaje" combina a los nodos dentro de un marco organizacional. Un conjunto de patrones sueltos no es un sistema, porque carece de conexiones.

Las reglas por las que los patrones (nodos) se conectan son tan importantes como los patrones mismos. Las palabras sin reglas de conexión no pueden formar un lenguaje. Una combinación coherente de patrones formará un nuevo patrón de nivel superior que posee propiedades adicionales (Fig. 4). No sólo es que cada patrón original trabaja en combinación tan bien como lo hace individualmente, sino que el todo contiene información organizacional que no está presente en ninguno de los patrones que lo constituyen. Un patrón de nivel superior no puede predecirse sólo por medio de los patrones de nivel inferior. Unir patrones sin el orden correcto no da como resultado una coherencia global. Cada componente puede trabajar individualmente, pero es todo lo funciona, precisamente porque no es un todo.

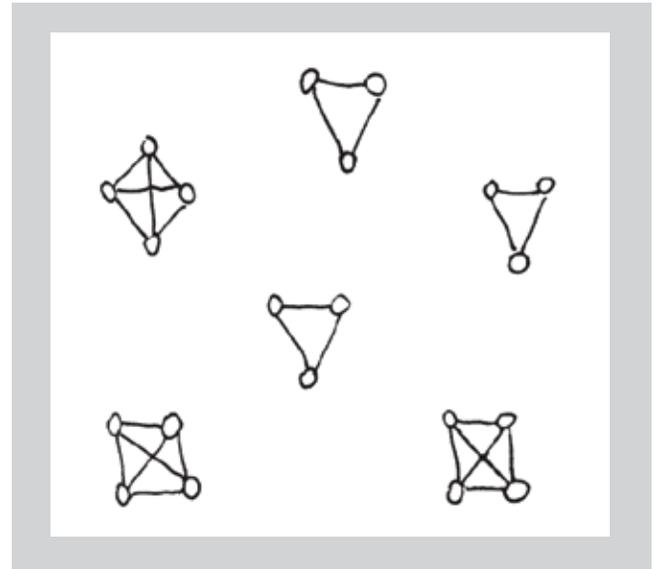


Figura 3. Patrones individuales agrupados forman seis patrones de nivel superior que tienen propiedades adicionales.

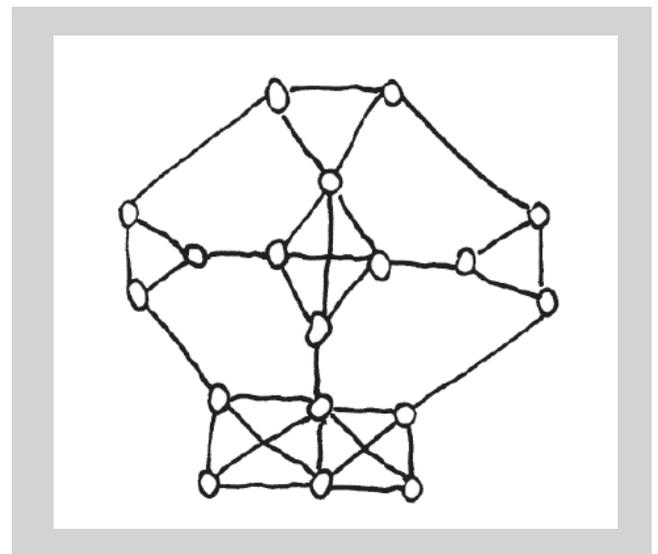


Figura 4. Las siguientes conexiones organizan a los patrones de la Figura 3 en un patrón en el siguiente nivel superior. Las nuevas propiedades del todo corresponden a las nuevas simetrías.

Un lenguaje de patrones es más que un catálogo de patrones. Los patrones individuales son más fáciles de describir que su lenguaje, mientras que un catálogo es sólo un diccionario. No proporciona un guión; no tiene reglas de

fluidez, conexiones internas o subestructuras ordenadas. Un catálogo de patrones carece de la validez esencial que surge del reconocimiento de las propiedades combinatorias del lenguaje. Algunos patrones requerirán de otros patrones complementarios para su completitud, y las combinaciones permitidas usualmente son infinitas. Un lenguaje nos dice cuáles pueden combinarse y de qué forma, para poder crear un patrón de nivel superior. Haciendo una analogía con los sistemas biológicos, el sistema trabaja gracias a las conexiones entre los subsistemas (Passioura, 1979).

Conexiones jerárquicas a través de las escalas

Cualquier sistema complejo tiene una estructura jerárquica; es decir, ocurren diferentes procesos en distintas escalas o niveles. Las conexiones existen tanto en los mismos niveles como entre ellos (Mesarovic, Macko y Takahara, 1970). Lo mismo funciona para un lenguaje de patrones. El “lenguaje” genera una red conectiva mediante la cuál el ordenamiento de nodos en un nivel crea nodos en el siguiente nivel superior. Este proceso continúa hacia arriba y hacia abajo en todos los niveles (Fig. 5). El marco cohesivo que provee el lenguaje permite la transición ascendente hacia todos los niveles superiores. Podemos entender mejor un lenguaje si éste está organizado en diferentes niveles, pues cada nivel está protegido de la complejidad que existe en todos los demás niveles.

Un lenguaje de patrones no tiene una regla estructural estrictamente modular – como sería el caso si el lenguaje estuviera definido sólo por unas cuantas unidades básicas – pero añade nuevas reglas mientras las escalas crecen. Los niveles superiores en un sistema dependen de todos los niveles inferiores, pero no viceversa (Passioura, 1979). Aunque los patrones de un nivel inferior desconectado pueden funcionar sin necesariamente formar un patrón de nivel superior, este sistema no es cohesivo, porque existe sólo en un nivel. Cada nivel de un sistema jerárquico complejo está basado en las propiedades del nivel inferior siguiente. La combinación de patrones que actúan en un nivel inferior de escala adquiere nuevas e inesperadas propiedades que no están presentes en los patrones que lo constituyen, y estos se expresan en un patrón de nivel superior (Fig. 6). Por

lo tanto, los patrones de niveles superiores son necesarios porque incorporan nueva información.

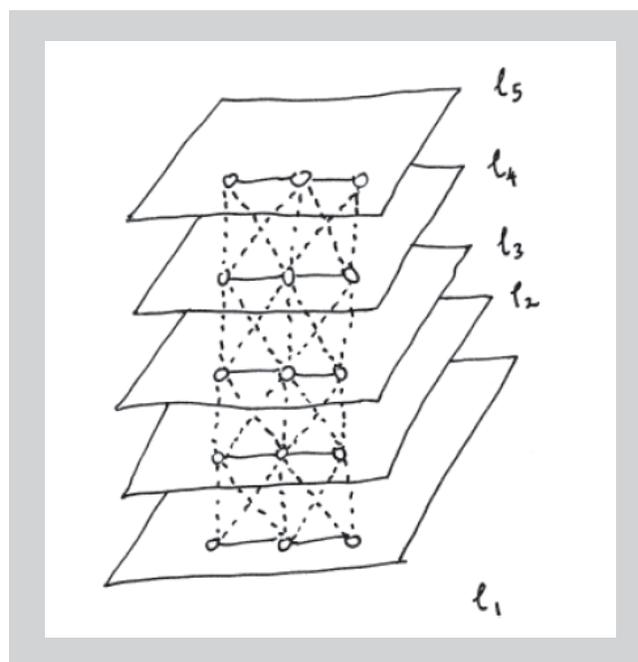


Figura 5. Las conexiones jerárquicas muestran cómo los patrones de los niveles superiores dependen de los de los niveles inferiores.

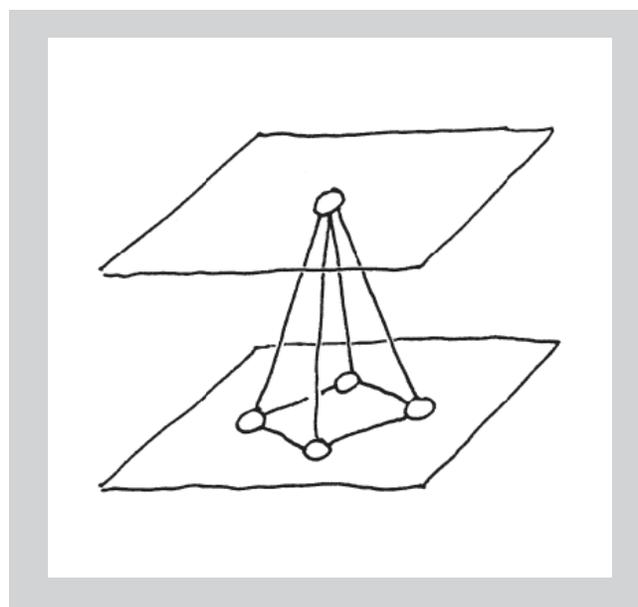


Figura 6. Los patrones de un nivel se combinan para ayudar a definir un patrón nuevo en un nivel superior.

Se cometen muchas fallas al describir un sistema complejo al no permitir suficientes niveles. Un vacío entre niveles desconecta el lenguaje de patrones, pues los patrones en diferentes niveles están demasiado alejados para poder relacionarse (Fig. 7). Tendemos a caer en este error gracias a un pensamiento no jerárquico. Algunos patrones urbanos funcionan en la escala de 100 m y contienen patrones arquitectónicos que trabajan en la escala de 1 m, pero ¿qué sucede con los patrones en todas las escalas intermedias? Un problema aún más serio en nuestra cultura es la difundida asociación de la importancia con el tamaño. Al trabajar bajo este paradigma, es muy fácil concentrarse sólo en los patrones de gran escala (o anti-patrones), e ignorar aquéllos de los niveles inferiores. Esto hace imposible la validación de los patrones a través de sus conexiones verticales, ilustradas en las Figuras 5 y 6.

Uno de los principales métodos para validar un lenguaje de patrones es que cada patrón esté conectado verticalmente con patrones tanto en niveles superiores como inferiores. El daño a un lenguaje de patrones se puede entender visualmente si se tacha cualquier patrón en la Figura 5. Esto eliminará la coordinación de todos los patrones relacionados debajo de él; además, si se incluye una relación vertical, obviamente aquellos patrones debajo de ella también se eliminan. Además, todos los patrones que se encuentren arriba del patrón tachado se eliminan automáticamente. Por tanto, remover un patrón sin entender sus conexiones daña una significativa porción del lenguaje de patrones porque también remueve al menos una cadena vertical de patrones.

Es necesario señalar un malentendido que identifica a muchas de las estructuras multi-niveles con un orden jerárquico de árbol invertido. En un árbol, todo se ordena a partir de un solo nodo inferior y los nodos del mismo nivel no se relacionan directamente. Aunque algunos autores usan esta terminología, esto no es a lo que nos referimos aquí. La Figura 5 muestra que la jerarquía propuesta para el lenguaje de patrones no es un árbol invertido, porque tiene múltiples cimas y conexiones horizontales; es decir, muchas más conexiones de las que tiene un árbol. Una estructura jerárquica de árbol invertido es muy restrictiva ya que toda la comunicación debe pasar a través de los nodos de los niveles superiores. Las jerarquías de árbol invertido están

asociadas con los sistemas que ejercen un control de arriba hacia abajo (Alexander, 1965).

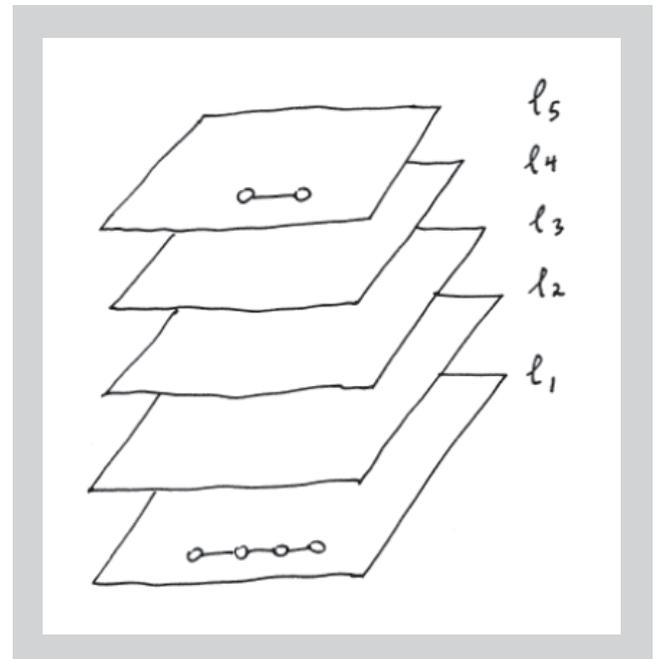


Figura 7. Dos grupos de patrones que están demasiado separados en escala como para conectarse de forma efectiva.

Encontrar patrones para nuevas disciplinas

Una disciplina nueva necesita abstraer sus patrones como éstos aparecen. De esta forma construye sus propias bases y un esqueleto lógico sobre el cuál poder soportar su futuro crecimiento. El conocimiento temprano de sus patrones básicos, acelerará el desarrollo del lenguaje y lo guiará en la dirección correcta. Se puede comprender una nueva disciplina que carezca de un lenguaje de patrones estudiando patrones de disciplinas ya establecidas. Existe una estructura de nivel superior universal que es inherente a todos los lenguajes de patrones. El espacio de solución, que es distinto al espacio de parámetro, rara vez es unidimensional, lo que significa que conocer lo que no funciona no puede referirse a lo que sí funciona simplemente haciendo lo contrario. Puede existir un número infinito de contrarios. Se necesita agotar el espacio de solución mediante la identificación de muchos anti-patrones adyacentes antes de eliminar el patrón mismo.

Aquí necesitamos advertir contra la tendencia destructiva de nuestros tiempos de juzgar patrones prematuramente utilizando criterios estrictos tales como eficiencia, reducción de costos y racionalización. No es que estos sean criterios equivocados, pero tienden a ignorar la relación entre patrones. En otras palabras, los patrones dentro de un lenguaje de patrones dependen unos de otros en una forma muy compleja, y la eliminación precipitada de lo que erróneamente se juzgan patrones superfluos puede dañar la cohesión del lenguaje. Muchos patrones fundamentales se descartan con un falso interés económico, sin darse cuenta de que son esenciales para la coherencia y desempeño del sistema. Las consecuencias de esto a largo plazo son negativas y significantes. Se puede intentar racionalizar un proceso después de que se entiende perfectamente su complejidad, pero no antes. Los nuevos y prometedores patrones junto con los viejos y estimados por siglos, han sido implacablemente destrozados por un pensamiento sin visión, surgido de la creencia en que los sistemas complejos deben conformar a alguna clase de “diseño minimalista.” Esto surge del entendimiento superficial del funcionamiento del sistema.

Los sistemas complejos más elegantes están casi (pero no perfectamente) ordenados. Al tener que acomodar patrones en las escalas más pequeñas e intermedias – y de las que surgen de ellas – los patrones de escalas mayores no pueden ser perfectos en el sentido de ser puros o demasiado simples. El buen diseño se evita complicaciones innecesarias. Está balanceado entre su proveniencia de patrones de escala pequeña ligeramente organizados, que pueden originar alguna clase de formas o procesos al azar, y los patrones mayormente enfocados a la escala mayor. Ser extremistas en cualquier sentido, daña la coherencia (y por tanto la eficiencia) del sistema.

Las ideas generales expuestas aquí han probado ser útiles al extender los patrones urbanos a la ciudad electrónica. La noción de un “ambiente inteligente” define a la conectividad urbana para el nuevo milenio. Necesitamos desarrollar reglas para la conectividad electrónica (Droege, 1997; Graham y Marvin, 1996) sobre la estructura existente determinada por los patrones Alexandrinos (ver Capítulo 1, *Teoría de la Red Urbana*). Para definir un tejido urbano coherente y funcional, el lenguaje de patrones para las conexiones electrónicas

(que está siendo desarrollado ahora) debe relacionarse meticulosamente con el lenguaje de conexiones físicas. En estos momentos, muchos autores erróneamente dicen que la ciudad se hace redundante con la conectividad electrónica. Tales opiniones ignoran los nuevos patrones observados, que correlacionan a los nodos electrónicos con nodos físicos en el tejido urbano peatonal. Los dos lenguajes de patrones deben complementarse y reforzarse mutuamente.

Consistencia y conectividad

De los dos criterios: (a) consistencia interna, y (b) conectividad externa, el segundo es mucho más importante. La complejidad de un sistema – gran parte de lo que tal vez no se conoció por algún tiempo, o nunca – puede impedir que un lenguaje de patrones tenga una estructura interna sin complicaciones. Sin embargo, es esencial que cualquier lenguaje de patrones le ligue a lenguajes existentes por medio de sus límites (Figura 8). Por ejemplo, un edificio que es inconsistente internamente, sería inutilizable. Sin embargo, una vez que un edificio ha alcanzado un grado mínimo de consistencia interna, se vuelve más importante su conectividad externa con otros patrones. El punto es evitar el aislamiento de sistemas patológicos pues éstos sobrevivirían porque no son sujetos a revisiones ni balances interactivos.

Es posible definir un conjunto de anti-patrones que “limpian” la complejidad al imponer ideas rígidas y unidimensionales. Un lenguaje como este puede ser perfectamente consistente internamente, pero no puede coexistir con otros lenguajes de patrones que respeten la complejidad. El mejor ejemplo surge del gobierno. El fascismo y el totalitarismo limpian el desorden de la sociedad humana, pero van en contra de nuestros patrones de valores más arraigados. Del mismo modo, cualquier lenguaje de patrones organizacional que intente crear un ambiente funcional positivo, deberá necesariamente conectarse con una transición dada por el lenguaje de patrones arquitectónicos de Alexander, que determina la forma construida en todos los niveles de escala (Alexander *et al.*, 1977).

El patrón arquitectónico del BALCÓN DE SEIS PIES ayuda a ilustrar la conectividad (Alexander *et al.*, 1977). Muchos patrones sociales de la vida familiar, tales como sentarse alrededor de una mesa; la hora de la comida; los niños

jugando con juguetes en el piso; las plantas que crecen en macetas grandes; preparar carne asada al aire libre; etc., pueden suceder en un balcón sólo si éste tiene al menos seis pies (2 m) de profundidad. Cuando un balcón es muy estrecho pues está diseñado bajo un canon de diseño arbitrario o simplemente para hacerlo más barato (lo que satisface criterios internamente consistentes), no se conecta con los patrones sociales inferiores. La conexión aquí significa alojamiento e inclusión entre patrones que pertenecen a dos lenguajes diferentes. El aislamiento matemático, como en la Figura 8, garantiza el aislamiento físico del balcón, de los usuarios potenciales.

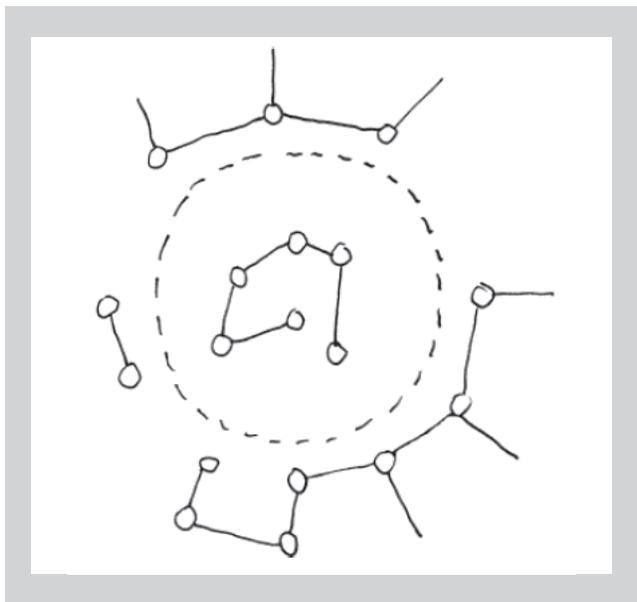


Figura 8. Los patrones elegidos que están encerrados son internamente consistentes pero fundamentalmente defectuosos, porque no están conectados con los patrones externos.

No apreciamos del todo cómo es que los patrones arquitectónicos se conectan con los patrones sociales. Perderlos daña irreparablemente la forma en que funciona la sociedad, porque los patrones arquitectónicos ayudan a definir todos los patrones sociales de alto nivel (Fig. 9). La tradición es la única forma de salvaguardar su cultura, especialmente entre los pobres del campo. La tradición encarna las soluciones que evolucionaron por incontables generaciones, así, los patrones de diseño están conectados con y son parte de la forma de vida. Alexander ha enfatizado

este punto (1979), y Hassan Fathy (1973; pp. 24-27) lo expresa elocuentemente. Los arquitectos sensibles prestan atención para que sus diseños tomen en cuenta y cuiden a los patrones sociales.

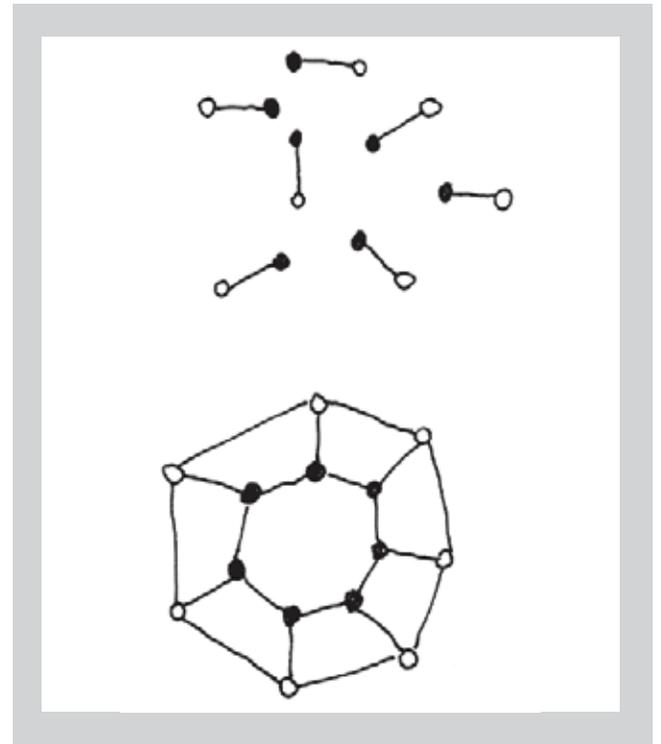


Figura 9. Los patrones arquitectónicos que forman pareja con los patrones sociales (dibujo relleno) después se combinan para crear un patrón socio-arquitectónico en un nivel superior.

Algunas veces, un patrón puede contar con características secundarias no deseadas; del mismo modo como rasgo hereditario en un organismo, puede ser esencial para su supervivencia, pero tener un ligero efecto secundario negativo. El mismo patrón se expresa como dos elementos diferentes. Al intentar remover al elemento secundario no deseado (por ejemplo, deshacerse de cualquier elemento arquitectónico o patrón social que "estropee" una perfecta simetría total) sin entender a qué se conecta, puede destruir el lenguaje completo. Al condenar a los elementos secundarios de los patrones sociales porque no son consistentes con las ideas arbitrarias de estilo, o por alguna aversión antisocial, los arquitectos han logrado eliminar los lenguajes de patrones tradicionales alrededor del mundo.

Reglas estilísticas y la duplicación de virus

En un momento de crisis, o por el deseo de ser totalmente innovadores, algunas veces las disciplinas establecidas reemplazan conscientemente sus lenguajes de patrones por reglas estilísticas. Éstas son totalmente arbitrarias, sin embargo, al surgir de un dogma de moda (alguien con autoridad dicta una regla que nunca se cuestiona), o al referirse a una situación muy específica, no se puede aplicar en la generalidad. Las reglas estilísticas son incompatibles con los patrones complejos como se muestra en la Figura 9. El mecanismo mediante el cual se propagan las reglas estilísticas es esencialmente muy similar a la duplicación de los virus. Una regla estilística se presenta usualmente como una plantilla y sus seguidores deben replicarla en el ambiente. Su éxito se mide no por qué tan bien funciona para cualquier actividad humana, sino por cuántas copias de ésta se producen.

Frecuentemente, las reglas estilísticas no tienen conexión con las necesidades humanas: son sólo imágenes con un contenido simbólico superficial. Mientras que algunas son benignas, muchas son patológicas. Un código de información para la forma construida – por ejemplo, “muros planos, lisos y continuos al nivel de la calle” – se introduce en la mente del diseñador ya sea a través de su educación o al observar ejemplos construidos. De otra forma, la gente inteligente es fácilmente seducida por las ideas simplistas de un método de diseño, que es fácil de aplicar porque elimina o suprime la complejidad natural. Este individuo se convierte entonces en un agente que replica el virus. Cada vez que se duplica este código, destruye conexiones humanas en esa parte de la ciudad; el resultado es obvio porque este virus en particular destruye todos los patrones para las interfaces urbanas conectivas discutidos anteriormente.

En contraste, un patrón no se dicta ni se fuerza, surge del uso, y es aceptado por sus beneficios. Facilita la vida y las interacciones humanas, es continuamente probado en su eficacia a este respecto. Una diferencia esencial es que, gracias a sus fuerzas internas, ningún patrón arquitectónico puede representarse como una simple imagen visual. Un patrón resuelve un problema complejo; no es una plantilla

para ser copiada sin pensar. Es mucho más fácil reproducir una plantilla visual que resolver un problema fundamental de diseño, porque la primera no requiere de ningún razonamiento; sólo requiere de ajustes intuitivos. El intelecto no necesita trabajar y el diseñador puede deshacerse de la responsabilidad de tomar decisiones difíciles sobre las interacciones complejas entre las formas construidas y las actividades humanas. Como parte del resultado de este cambio, el diseño arquitectónico ahora está fuertemente orientado hacia las plantillas visuales definidas por un estilo de diseño.

Muchas reglas estilísticas son anti-patrones; no son ni accidentales ni las simples preferencias de un individuo. Hacen intencionalmente lo opuesto a algunos patrones tradicionales sólo por novedad. Encubiertos como patrones “nuevos”, malversan un proceso natural de reparación del lenguaje de patrones para destruirlo. Los patrones funcionan mediante la cooperación para la construcción de todos complejos que coexisten y compiten en un balance dinámico. En contraste, las reglas estilísticas tienden a ser rígidas y excluyentes. Su duplicación en muchos casos modifica la geometría de la forma construida para que ésta excluya a los patrones humanos. Cualquier regla estilística es capaz de suprimir una cadena completa de patrones ligados en muchas y distintas escalas (Figura 5). Una regla estilística destructiva, como un virus, es un código informacional que disuelve la complejidad de los sistemas vivos.

Los arquitectos de hoy están entrenados para usar un vocabulario limitado de formas, materiales y superficies simples. Sus combinaciones posibles son insuficientes para siquiera acercarse a la estructura de un lenguaje. Esto reemplaza a una literatura acumulada de patrones que corresponden a palabras, oraciones, párrafos, capítulos y libros que contienen el significado de la vida y experiencia humana. Muy pocas personas se dan cuenta de las enormes consecuencias para la sociedad cuando se adopta un vocabulario de diseño en particular. Las decisiones concernientes al estilo arquitectónico afectan a la cultura circundante; contrario a lo que se dice, las visiones de una persona no están restringidas a un edificio como una simple obra de arte. Una plantilla visual puede eventualmente destruir una cultura igual que un virus mortal.

Evolución y reparación de los lenguajes de patrones

Los patrones válidos son más o menos permanentes, aunque existe un proceso de reparación y sustitución. Entonces, debemos jugar un rol de Abogado del Diablo e ignorar las soluciones viejas cuando encontremos nuevas e innovadoras dentro de una vieja disciplina. Un patrón nuevo es superior al que sustituye, si incrementa la conectividad con la mayoría de los patrones establecidos. Puede tener un contexto más amplio, o reemplazar a muchos patrones viejos, mientras refuerce al lenguaje. Este es un proceso cuyo objetivo es fortalecer un lenguaje de patrones existente por medio de la reparación y la evolución, para preservar el conocimiento acumulado y mantenerlo vigente ante las necesidades cambiantes.

Con mucha menor frecuencia, sucede un cambio de paradigma que hace irrelevante a todo un lenguaje de patrones: por ejemplo, cuando las carretas movidas por caballos se sustituyeron por los automóviles. Esto no invalidó el lenguaje de patrones que mostraba cómo crear el primero; sólo hizo que su producto final fuera menos deseable. Sin embargo, mientras que la tecnología y los materiales cambian, muchos patrones se han mantenido casi intactos al cambiar de carretas a autos. En general, la adopción de la innovación se facilitó grandemente gracias a la minimización de la percepción del cambio y consecuentemente del número de patrones que necesitaron reemplazo. Es poco conveniente deshacerse de un conjunto de patrones del que algunos han estado establecidos por milenios.

La introducción de un nuevo lenguaje de patrones no debe desplazar al nuevo por completo. La coexistencia de patrones complementarios o que compiten es normalmente deseable y aún necesaria, especialmente si los nuevos patrones ocupan distintas posiciones en la jerarquía (al actuar en diferentes escalas). Si están conectados adecuadamente, producirán un sistema complejo más rico y estable. Falsamente se creyó que los patrones para las redes de transporte en automóvil estaban siendo amenazados por los patrones para las redes peatonales y de tránsito masivo. Basados en este malentendido, los planeadores urbanos y los fabricantes de autos simplemente suprimieron los segundos (Newman

y Kenworthy, 1999). Hoy en día, estamos empezando a entender que una coexistencia balanceada de estos tres lenguajes – de movimiento peatonal, en automóvil y en masa, respectivamente – es un prerrequisito necesario para un sistema comprensivo de transportación (Capítulo 1, *Teoría de la Red Urbana*).

Pocos patrones trabajan igualmente bien en diferentes niveles, mientras que en la mayoría, su contexto establece su lugar dentro de una escala particular del lenguaje de patrones. Algunos patrones pueden desplazarse verticalmente hacia arriba o hacia abajo dentro de un lenguaje. Esta propiedad conduce a economizar dentro de un lenguaje de patrones a través de la auto-escala similar, que significa que una escala se ve igual que otra cuando se magnifica. Un lenguaje de patrones que desarrolla coherencia a través del tiempo también desarrollará un grado de auto-escala similar como resultado de las conexiones entre niveles. Mientras el conjunto de patrones evoluciona a una estructura cooperativa, dirigida por la alineación de patrones (o anti-patrones) en diferentes niveles, crea similitudes inesperadas. Entonces, cada nivel de una estructura coherente expresa una propiedad que es característica del todo.

La importancia del detalle

Un lenguaje requiere de patrones en tantos niveles como necesite para conectarse con procesos naturales. Cada nivel es importante por sí mismo. En cualquier sistema complejo, el detalle es parte de las escalas menores de la jerarquía. Si los niveles están desconectados, o no existen, entonces el sistema no es coherente y no puede funcionar (Mesarovic, Macko y Takahara, 1970). Ignorar un patrón sólo porque se encuentra en el nivel más bajo perjudica a toda la estructura. La función del nivel más bajo, de la que los niveles superiores dependen, no siempre es obvia. El detalle que forma parte de una jerarquía de escalas estará conectado con todos los niveles de complejidad superiores, y no sólo se “añade”. Las formas físicas contienen características estructurales en sus diferentes escalas como resultado de las fuerzas internas y externas. Desde el microscopio hasta el macroscopio y a través de todas las escalas intermedias, los diferentes niveles de escala cooperan.

En el diseño de los edificios existen muchas escalas – que corresponden al rango humano de escalas de 1 cm a 1 m – que son difíciles de justificar sólo en términos estructurales. Así, para definir una jerarquía de escalas conectada, estas escalas deben estar presentes en la estructura (Salíngaros, 2000). Por consiguiente, o el diseño permite la emergencia de la estructura y sus subdivisiones en esas escalas, o la subestructura debe generarse intencionalmente en esas escalas. Esta necesidad crea una “ornamentación” tradicional y todos los patrones que la generan (Alexander, *et al.*, 1977; Salíngaros, 1999). La ornamentación adecuada es esencial para que una forma grande sea coherente (Salíngaros, 2000). Un análisis de coherencia estructural que surge de una jerarquía de escalas conectada revela la necesidad de ornamentación, aunque hoy en día, el ornamento es discordante porque no está relacionado con la forma más grande.

El detalle es una cuestión aparte. El más pequeño detalle perceptible a la distancia de un brazo va hasta los 0.25 mm, que está relacionado con un sistema visual como un textil o la pantalla de una computadora. Mientras detalles como estos están presentes en materiales altamente texturizados, usualmente las escalas entre la textura y la ornamentación (1 mm – 1 cm) son las que faltan en los edificios contemporáneos. Nuestra tradición de diseño minimalista remueve de la forma construida las escalas intermedias y las más pequeñas. Después de medio siglo de entrenamiento en este idioma, tendemos a olvidar que la arquitectura más apreciada (incluyendo la Modernista) funciona especialmente bien en estas escalas. La gente necesita conectarse con la estructura en todas y cada una de las escalas.

Conclusión

Los lenguajes de patrones encapsulan la experiencia humana y nos ayudan a lidiar con la complejidad de nuestro entorno. Se aplican en todo, desde los programas de computadoras a los edificios, desde organizaciones hasta ciudades. Los lenguajes de patrones de una civilización usualmente son sinónimos de su legado técnico y cultural. Las nuevas esferas del esfuerzo humano desarrollan su propio lenguaje de patrones, el cuál debe ligarse a los lenguajes de patrones existentes en los campos relacionados. Los patrones

individuales se validan empíricamente con el tiempo. El lenguaje en sí mismo es adecuado si éste desarrolla una estructura conectiva que incorpora la escala y la jerarquía. La arquitectura y el diseño urbano en el siglo XX se basa en una serie de reglas estilísticas que no se conectan con los patrones de la vida humana. Las escuelas, los críticos, la televisión y las revistas les han enseñado a la gente a preferir formas visuales abstractas y a ignorar el hecho de que los entornos generados por tales plantillas no pueden dar cabida a sus propios patrones de comportamiento. Un ejemplo de esto se manifestó en un malentendido fundamental sobre la geometría urbana. Se creyó que la eliminación de interfaces urbanas ayudaría a crear a la ciudad contemporánea, pero en vez de eso, la ha dañado seriamente.

Este capítulo establece que los patrones proveen una base necesaria para cualquier solución de diseño que esté conectada con los seres humanos. Contradecirlos desconecta a la gente de la forma construida. Esta conclusión tiene consecuencias profundas para la práctica arquitectónica. Cambia drásticamente la posición de los lenguajes de patrones en la arquitectura contemporánea. Desde la posición secundaria al margen que han ocupado por más de dos décadas, se convierten en un punto central de relevancia en la arquitectura. Los lenguajes de patrones se mostraron como la “raíz principal” de toda la arquitectura, desde los cuáles el diseño basa su existencia en virtud de la satisfacción de las necesidades humanas. Esto es cierto aunque uno esté en desacuerdo con uno o más de los patrones de Alexander. Nuestros resultados insinúan que los estilos de diseño que se separan a sí mismos de esta fuente de vida están condenados a permanecer estériles por siempre. Aquéllos que internacionalmente lo hacen deben admitir de ahora en adelante que esto es precisamente su propósito.

Agradecimientos.

Estoy muy agradecido con G. Arbon, P.L. Briggs, J.O. Coplien, C. L. Jeffery, R. Johnson, J. Tidwell, M. Waddington y S. Woo por sus útiles comentarios.

* Nikos Salingaros nació en Perth, Australia, en 1952. Hijo de padres griegos, cuenta con una sólida formación en ciencias, particularmente en matemáticas. Obtuvo la licenciatura en Física por la Universidad de Miami, Florida, y la Maestría y Doctorado en la Universidad Estatal de Nueva York. Es profesor de matemáticas en la Universidad de Texas, en San Antonio.

Antes de centrar su atención en la arquitectura y el urbanismo, Salingaros realizó actividades de investigación en álgebra, física, matemáticas, campos electromagnéticos y fusión termonuclear. Actualmente es ampliamente conocido por sus trabajos sobre teoría urbana, teoría arquitectónica, teoría de la complejidad y filosofía de diseño.

Desde 1982 es estrecho colaborador de Christopher Alexander, con quien comparte un duro análisis crítico de la arquitectura moderna convencional. Junto con Alexander, es uno de los editores de *La Naturaleza del Orden*, compuesto por cuatro volúmenes que versan sobre la estética geométrica en los procesos de la naturaleza.

En la década de 1990, Salingaros comenzó a publicar su propia investigación sobre arquitectura y forma urbana. En 1997 recibió el premio Alfred P. Sloan, dirigido a estimular la investigación sobre temas de arquitectura. En 2003, fue elegido para el Comité de Honor de la Red Internacional para Edificios, Arquitectura y Urbanismo tradicionales (INTBAU). Entre sus principales obras se encuentran: *Anti-Arquitectura y deconstrucción* (2004; 2ª edición, 2007); *Principios de la estructura urbana* (2005); *Una Teoría de la Arquitectura* (2006); *El futuro de las ciudades* (2007).

En la actualidad es profesor auxiliar en las universidades de Delft, Roma III, y en el Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro y ha impartido conferencias en todo el mundo.

Lenguaje de patrones y diseño interactivo¹

Nikos Salingaros

Traducción: Nuria Hernández

Al basarme en los trabajos de Christopher Alexander, presento un método que utiliza los “patrones” (patterns) para facilitar la concepción de los proyectos urbanos. Este método permite a los habitantes de un barrio particular participar en la construcción de su propio ambiente. Tal enfoque permitiría sobre todo sustituir a las prácticas comunes de intervención a gran escala por las autoridades de planeación; estas prácticas habitualmente insensibles a las necesidades locales producen resultados a menudo intolerables, que luego tienen que sufrir las siguientes generaciones. El método práctico se basa en un cuerpo teórico importante procedente de las matemáticas, la neurobiología, y de la psicología evolutiva. Sin embargo, la participación de los habitantes en la concepción urbana generalmente no condujo a resultados satisfactorios. Esto se explicará en términos “anti-patrones” o “memes”, que predisponen a los usuarios mediante algunas imágenes fijas.

Introducción

Se han hecho intentos, que no fueron del todo satisfactorios, para incluir la participación de los habitantes en la planeación y el diseño de su propio entorno. Aún no existe una base teórica para el diseño colectivo y todavía existen grandes impedimentos para cualquier proceso de participación. El diseño colaborativo todavía no está bien establecido en la arquitectura como lo está en otros campos, como la investigación y el desarrollo de software, donde el concepto de “colaboración” promueve las interacciones entre las partes involucradas. Un software complejo no puede diseñarse sin coordinar dos colaboraciones separadas: (I) entre los individuos del equipo de software que deben lidiar con las diferentes piezas del código que son demasiado complejas para manejarse individualmente; y (II) retroalimentación constante entre el equipo de software y el usuario final.

Algunos arquitectos llegan al planteamiento del diseño de estructuras mediante la participación comunitaria y actúan como maestros, guiando una discusión colectiva hacia una meta de diseño específica. En cada caso el proceso cambia de acuerdo al proyecto y a los participantes. En la arquitectura establecida, al menos, no existe una receta clara en cuanto a diseño participativo se refiere. Con la publicación de *Un Lenguaje de Patrones* de Christopher Alexander et al.

(Alexander, Ishikawa, Silverstein, Jacobson, Fiksdahl-King y Angel, 1977), se puso a disposición una técnica nueva y comprensiva que subsecuentemente ha sido aplicada por Alexander y por otros, logrando proyectos exitosos. Sólo es gracias a la falta de publicidad (y publicación) que este método no se ha vuelto más conocido. Esta situación pronto cambiará, con la publicación del libro de Alexander, *La Naturaleza del Orden* (Alexander, 2002).

Aquí discutiré un proceso de diseño interactivo utilizando los patrones Alexandrinos. Mi breve esbozo no sustituye a la propia descripción de Alexander sobre su método; descripción que todo practicante serio debe consultar. En lo que realmente me voy a enfocar es en un problema fundamental: por qué cualquier método de diseño participativo está destinado a fracasar gracias a los anti-patrones inmersos en el subconsciente de los participantes. En el Capítulo 8, *La estructura de los lenguajes de patrones*, describo cómo es que los patrones se combinan en la construcción de los límites urbanos (simplemente como posible ejemplo de su aplicación). Después de proponer un método de diseño interactivo, invertiré algunas líneas para señalar las dificultades que pueden hacer que se vuelva inefectivo, las cuáles deben evitarse una vez que se hayan identificado.

Un patrón es simple y sencillamente, una solución recurrente (aquí para un problema en arquitectura o diseño urbano, pero generalmente para cualquier problema social o técnico). Sin importar cómo se obtuvo la solución originalmente, tan pronto como los seres humanos identifican un patrón y lo comunican, ya sea de forma oral o gráfica, se convierte en una ventaja para el grupo social. La habilidad para comunicar patrones eventualmente construye un arsenal reutilizable de conocimiento de diseño. Por lo tanto, el lenguaje de patrones está íntimamente relacionado con la cultura y la tradición (Capítulo 8, *La estructura de los lenguajes de patrones*). Cada patrón representa una regla que rige a una de las piezas de un sistema complejo. Un lenguaje de patrones permite combinaciones entre patrones en escalas pequeñas para respaldar a los patrones en las escalas más grandes. Los patrones de escalas grandes en sí mismos son necesarios

¹ Originalmente publicado en POIESIS (Toulouse) No. 15, 2003, pp. 385-405. Versión anterior publicada en *Proceedings for the International Seminar: "Design With the Community"*, Editado por A. Giangrande y E. Mortola, Universidad de Roma III (2000), páginas 15-21. Posteriormente integrado al libro *Principles of Urban Structure*.

porque contienen más información que los patrones de pequeña escala de los que dependen y con esto, muestran sus propiedades de emergencia.

No estoy planteando una preferencia personal por Alexander, ni un modelo teórico ideal. Estoy delimitando lo que creo que es un proceso de diseño como ha ocurrido al crear ciudades vivas en el mundo por milenios. Finalmente, intentaré explicar las fallas del diseño participativo desde un punto de vista novedoso. Revisaré los resultados que respaldan y explican la teoría en términos de la competencia entre patrones y anti-patrones. (Los anti-patrones pueden, en muchos de los casos, tratarse como virus-mentales, o "memes", un concepto tomado de la literatura de evolución biológica). Sin este entendimiento, no tendría caso utilizar el método del diseño participativo, por la resistencia que opone la tradición arquitectónica modernista.



Figura 1. Algunas personas participando en un taller llevado a cabo en un barrio de Ámsterdam y uno de los productos del taller. (Fotografías: Ina Klaasen)

Dos modelos contradictorios para interfaces urbanas

En el Capítulo 8, *La estructura de los lenguajes de patrones* se obtiene una geometría definida (fractal) para las interfaces urbanas, tal como se encuentra en las ciudades tradicionales, en los asentamientos humanos no planeados y en las *favelas* en el tercer mundo. El siglo XX fue testigo de un retroceso deliberado de las reglas del diseño tradicional para dar paso a la producción de nuevas formas. La gente ha peleado por largo tiempo contra esta transición, pero la discusión siempre se queda sólo en el nivel estilístico. Los límites urbanos influyen en la matriz de actividades de la gente en las ciudades. La geometría de un límite se determina mediante procesos fundamentales y si esta geometría se modifica, ésta inhibe las acciones diarias que contribuyen a construir una ciudad exitosa.

Creo que la imposición de una geometría simplista en la forma de la ciudad, mediante la supresión de los patrones tradicionales, ha reducido o eliminado las funciones tradicionales que una ciudad necesita para estar viva. La filosofía del diseño contemporáneo se deshace de todas las interfaces conectivas al mismo tiempo. Existe un problema más profundo con el deseo modernista de "purificar" visualmente las áreas mediante la eliminación de las estructuras complejas, las subdivisiones y las conexiones. La consolidación de funciones por concentración geométrica, elimina la mezcla compleja que caracteriza a la ciudad tradicional. En nuestros tiempos, los urbanistas intencionalmente separan los elementos urbanos apartándolos espacialmente unos de otros.

El siglo XX ha inventado límites urbanos que son pésimas interfaces. Muchas de éstas han sido posibles gracias a los desarrollos tecnológicos que no estaban disponibles en las ciudades tradicionales. Los urbanistas han creado un nuevo conjunto de reglas que se utilizan para definir las interfaces urbanas. Las interfaces de las ciudades del siglo XX impiden muchas de las actividades que tenían lugar en otros tiempos. La gente ha sido educada en las escuelas, por críticos y revistas, para preferir límites y barreras in-naturales sobre otras con escalas fractales que semejan estructuras naturales. Las escuelas de arquitectura inculcan en nuestra cultura una imagen precisa y pulcra del mundo. Cualquiera

proceso de diseño participativo entonces, está condenado al olvido gracias a estas dos visiones contradictorias del ambiente construido.

Por esta razón, enfatizo la necesidad de dos objetivos en el diseño participativo: (I) la educación de los usuarios mediante la reintroducción de patrones que son eternos; (II) cuidadosa ignorancia de las imágenes modernistas que están hechas para ir en contra de los patrones. De otra forma, las fuerzas contradictorias destruirán la coherencia del producto final. A menos de que estos dos puntos se distingan claramente, el equipo de diseño no va a poder lidiar con las demandas de los usuarios, quienes, bajo la influencia de los medios, asociarán el éxito económico con los ejemplos más desastrosos de ambientes construidos en el siglo XX.

El método de diseño en práctica

El primer paso es tener discusiones preliminares con los residentes de cualquier región para establecer los patrones más significativos para ellos. Esto puede lograrse por consenso o por mayoría de votos, pero sólo después de haberlos discutido, para así “minar” a los patrones escondidos en el subconsciente de los residentes. Por ejemplo, al estar diseñando el *Eishin School Campus* en Tokio, Alexander encontró, para su sorpresa, que la principal prioridad de la mayoría de los maestros y estudiantes entrevistados era un lago. Entonces construyó un lago artificial y esto es lo que hace que la escuela sea extraordinaria. Un arquitecto o contratista insensible, hubiera rechazado este deseo y calificado de extravagante. De hecho, algunos entrevistados temían expresar su visión del lago, porque pensaban que era demasiado loco hasta mencionarlo.

Una vez que se identifican los deseos más profundos de los residentes, los arquitectos deben expresarlos en un formato de patrones, como en *Un lenguaje de patrones* (Alexander *et al.*, 1977). Si los patrones de gran importancia no están documentados en el lenguaje de patrones, deben investigarse mediante la observación de los más bellos ejemplos existentes alrededor del mundo, e identificar qué es lo que hace que esos ejemplos sean tan exitosos. Puede ser su geometría, posición, conectividad o relaciones con otros patrones. Mientras tanto, los arquitectos deben elegir

una docena de los patrones Alexandrinos documentados que sean más relevantes para el trabajo que estén realizando. Estos deben presentarse a los residentes de forma gráfica.

El siguiente paso es realizar una sesión educativa con los residentes y enseñarles los 12 patrones Alexandrinos más importantes que aplican a su proyecto. Se añadirán a éstos los patrones que surjan de los mismos residentes. El resto del trabajo consiste en la combinación de estos patrones en muchas formas distintas y la valoración de los resultados finales. Aquí puede ahorrarse una gran cantidad de trabajo si pueden hacerse simulaciones por computadora para poder observar los resultados gráficamente. Desafortunadamente, la mayoría del software existente produce imágenes estériles de los ambientes diseñados, lo que los hace totalmente inútiles para juzgar la vida que tendrá una solución particular una vez construida.

Por razones prácticas, la finalización del proyecto estará en manos del planeador o arquitecto, con uno o dos residentes participando cercanamente hasta el final. Estos residentes deben ser individuos que tengan un interés particular en el diseño urbano y ser los indicados para representar a toda la comunidad. Esto no significa que vayan a tomarse más decisiones colectivamente pues, como diferentes miembros del grupo divergirán en detalles y preferencias, el proyecto podría retrasarse indefinidamente. La colaboración y hasta el poder de veto, sucede en los patrones principales al principio, y es aquí donde puede hacerse el mayor daño si se realiza una planeación insensible.

Otro punto es que, mientras avanza el proceso de diseño, aparecerán en el juego muchos más patrones mientras se van construyendo las diferentes escalas. El proyecto se vuelve más complejo por el incremento del número de posibles combinaciones de patrones y es aquí donde deben tomarse decisiones rápidas. Muchas de éstas se tomarán desde el punto de vista técnico, práctico o legal. Mientras se respeten los principios científicos de los patrones y sus combinaciones, uno puede elegir igualmente bien de entre un número infinito de opciones distintas, todas las cuales nos llevarán a un resultado exitoso.

La mayor cualidad de este método es su recurrencia en las escalas más pequeñas. Esto es que, una vez que las escalas

grandes se han decidido, se pueden abordar las regiones individuales de las siguientes escalas. Se trabaja con cerca de cinco patrones para resolver un problema específico de diseño. El número cinco viene de un “trozo” dispar de piezas de información que la mente puede combinar simultáneamente (Capítulo 8, *La estructura de los lenguajes de patrones*). Una vez más, si se requiere, pueden derivarse más patrones según el caso.

Preservar lo más valioso

En la reestructuración urbana, es esencial preservar los elementos con más vida dentro del ambiente existente. La infección de virus-mentales, que se discute después, casi siempre es la razón por la cuál la renovación destruye los pocos objetos y lugares que tienen vida dentro de cualquier vecindario. Es necesario entonces identificarlos bajo consenso y dar prioridad a su preservación para que puedan mantenerse intactos en cualquier plan posterior. Abundan ejemplos de estos errores alrededor del mundo. Por un lado, el Gobierno de Indonesia reconstruyó por completo una villa que fue destruida por un terremoto. Los planeadores ignoraron los sitios sagrados de la vieja villa y no los sustituyeron por otros en la nueva. El resultado fue una pérdida de cultura e identidad, con severa desorientación y una cultura destrozada.

Es la misma gente, infectada con anti-patrones provenientes de los medios y la educación, que usualmente desea eliminar sus sitios urbanos más sagrados. Estos sitios se relacionan erróneamente con el pasado y con una forma de vida de la que la mayoría de los residentes se avergüenza y desearía borrar. La gente frecuentemente se deja seducir por imágenes vacías de prosperidad que se han tragado de las revistas, e imaginan que si su ambiente luciera como los vacíos suburbios norteamericanos, también podrían aspirar a un nivel de vida más elevado. En la mayoría de los casos, cuando la gente consigue dinero para modificar su ambiente, invariablemente destruyen lo más bello de éste. Esto es lo más impresionante de estos nuestros tiempos de desorientación cultural.

Por ejemplo, en un barrio, una esquina con un árbol y una vieja barda baja podrían convertirse en un sitio de reunión para adolescentes. Esta esquina con árboles que puede

no encajar en un plan rectangular rígido para una nueva propuesta de reconstrucción, normalmente sería eliminada sin la menor resistencia. Propongo revertir la prioridad y poner primero a las necesidades sociales, para que cualquier nuevo edificio deba respetar y aún más, salvar esa esquina y ese árbol precisamente porque es el respaldo de un patrón social para esta comunidad. Consecuentemente, todo el plan de renovación urbana debe adaptarse para poder conservar al árbol y su esquina. Este nodo debe influir en la forma de las estructuras nuevas que lo rodearán y no al contrario. A menos que un planeador entienda la necesidad de tal acción, cualquier intervención y reconstrucción probablemente destruirá la vida del barrio. El proceso requiere de algunos trabajos preliminares para descubrir cuáles son las estructuras físicas que, aunque triviales, están relacionadas con los patrones sociales dentro de esta comunidad.

El científico de computadoras Thomas Erickson (Erickson, 2000) ha llegado a la misma conclusión. Él revisó el trabajo del urbanista Randolph Hester (Hester, 1993) sobre la rehabilitación de la ciudad de Manteo en Carolina del Norte. Aunque originalmente no lo expresa en esos términos, Hester y su equipo se “preocuparon” por los patrones socio-urbanos importantes para dicha comunidad antes de reconstruir nada. Tuvieron que observar todo directamente, pues nadie hablaba de ellos. Una vez que identificaron esta “estructura sagrada”, diseñaron las construcciones de tal forma que la reforzaran y no que la destruyeran. Lo que es importante aquí es que la estructura sagrada de la ciudad no estaba compuesta por algún edificio o construcción urbana que pudiera clasificarse como “importante” bajo los actuales criterios urbanos o arquitectónicos. Arquitecturalmente, la “estructura sagrada” de la ciudad era una red de espacios, edificios y pedazos de edificación nimios e insignificantes – esto, sin embargo, proveyó de una matriz para la vida de la ciudad. Al seguir este plan, la ciudad fue extremadamente exitosa en su propia regeneración (Erickson, 2000; Hester, 1993).

La dimensión emocional del diseño

Lo que caracteriza a un patrón socio-urbano es una actividad combinada con un lugar que dan placer emocional a los seres humanos. Los patrones entonces están basados fundamentalmente en emociones. Aunque los patrones

tienen que ver con un proceso eficiente que involucra alguna función, deben seleccionarse de entre todas las otras posibilidades que hagan sentir al usuario menos cómodo. Aquí nos enfrentamos a una incompatibilidad básica entre los patrones y el diseño “funcional”, como los arquitectos modernistas y postmodernistas.

En sus proyectos, Alexander experimenta una y otra vez la dimensión emocional del diseño cuando trata de defender los patrones. Por ejemplo, al prepararse para el proyecto de la *Eishin School* en Tokio, les pidió a los maestros y al personal que imaginaran el ambiente más hermoso para la educación. Al principio pensaron que era una broma, pero luego se volvieron muy emocionales al relatar sus visiones de caminar por el río en los tiempos libres entre clases y concluyeron que soñar algo así era cruel pues era incompatible con la imagen de la escuela contemporánea parecida a un fuerte militar de concreto dentro de un asentamiento urbano. En otra ocasión, al diseñar una comunidad nueva en Chikusadai, Nagoya, también en Japón, les pidió a las familias que dibujaran el plano de sus casas. Mientras lo hacían, muchos de ellos lloraron de emoción, pues esperaban que les dieran un modelo de casa estándar o un diseño modular.

Simplemente no hay forma de decidir sobre la geometría – o sobre la forma de un edificio, la de un sendero, o la relación entre dos estructuras – sin utilizar las emociones. El cerebro humano es la computadora más sofisticada y poderosa del mundo, y por sí mismo es capaz de realizar un número astronómico de cálculos paralelos para poder decidir la mejor posición para colocar un objeto. Olvidemos el método simplista de alineación a una retícula rectangular artificial: es la forma más fácil que tienen los arquitectos que desean evadir las decisiones difíciles. Al diseñar el campus Eishin, Alexander tuvo a un grupo de personas subiendo banderas con poleas a lo largo de todo el sitio, para poder experimentar la mejor posición de los edificios. En palabras del cliente, el director Mr. Hosoi: “*Pudimos sentir los verdaderos edificios... erguidos ahí*”.

El Modernismo elimina las emociones del diseño, por tanto reprime cualquier opinión del usuario durante el proceso. ¿Cómo es que un sitio puede ser amado sin emociones? Los modernistas hicieron de las casas máquinas y trataron de hacerlo también con la gente, pero no les resultó. No se

puede revertir la evolución humana (ni en una generación). Reaccionamos emocionalmente ante las formas construidas: pueden ser emocionantes, neutrales u hostiles. En el último caso, se convierte en una amenaza a nuestros sentidos, y naturalmente deseamos destruirla antes de que ella nos destruya.

¿Cómo los anti-patrones desplazan a los patrones?

La palabra “meme” denota una unidad de información transformable que se propaga a sí misma yendo de mente humana en mente humana (Salingaros y Mikiten, 2002). En analogía directa con el contagio de un virus, una meme es una idea, una descripción de algo, una imagen visual o un fragmento musical. Una vez posicionada dentro del contenido colectivo de la mente humana, alguien la escoge y la transmite a toda la población por medio de la imitación. El éxito de una meme depende de su eficiencia para replicarse y no tiene nada que ver con sus aspectos benéficos o dañinos para sus huéspedes: las mentes humanas. Una meme fallida simplemente no se propaga y tal vez muere o tal vez perdura marginalmente. Una meme exitosa infecta a la población por medio de una moda exponencial y puede ser fácilmente reemplazado por una meme más competitiva.

El lenguaje humano – las palabras y el lenguaje gráfico en imágenes – puede hacer que el cerebro cuadriplique su capacidad con el fin de ordenar el incremento de información que recibe. El problema es que las memes destructivas también usan este proceso intrínseco de réplica de la mente humana para propagarse a sí mismos en la población. Aparentemente no contamos con defensas contra las memes virulentas y no podemos distinguir las de entre las memes benignas. Aquí surge la aterradora imagen de los seres humanos siendo manipulados por piezas inanimadas de información que, como virus, sólo se preocupan por incrementarse en número a expensas de sus huéspedes humanos. Las mayores catástrofes humanas pueden atribuirse o haber sido ayudadas por una meme destructiva que se propagó entre la población y la llevó a hacer cosas sin cuestionarse.

Una meme es más como una imagen visual simple que una descripción razonada de cómo hacer algo. Las memes

exitosas son muy fáciles de recordar. Un conjunto de memes simples puede pretender formar un lenguaje que podría ser en sí mismo bastante consistente internamente; sin embargo, no pueden coexistir con un lenguaje de patrones que respeta la complejidad. El mejor ejemplo viene del gobierno. El fascismo y el totalitarismo limpian el desorden de la sociedad humana mediante el desplazamiento de nuestros más íntimos patrones de valores humanos. Tienen un atractivo innegable, de otra forma no podrían adueñarse de la mente colectiva de naciones enteras cada par de décadas. Cada vez que sucede, la gente se engaña de nuevo al creer las demagogias que les dicen que las complejidades de la vida se pueden simplificar drásticamente.

Anti-patrones que destruyen las interfaces urbanas

Muchos de los anti-patrones urbanos y arquitectónicos conocidos fueron creados por Charles-Edouard Jeanneret (Le Corbusier). Como todos los virus, no existe una completa sensación de que tenemos un organismo que metaboliza e interactúa con otros en un ecosistema. Lo que tenemos es un código informacional no vivo, o meme, cuyo único propósito es reproducirse a sí mismo. Por esta razón, un virus-mental se presenta como una imagen simple, y no como una fórmula o solución a un problema. He anotado debajo algunos de los anti-patrones urbanos más destructivos. Estos han infectado las mentes de la gente viva hoy y se han encargado de desplazar a los patrones del subconsciente colectivo. Esta es la razón por la cuál es muy difícil reintroducir los patrones Alexandrinos en la sociedad de hoy:

1. RETÍCULA ABSOLUTAMENTE RECTANGULAR.
2. SEGREGACIÓN DE FUNCIONES.
3. MUROS CONTÍNUOS ALTOS A NIVEL DE LA CALLE.
4. RESTRICCIONES (RETIROS).
5. ÉNFASIS EN LA GRAN ESCALA.
6. EDIFICIOS SEPARADOS.
7. AMONTONAMIENTO VERTICAL.
8. GEOMETRÍA DE LÍNEAS RECTAS.
9. UNIDADES QUE NO INTERACTÚAN.
10. MATERIALES INNATURALES.
11. ELIMINACIÓN DE PATRONES GEOMÉTRICOS.
12. ELIMINACIÓN DE ESCALA HUMANA.

Esta lista define mi postura. No hay un respaldo científico para ninguno de estos doce anti-patrones, sólo las falsas afirmaciones hechas por Le Corbusier y repetidas luego por sus apologistas. La investigación científica sobre interacciones humanas prueba que estos doce anti-patrones eliminan en una ciudad su actividad normal, la que hace que en un principio se habiten las regiones urbanas. Sin embargo, los anti-patrones se alojan tan profundamente en una cultura, que cuestionarlos se convierte en una amenaza para la existencia esencial de mucha gente. Estas personas no están dispuestas a admitir que se han permitido ser infectados con los virus-mentales. Su mente es ellos mismos y por lo tanto defenderán sus prejuicios de la misma forma en la que defenderían su vida (Salingaros y Mikiten, 2002).

Estos doce anti-patrones se han tomado como un conjunto de reglas y han sido usados en un método de diseño urbano para construir ciudades en todo el mundo. Se combinan muy bien y se respaldan unos con otros. Tienen una consistencia equivocada para la adaptabilidad (Capítulo 8, La estructura de los lenguajes de patrones). Gracias a esta consistencia dan como resultado un estándar fácilmente identificable: es la anti-ciudad modernista que trata a los seres humanos como máquinas sin emociones. En un reciente ensayo (Mehaffy y Salingaros, 2002), Michael Mehaffy y yo exponemos que la aplicación de los anti-patrones urbanos modernistas a lo largo de todo el mundo que han borrado el tejido urbano tradicional, es en parte responsable del sentimiento de furia que sienten las naciones no industrializadas contra las industrializadas.

Conclusión

He propuesto algunas ideas de cómo manejar el diseño interactivo con las comunidades locales, basándome en las teorías y la experiencia práctica de Christopher Alexander. La gente que comienza un proyecto real debe revisar los textos de Alexander para consultar detalles. Aquí, la descripción no es más que para probar que el diseño participativo es posible; dar sugerencias de cómo proceder con él; y por qué es muy probable fracasar a menos de que se establezcan los problemas más arraigados desde el principio del proceso. El diseño de hoy está obstaculizado por los anti-patrones (o virus-mentales, también llamados "memes") que imponen formas innaturales en el ambiente. Éstos evitarán la aplicación de los patrones de diseño, la única forma para crear ambientes vivos.

Auto suficiencia y patrones de desarrollo

Jaime Correa*

No hay ninguna duda de que la época de afluencia urbana está por terminar. El agotamiento de los recursos no renovables de nuestro planeta, la falta de petróleo, los efectos del cambio climático a una escala global, la escasez de propuestas viables para la producción de energías alternativas, y la carencia de recursos materiales nos obligan a mirar el futuro como un *"proyecto de reforma"*, con relación a cada aspecto de nuestra vida cotidiana. Todos los patrones de uso y desuso de nuestros recursos urbanos y rurales no pueden continuar hasta el infinito. En algún momento tendremos que entender la moral absurda de nuestro constante consumismo o del despilfarro causado por nuestra civilización.

Por años nos hemos convencido de que la afluencia post-industrial es el resultado del trabajo arduo y de la inteligencia humana. Sin embargo, la abundancia no es el producto de lo uno ni de lo otro; la abundancia contemporánea es el resultado de la multiplicación del trabajo humano con el auxilio de los combustibles fósiles. En efecto, en la era post-industrial, por cada unidad de trabajo humano hemos podido obtener 50-100 unidades de trabajo mecánico. Esto significa que nuestra capacidad para hacer trabajos manuales y antropométricos de calidad se ha visto afectada negativamente y de una manera exponencial, mientras que la cantidad de nuestro *"esclavismo energético"* es cada día más grande. En otras palabras, la ciudad del petróleo nos ha obligado a intercambiar *"calidad"* por *"cantidad"*.

Es claro que eventos ecológicos importantes están transformando nuestra civilización. Mientras que el consumo global de petróleo continúa excediendo nuevos descubrimientos, la población mundial sigue creciendo más allá de la capacidad planetaria para soportar las demandas de consumo y producción de productos necesarios para nuestra supervivencia humana; y, mientras más nos acercamos a un estado de caos apocalíptico, más aproximados nos sentimos al deseo de renovar nuestras vidas con nuevas formas de ciudad y campo, tecnologías apropiadas, energías alternativas, agricultura localizada, permacultura urbana, humanismo, dignidad y niveles más bajos de actividad y gasto de nuestros recursos naturales. Si pudiésemos actuar desde un punto íntegro y moral, hoy debería ser el principio de un mundo nuevo; un mundo en el

"Sin una visión, el pueblo perecerá" (Proverbios 29:18)

cual nuestras capacidades humanas fueran celebradas, una vez más, como un medio de producción inmediata.

Por fortuna, una nueva generación está emergiendo sobre las ruinas de la ciudad post-industrial. Una generación basada en el desarrollo de un aparato cultural auto-suficiente y capacitado para sobrepasar con total éxito los alcances del presente, y hacer realidad un futuro de paz y armonía para las generaciones por venir. Una generación meta-industrial basada en nuevos valores, nuevos patrones ideológicos y formales, y nuevas tecnologías; una generación con precedentes académicos y literarios en el trabajo de Fritz Schumacher, Leopold Kohr, Gary Coates, Kirkpatrick Sale, Amory Lovins, Paul Hawken, Richard Heinberg, James Kunstler, Leon Krier, Christopher Alexander y del movimiento Nuevo Urbanista Americano. Pero, como representativo de una nueva generación, este movimiento de auto-suficiencia va más allá de los alcances estéticos y formales que han caracterizado las ejecuciones particulares del presente; en efecto, esta nueva generación está fundamentada en una idea ecológica de resistencia y recuperación, en estrategias de auto-suficiencia, en la miniaturización de los elementos del diseño y la tecnología, en el desarrollo de principios locales y en la simplificación de la vida cotidiana; una generación con patrones generativos substanciales fundamentados en los siguientes siete valores:

1. Austeridad, sin afluencia:

La afluencia no tiene la capacidad discriminatoria entre lo que es prudente y lo que es posible. Por lo tanto, la afluencia requiere demandas de crecimiento ilimitado, sin considerar que, al final de cuentas, el resultado puede ser destructivo, innecesario, o totalmente superfluo. La austeridad, por el contrario, es un patrón que no excluye el placer sino las distracciones y posibilidades de destrucción de nuestras relaciones interpersonales.

2. Permanencia, sin fines lucrativos:

La utilidad y las ganancias son principios efímeros del rendimiento económico. En el lado opuesto, la permanencia es un patrón atemporal de desarrollo;

patrón que resulta absolutamente necesario en un mundo en el cual la escasez de recursos naturales es cada día más grande. La permanencia es un juez que nos pregunta constantemente acerca del valor contributivo, la calidad de ejecución y el efecto futuro de cada una de nuestras intervenciones.

3. Atención ecológica, sin progreso:

El progreso es una idea que promueve la falta de satisfacción con el presente. Por lo tanto, ideas progresistas nos obligan a trabajar constantemente sin posibilidades de disfrutar los resultados inmediatos de nuestras intervenciones, razonando que el futuro siempre va a ser mejor y más abundante. La atención ecológica, por el contrario, requiere el cultivo de una capacidad para entender el presente y sus posibilidades. La consecuencia de poner el presente como prioridad, asegura que nuestro futuro es uno de satisfacción y felicidad a un nivel global.

4. Calidad, sin cantidad:

Hasta el día de hoy, la cantidad ha sido considerada como una medida de progreso y de éxito personal. Sin embargo, la nueva generación de auto-suficiencia está aprendiendo que la calidad y la felicidad de producción son un sustituto que trae beneficios inmediatos al planeta, a las comunidades, e incluso a nosotros mismos.

5. Personas del común, sin profesionales:

El proceso post-industrial ha contribuido a la especialización profesional de las responsabilidades humanas y del espacio de la ciudad. En consecuencia, hemos perdido la diversidad del territorio urbano y rural, nuestra capacidad competitiva, y nuestra confianza para obtener excesos de producción sin las intervenciones de la mecanización industrial. Personas del común, por el contrario, tomarán responsabilidad por sus propias vidas, sus acciones, su salud, y su nivel de aprendizaje; al mismo tiempo, personas del común acometerán la obligación de proveer por su comunidad, su familia y su propia persona.

6. Localización, sin centralización:

La centralización de nuestros servicios políticos, económicos y sociales ha dado como resultado un sistema removido de la democracia y la capacidad individual para contribuir al desarrollo de la comunidad; al mismo tiempo, la concentración de los medios de producción industrial y de la agricultura ha producido migraciones del campo a la ciudad, pobreza y falta de satisfacción personal. Al contrario, la re-localización y descentralización de los servicios y la agricultura nos permitirían ejecutar las labores cotidianas con más facilidad y más responsabilidad, crearían más poder sobre el individuo, y contribuirían a la mejoría de nuestra calidad de vida.

7. Herramientas, sin mecanización:

Necesitamos entender la distinción entre las tecnologías que nos ayudan y las que destruyen nuestra capacidad de producción de una manera simplificada y humana. Por lo tanto, es importante discriminar entre herramientas y máquinas. Una herramienta es un canal para expresar nuestras capacidades y nuestras facultades humanas; una máquina es un aparato que multiplica la producción industrial y que roba nuestra capacidad para experimentar los objetos de producción, nuestro crecimiento y la confianza en nuestras capacidades humanas. Esta nueva generación de auto-suficiencia, insistirá en el desarrollo de tecnologías apropiadas focalizándose en las habilidades humanas y no en el uso de tecnologías que solo disminuyan nuestra labor y nuestra calidad de vida.

Es indiscutible que la implementación de estos nuevos valores, en combinación con el presente caos ecológico y la inminente escasez del petróleo, transformarán los patrones de desarrollo tanto de la ciudad como del campo. En el futuro, seremos testigos de la inaplazable re-configuración de la ciudad, sus zonas aledañas, el campo, y las áreas regionales de preservación ecológica. En la visión personal de este autor, las siguientes pautas fundamentales de desarrollo formarán parte de un irremediable futuro y de una urgencia por obtener la supervivencia y continuidad de nuestra civilización:

- a. El abandono imperioso del automóvil resultará en comunidades más legibles y compactas.
- b. Las regiones se polarizarán en áreas urbanas y áreas rurales. Todas las zonas de transición desaparecerán irremediamente, debido a la falta de medios de transporte mecanizado y dependientes del petróleo. Ambas secciones tendrán que suplir todos los servicios necesarios para la supervivencia de sus diversos residentes. La reconstrucción y reconstitución de las ciudades y sus zonas periféricas será su corolario.
- c. Las áreas homogéneas de la ciudad contigua serán abandonadas y como consecuencia, habrá una re-localización inaplazable de la población ciudadana hacia áreas con más capacidad peatonal y de auto-suficiencia.
- d. La arquitectura del campo y de la ciudad va a ser desarrollada por personas con y sin entrenamiento profesional, y bajo el auspicio de códigos sin valor legal.
- e. El resurgimiento del comercio local y del vecindario será ineludible. De la misma forma, las mega-tiendas tenderán a desaparecer con el paso del tiempo y a causa de la escasez del petróleo.
- f. Edificios antiguos serán reconstruidos y rehabilitados; mientras que, edificios nuevos tendrán que ser construidos con tecnologías apropiadas, incluyendo: energía solar, molinos de viento, electrodomésticos eficientes, captadores de agua de lluvia, jardines de hortalizas, techos verdes, etc.
- g. Los jardines suburbanos y el paisaje urbano serán replantados con vegetales y árboles frutales por motivos simples de supervivencia.
- h. Una quinta parte de la producción alimenticia provendrá de jardines y huertos residenciales; otra quinta parte vendrá del paisaje urbano o de jardines comunales; y el resto, de zonas de agricultura, horticultura y permacultura en las zonas naturales aledañas a las distintas comunidades. La producción alimenticia será local y focalizada.
- i. La ventilación de los edificios será de una forma natural y no mecanizada.
- j. La cantidad de camiones de basura y camiones de entrega será minimizada a su máxima expresión.
- k. Habrá una eliminación virtual de los paquetes y el uso inadecuado del papel y los contenedores de plástico.
- l. El uso de la iluminación en las áreas comerciales será minimizado.
- m. La escasez de la gasolina implica que los automóviles harán viajes mucho más cortos y los distintos residentes dependerán del uso del transporte masivo. Habrá un énfasis en la generación y expansión de líneas de ferrocarril y producción de trenes eficientes para el transporte de productos y pasajeros. Al mismo tiempo, los lugares urbanos harán uso de tecnologías apropiadas como bicicletas, pequeños autobuses, auto-clubes, carruajes, etc.
- n. La industria trabajará sin residuos y de manera semejante a los procesos cerrados que existen en la naturaleza.

La lista de implicaciones y estrategias es mucho más larga que la aquí provista, y ya la he planteado en una de mis publicaciones recientes (*Self-Sufficient Urbanism: a vision of contraction for the non-distant future*). Pero, no es mi propósito el hacer una lista exhaustiva de las posibilidades, sino, más bien, introducir el tema de las implicaciones de la sostenibilidad y auto-suficiencia de una manera simbólica para que cada localidad pueda hacer un proyecto colectivo y apropiado a sus propias necesidades. En mi opinión, los países del “tercer mundo” tendrán ventajas increíbles sobre los países desarrollados para asumir los principios transitorios aquí descritos.

Se podría argumentar que la visión de contracción aquí presentada es una especie de regreso a una civilización pre-industrial. Pero, no es realmente el caso. El progreso en las áreas especializadas de la medicina, la antropología, el comportamiento humano, las comunicaciones, la agricultura, la biología, las ciencias hidrológicas, la ingeniería, el urbanismo, la edificación de comunidades y otros temas

científicos, políticos y económicos relevantes no puede ser desaprobado o rechazado.

Tal vez los cambios que he descrito no pasaran de un momento a otro. Sin embargo, la articulación de una estrategia no hace daño a nadie. Y, mucho más importante, sin una alternativa precisa solo podremos esperar el fin de nuestra propia civilización.

* Nació y creció en Colombia y adquirió sus títulos de maestría en Arquitectura, Diseño Urbano, Preservación Histórica y Planificación de Ciudades en la Universidad de Pennsylvania en Filadelfia.

Es diseñador de ciudades, profesor de arquitectura y urbanismo, y director del famoso programa en diseño urbano y suburbano en la Universidad de Miami. La escuela de arquitectura de esa institución le otorgó el título honorífico de "*Knight Professor in Community Building*" por siete años consecutivos.

Jaime Correa and Associates, su firma en la ciudad de Miami, promueve principios tradicionales de urbanismo y edificación comunitaria, así como también el desarrollo de estrategias de transición para la auto-suficiencia, la simplicidad, las distinciones geoculturales, la energía alternativa, y la re-localización de los recursos humanos y naturales. Colabora también con otras firmas profesionales en el estado de la Florida. Fue uno de los fundadores del Congreso para el Nuevo Urbanismo y es miembro honorario de *Wikipedia*.

Es editor del *The Correa Report*® y colaborador de varias revistas y periódicos profesionales en los Estados Unidos y Latino América. Es un permanente conferencista sobre temas de auto-suficiencia urbana, las consecuencias del agotamiento de la producción del petróleo y de los cambios de clima en la forma de las ciudades, así como en temas relacionados con la sostenibilidad, los códigos urbanos, la morfología y la cultura urbanas, el urbanismo informal, el desarrollo y el diseño urbano. Su más reciente libro se titula: *Self-sufficient Urbanism: a vision of contraction for the non-distant future*.

Maestría en Arquitectura y Nuevo Urbanismo



El Nuevo Urbanismo es una postura conceptual de ciudad que busca propiciar el regreso de la ciudad habitable y accesible, diseñada para el ser humano y no sólo para el automóvil, con usos mixtos del suelo y espacios diseñados para el peatón, que sean seguros, funcionales e integrados, restableciendo así a los centros urbanos como lugares de convivencia y competitividad económica.

Informes:

Tel. (442) 2383382

e-mail: maestria.qro@itesm.mx

www.maestriasqro.com

Análisis de patrones espaciales

**Ejercicios académicos realizados
en el curso de Patrones
Espaciales por alumnos de la
Maestría en Arquitectura y
Nuevo Urbanismo**

Análisis de patrones espaciales

Santiago de Querétaro: centro histórico y ciudad contemporánea

Alumnos de la 3ª generación de la Maestría en Arquitectura y Nuevo Urbanismo

En este apartado mostramos ejercicios realizados en el cuadro de los cursos **Patrones espaciales** y **Proyectando con patrones**, de la Maestría en Arquitectura y Nuevo Urbanismo, y fueron elaborados durante el semestre agosto – diciembre 2008, bajo la dirección del Dr. Carlos Arvizu García, profesor titular de la materia.

El objetivo de estos cursos es extraer la enseñanza de la ciudad tradicional, que puede ser analizada, estudiada y aplicada al diseño y construcción de la ciudad contemporánea. De acuerdo con los postulados del Nuevo Urbanismo, se parte del principio de que la ciudad tradicional se encuentra conformada con base en una serie de patrones espaciales, arquitectónicos y urbanos, que han demostrado su validez a lo largo de los siglos. En la actualidad estos patrones siguen satisfaciendo las necesidades de los habitantes del siglo XXI, particularmente por lo que se refiere a los espacios públicos. Por otro lado, la ciudad actual ha sido incapaz de ofrecer a los habitantes los espacios adecuados para las necesidades de la vida moderna, en particular en lo que se refiere a los espacios públicos.

Durante el semestre agosto – diciembre 2008 se centró la atención de los cursos en los espacios públicos, teniendo como intención final el diseño de plazas públicas en el área metropolitana de Querétaro. La manera como los dos cursos se encuentran estructurados es a base de cuatro módulos que abarcan simultáneamente los objetivos de ambos; el primer módulo es teórico y los tres restantes prácticos e incluyen análisis teórico, propuestas y trabajo de taller:

Módulo 1. Concepto general de patrones espaciales.

- Concepto general de patrones espaciales y culturales.
- Concepto de patrones espaciales a partir de las teorías de Christopher Alexander y de algunos otros teóricos del Nuevo Urbanismo.

Módulo 2. La ciudad tradicional.

- Antecedentes: Patrones espaciales en la historia y patrones espaciales como parte de la urbanización hispanoamericana.

- Análisis de patrones espaciales en la ciudad tradicional a partir del análisis de casos específicos. (Para el caso de Querétaro, entendemos por ciudad tradicional a la mancha urbana generada a partir del siglo XVI y hasta los años 50 del siglo XX, antes del proceso acelerado de industrialización.)

Módulo 3. La ciudad contemporánea.

- Antecedentes: La ciudad contemporánea como consecuencia de la industrialización.
- Análisis de patrones espaciales en la ciudad contemporánea a partir del análisis de casos específicos. (Para el caso de Querétaro, entendemos por ciudad contemporánea a los crecimientos urbanos generados a partir de los años 60 del siglo XX, como consecuencia de los procesos de industrialización.)

Módulo 4. Propuesta conceptual urbana y arquitectónica para una nueva realización urbana.

- Propuesta urbano arquitectónica de una plaza pública en el área metropolitana de Querétaro.

Los ejercicios que se muestran en esta edición corresponden a los módulos 2, 3 y 4, y son solamente una síntesis de los trabajos completos ejecutados:

- La ciudad tradicional. Espacio estudiado: Plaza de Armas.
- La ciudad contemporánea. Espacio estudiado: Jardín de la colonia Cimatario.
- Área metropolitana de Querétaro. Espacio propuesto: Sub-centro norte y plaza cívica.

La ciudad tradicional. Espacio estudiado: Plaza de Armas

Eymmi Amador Sáenz, Corinna Escamilla Brügmann

Objetivo del ejercicio: Análisis de espacios públicos en el centro histórico de Querétaro: determinar los elementos distintivos urbanos y arquitectónicos, disposición espacial en la mancha urbana, identificación de patrones urbanos y arquitectónicos.

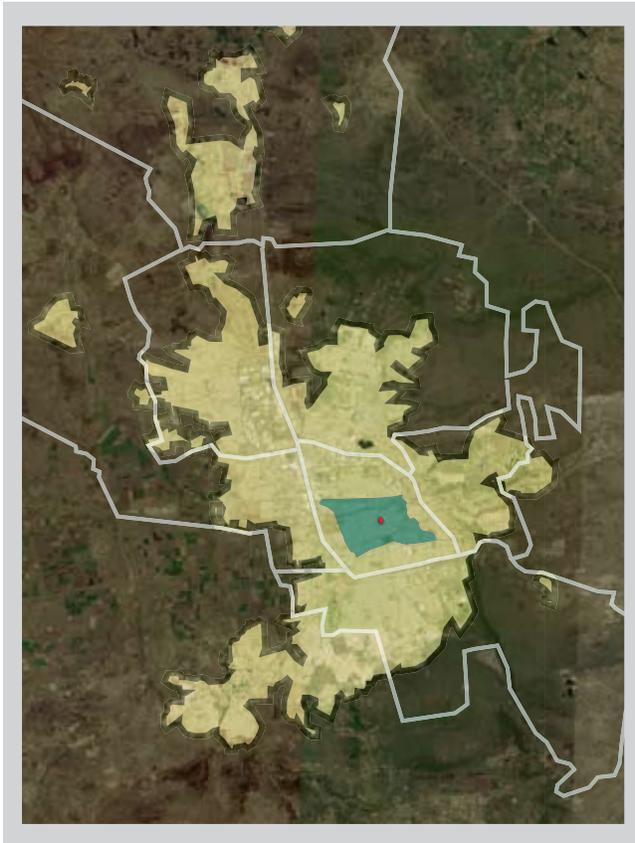


Figura 1. Plaza de Armas en el centro histórico y en la ciudad contemporánea, Santiago de Querétaro.

Introducción

La plaza de Armas de Querétaro es un espacio público que ha sido escenario y protagonista de la vida de los queretanos desde finales del siglo XVI y principios del XVII. Es uno de los pocos espacios públicos de la ciudad que han mantenido su forma inalterada a lo largo de los años.

Sus características formales y espaciales le confieren una gran calidad arquitectónica y urbana, por lo que su estudio resulta del mayor interés y resume los valores edilicios

típicamente queretanos. Es uno de los espacios públicos con más vida en la ciudad, con visitantes todos los días y a todas horas. Ocupa un lugar especial en la memoria colectiva de los queretanos, jóvenes o adultos, y es altamente valorada tanto por los oriundos como por los venidos de fuera.

Múltiples son los beneficios que la plaza otorga a la ciudad y a sus habitantes, cuyas cualidades, más allá de sus valores estéticos, atraen a la gente. Se emplazan en su derredor diferentes tipos de servicios, como restaurantes, un hotel y comercios de distintos giros, que generan beneficios económicos y sociales.

Uno de los aspectos más notables que distinguen a esta plaza es la variedad de usuarios que se pueden observar: personas adineradas, trabajadores, estudiantes, vendedores, familias con niños, manifestantes, parejas de enamorados y de ancianos, músicos, turistas, buscadores de empleo y grupos de jóvenes de muy distinto estatus, entre otros.

Antecedentes

La construcción de este espacio, conocido durante el virreinato también como plaza Mayor, es posterior a la plaza de San Francisco, hoy jardín Zenea. Su edificación a finales del siglo XVI y principios del XVII fue la manifestación de la preponderancia de la población española y la criolla en el poblado. En su derredor y en la zona y calles aledañas, incluyendo la calle del Biombo, hoy andador del 5 de Mayo, se habrían de concentrar las casonas de los personajes de mayor posición social y económica, preferentemente de origen hispano aunque se asentaban igualmente criollos e indios adinerados (Fig. 2).

En la parte norte de la plaza, en el lugar que preside el espacio, se construyeron las casas reales, asiento de la autoridad virreinal y del cabildo de Querétaro desde su constitución en 1655, por lo que desde entonces ha sido el corazón político de la ciudad y de todo el territorio de la entidad. El edificio actual, destinado al poder ejecutivo del estado y conocido como Palacio o Casa de la Corregidora, fue construido por el corregidor José de la Rocha y Lans en 1770. En otros emplazamientos de la plaza se sitúan los edificios titulares del resto de los poderes del estado: el legislativo y el judicial.



Figura 2. José Mariano Oriñuela,
Plano de Querétaro en 1802.

Contexto urbano. Patrones urbanos

Antiguamente la plaza de Armas formaba parte de la red vial principal de la ciudad a través de la calle 5 de Mayo, antigua calle del Biombo, hoy calle peatonal, que pasa por un costado, como continuación del camino real que comunicaba la zona minera del norte del país con la capital del virreinato. Es el punto intermedio y nodo de articulación de la red de plazas y andadores del centro histórico de Querétaro.

La forma trapezoidal indefinida y la función del espacio de esta plaza responden más bien a la de un elemento de transición espacial, casual, entre la plaza de San Francisco y el crecimiento del poblado hacia el oriente (Fig. 3).

La plaza no está definida por cuatro calles ortogonales, ni tampoco forma parte de una estructura reticular definida, como ocurre en otras ciudades virreinales, como la ciudad de México, Puebla u Oaxaca. Esta plaza es un elemento donde convergen los ejes que conducían a México y al pueblo de

la Cañada, así como un eje secundario que llevaba a la hacienda de Callejas.

El trazado de la plaza se realizó en el nodo formado por la convergencia de estos caminos; los vehículos tirados por animales podían circular transversalmente, lo que explica mejor sus características de espacio resultante, más que de espacio diseñado previamente. Sobre ese espacio resultante fue definida la plaza, con la intención de ordenar el espacio y dar confluencia a las seis calles que llegaban a ella: una hacia el norte ligeramente cargada hacia el oriente, pero no en la esquina de la plaza; otra en el extremo norponiente, que conectaba con la plaza de San Francisco; otra más en el extremo sur poniente que desembocaba en las tapias del convento franciscano; dos en el extremo sur oriente, una de las cuales llevaba directamente a la hacienda de Callejas; y la última casi en el extremo nororiente, que conectaba con el camino a México y la Cañada (Figs. 4 y 5).



Figura 3. Plaza de Armas. José Mariano Oriñuela, 1802, detalle.

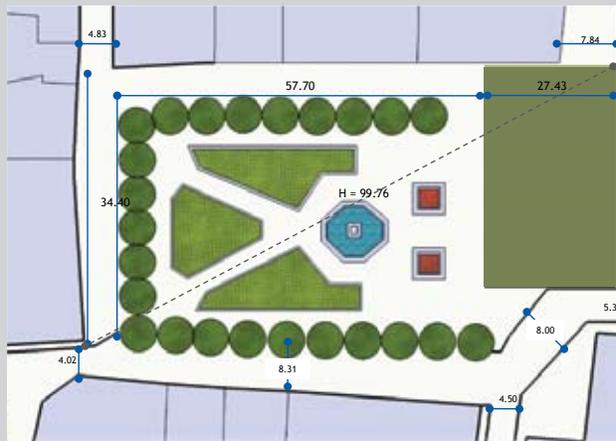


Figura 4. Descriptivo de elementos principales y levantamiento de la plaza.

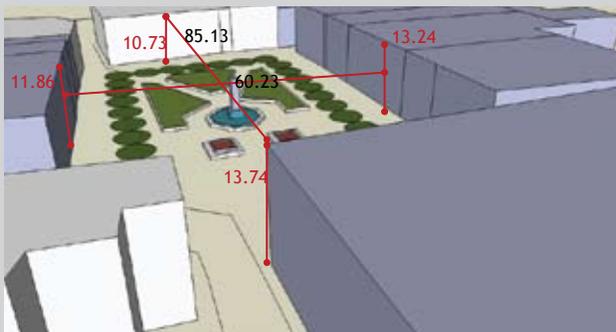


Figura 5. Levantamiento tridimensional de la plaza.

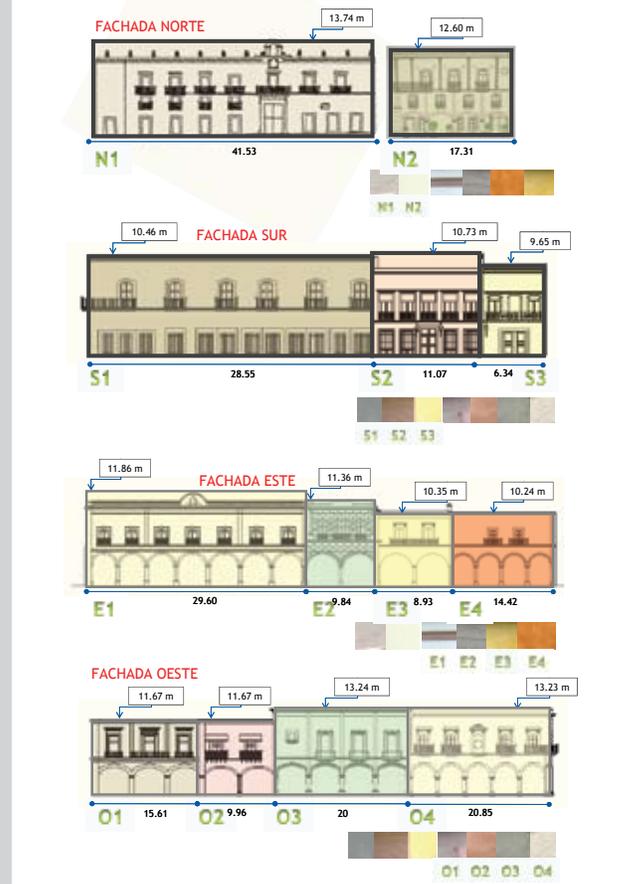


Figura 6. Morfología de los bloques circundantes.



Figura 7. Patrón de ocupación espacial del conjunto.

Contexto arquitectónico. Patrones arquitectónicos

En el perímetro de la plaza se sitúan casonas de un gran valor arquitectónico e histórico, como la llamada Casa de la Corregidora en el lugar de mayor relevancia, la Casa de Ecala, una de las obras de mejor factura del barroco queretano, así como otras obras barrocas, neoclásicas e historicistas de diferentes épocas. Las fachadas oriente y poniente de las edificaciones que definen la plaza ostentan portales, formando un recorrido continuo en cada costado. La casa que se encuentra en la esquina nororiente también cuenta con un portal, aislado del resto del conjunto.

La percepción general del espacio es de una gran armonía y coherencia, a pesar de las diferentes soluciones arquitectónicas y de las características específicas de cada edificación, gracias al uso de un conjunto de patrones arquitectónicos comunes (Fig. 6).

Conclusiones

A través del estudio de patrones arquitectónicos y urbanos podemos señalar que parte del atractivo de la plaza radica en las siguientes características:

- El tránsito vehicular es ligero y circula solo en una de las calles.
- La forma trapezoidal de la plaza le confiere un encanto particular.
- Existe una relación de alturas con las dimensiones de la plaza que dotan al espacio de una gran armonía.
- Las alturas de los inmuebles juegan un papel importante, ya que mantienen una línea sin mucha variación. Además, al proyectarse por efectos del sol no dejan áreas oscuras en la plaza, ni crean la sensación de vacío.
- El paramento de los inmuebles se encuentra inmediato al peatón, y a través de los portales se genera una interface entre el espacio público y el privado.
- La paleta de colores se mantiene en un mismo grupo.
- La línea de árboles se integra al espacio siguiendo el patrón de los arcos; su altura menor a la de los edificios permite que no se crea la sensación de opresión.
- Existe un lenguaje común en las fachadas de los edificios,

a pesar de sus diferentes soluciones.

- Cada edificio se integra al todo y cada elemento que compone las fachadas se integra al edificio.

Por ello, consideramos que tomar algunos de los principios que hacen de éste espacio un lugar exitoso permitiría mejorar la calidad de las zonas más vulnerables del área metropolitana de Querétaro carente espacios públicos (Fig. 7).

Fuentes de información

ARVIZU-GARCÍA, Carlos (1984). *Querétaro, Aspectos de su Historia*. Tecnológico de Monterrey, Unidad Querétaro: Querétaro.

ARVIZU-GARCÍA, Carlos (2006). *Evolución urbana de Querétaro 1531-2005*, Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro – Municipio de Querétaro: Querétaro.

ARVIZU-GARCÍA, Carlos (2006). "El Centro histórico de Querétaro, un proyecto urbano generado con los siglos", *Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo*, número 1, año 1 (pp. 6-18). Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro: Querétaro.

BOILS-MORALES, Guillermo (1994). *Arquitectura y Sociedad en Querétaro (siglo XVIII)*. UNAM - Archivo Histórico de Querétaro: Querétaro.

INAH (1990). *Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Estado de Querétaro, Tomo II*. INAH-Gobierno del Estado de Querétaro: Querétaro.

ISLA-ESTRADA, Juan Antonio (Coordinador) (1998). *Querétaro ciudad Barroca*. Gobierno del Estado de Querétaro: Querétaro.

NÚÑEZ-URQUIZA, Fernando, ARVIZU-GARCÍA, Carlos, Abonce-Meza, Ramón (2007). *Space and Place in the Mexican Landscape*, Studies in Architecture and Culture, Number Seven. Texas A & M University Press: EUA.

ORIÑUELA, José Mariano (1802). Plano de Querétaro en 1802, Convento de la Cruz, Querétaro.

La ciudad contemporánea. Espacio estudiado: Jardín en la colonia Cimatario

Carlos Eulises Ramos Tejeda, Daniel Acosta Ruíz

Objetivo del ejercicio: Análisis de espacios públicos fuera del centro histórico con características similares; determinar los elementos distintivos urbanos y arquitectónicos, disposición espacial en la mancha urbana, identificación de patrones urbanos y arquitectónicos.

Introducción

El jardín de la colonia Cimatario se emplaza en la colonia del mismo nombre. Es ésta una de las primeras urbanizaciones ejecutadas fuera de la mancha histórica de la ciudad de Querétaro. Se localiza al sur de la ciudad, en el costado suroeste de la Alameda, uno de los espacios públicos virreinales con mayor tradición en la ciudad.

La construcción de este jardín muestra la continuación de un interés por dotar de espacios abiertos a la ciudad, preocupación permanente en la ciudad tradicional. No obstante, como veremos más adelante, se olvidan muy pronto algunas de las lecciones aportadas por la tradición urbana queretana.

El interés por estudiar este espacio deriva justamente de la importancia que tiene el analizar las características de los espacios abiertos realizados en fechas muy tempranas, anteriores a la gran explosión industrial de los años 60 del siglo XX.

Antecedentes

La construcción de la colonia Cimatario se sitúa después de la época post revolucionaria de Querétaro, que había sido de gran inestabilidad política. A partir de los años 30 del siglo XX, una serie de condicionantes económicas, sociales y políticas, favorecieron la densificación y crecimiento de la zona sur de la ciudad. En esa década se construyeron al sur de la Alameda el denominado por muchos años Panteón Municipal, entre 1931 y 1935, y el Estadio Municipal, inaugurado en 1939.

En 1941 se decretó la ciudad como Típica y Monumental, y durante el periodo 1943 a 1945 se inició una fase de industrialización incipiente, con la intención de insertar a la ciudad y al estado de Querétaro en el proceso de desarrollo nacional. Durante este periodo se crea un cuerpo legal

encaminado a la modernización de la ciudad, en el que se inserta la Ley de Planificación y Zonificación para el Municipio de Querétaro, promulgada en 1945 y concebida bajo la ideología del Movimiento Moderno. Esta ley rigió todas las acciones urbanas subsecuentes.

Durante los años que van de 1943 a 1959 se consolidó el sistema carretero, que permitió enlazar nuevamente la ciudad de Querétaro con el norte y el occidente del país, y con la capital nacional. A partir de 1821 la ciudad había permanecido prácticamente aislada, ante la alteración de las vías de comunicación provocada después de la independencia y por el cambio de los medios de transporte, principalmente por la aparición del ferrocarril.

En la década de los 50's se registró un crecimiento de población del 46.33%, pasando de 33,629 habitantes en 1940 a 49,209 en 1950. El incremento de la población aconsejaba ya el tomar previsiones para el crecimiento urbano. Por esta razón, en febrero de 1947 entró en funciones la Comisión del Plano Regulador con el objetivo de dictar directrices de crecimiento urbano a través de un plano regulador y se creó la ley reglamentaria de fraccionamientos con el objetivo de "evitar anarquía en los edificios y las fachadas caprichosas". Como consecuencia dieron inicio las primeras urbanizaciones fuera de la mancha urbana tradicional, con la construcción de las colonias Niños Héroe, Encanto, Los Arcos y Observatorio.



Figura 8. Querétaro 1939. Copia realizada en la segunda mitad de la década de los 40's de un plano de la ciudad en 1939. La colonia Cimatario se aprecia aislada en la parte sur de la ciudad.

Como parte de este proceso de crecimiento, en los últimos años de la década de 1940 se iniciaron los trabajos de urbanización de la colonia Cimatario; sin embargo, el proyecto se había concebido desde años anteriores ya que su primera representación aparece en un plano de Querétaro de 1939 (Fig. 8).

La colonia fue denominada inicialmente La Nueva Querétaro o Las Colonias, y para inicios de los 50's se transformó en colonia Cimatario primera sección, a la que se agregarían posteriormente la segunda y tercera secciones como parte de la explosión industrial de la década de 1960.

Contexto urbano. Patrones urbanos

El jardín analizado en este estudio se localiza en la primera sección de la colonia Cimatario. En el proyecto original de la colonia (Fig. 9) se dibuja una avenida con camellón y en la parte central se emplaza el jardín objeto de este estudio, así como otra vialidad transversal que comunica con el estadio Municipal. En este eje se aprecian dos glorietas que nunca fueron construidas.

Esta primera sección de la colonia está integrada por un rectángulo formado por dieciséis manzanas, cuatro por lado; la traza urbana es una retícula rectangular, creando manzanas de proporciones tendientes al cuadrado. El espacio del jardín resultó de la reducción en el ancho de dos de las manzanas centrales, y no en la manzana central de la traza como generalmente ocurría en las ciudades virreinales (Fig. 10).

La dimensión de la calle norte – sur que remata en el jardín es la mitad del ancho total de este espacio, lo que provoca una sensación de vacío, sin lograr una envolvente bien definida. El uso del suelo en la periferia del jardín estuvo definido por viviendas unifamiliares, sin contemplar originalmente usos mixtos.

En las dos secciones restantes la retícula se forma por rectángulos más alargados. Así mismo, las calles de estas secciones en el sentido oriente poniente no son continuación de la traza de la primera sección. Las tres secciones se conectan por una vía principal, y estando en el lugar se perciben todas como un solo conjunto.

Resulta extraño que el trazo de la mayoría de las calles en el sentido norte sur de las tres secciones no sea continuación de la traza preexistente en la ciudad tradicional, emplazada al norte de la colonia.

En la segunda sección de la colonia se localiza el templo de la Virgen del Rayo, que por su emplazamiento y por no contar con un atrio, ocasiona serios problemas de funcionamiento urbano. Sin embargo, si hubiera estado vinculado con el jardín como ocurría en las plazas tradicionales, se hubieran mejorado tanto el atractivo del jardín como la operación del templo.

Los usos de suelo de la envolvente del jardín paulatinamente se han tornado en mixtos, y podemos encontrar desde un laboratorio de análisis clínicos hasta una despacho de arquitectura, establecimientos a los que acuden personas de varias partes de la ciudad y no solamente habitantes de la colonia; por este motivo, muy a menudo la periferia del jardín está rodeada por vehículos particulares.

El jardín tiene una proporción de 1 a 2.4 y una superficie de 2,384m². Un andador perimetral delimita su estructura interna, que se compone de un eje central en el sentido norte-sur y dos ejes transversales, este-oeste. Los ejes son andadores donde se sitúan bancas y luminarias (Fig.11).

Destacan como elementos principales un arriate que contiene una canaria de 15 m de altura situada en la intersección de los andadores centrales, y una plazoleta de acceso situada al sur del jardín y bordeada por macetones con plantas regionales (Fig. 12).

Contexto arquitectónico. Patrones arquitectónicos

El tamaño de los lotes que tienen frente al jardín es variable al igual que la ocupación de las edificaciones, lo que afecta directamente en la proporción y composición de las fachadas.

En el análisis de patrones arquitectónicos se puede apreciar que no existe coherencia de alturas en los edificios. La relación entre vano y macizo no conserva ninguna proporción, ni existe tampoco ninguna intención por crear una unidad perimetral.

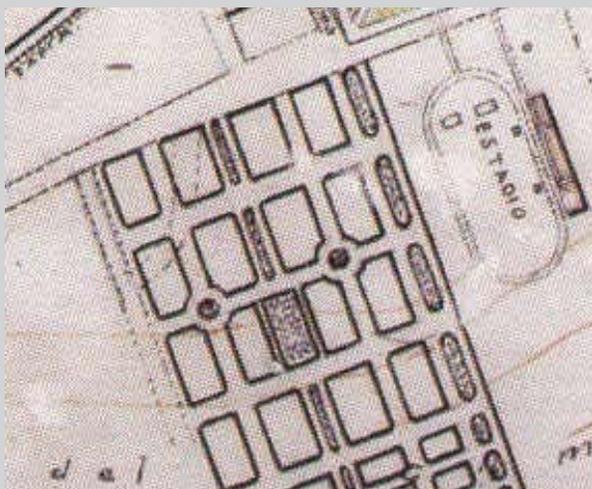


Figura 9. Querétaro 1939, detalle.

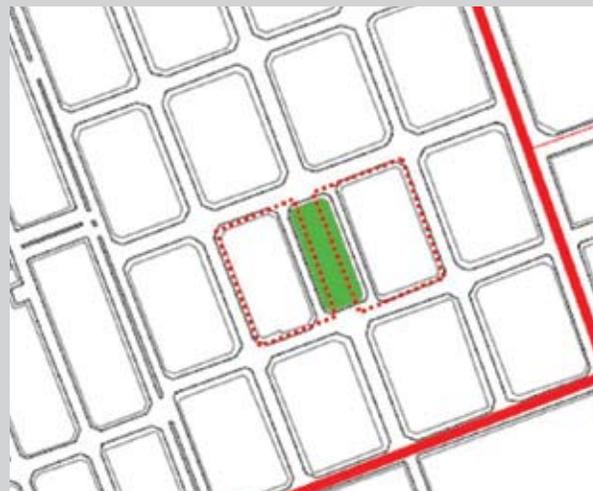


Figura 10. Colonia Cimatario primera sección, levantamiento real.

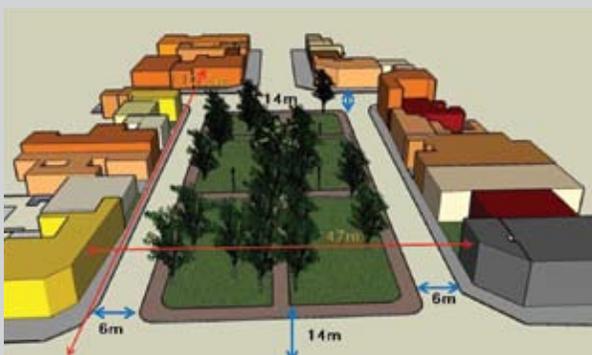


Figura 11. Levantamiento tridimensional.

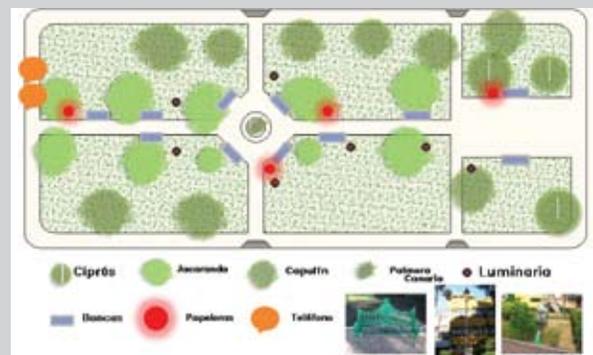


Figura 12. Planta del jardín.

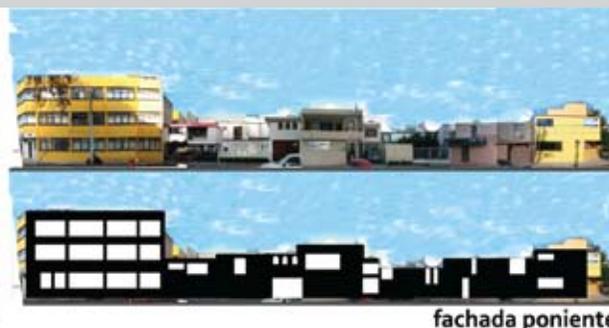
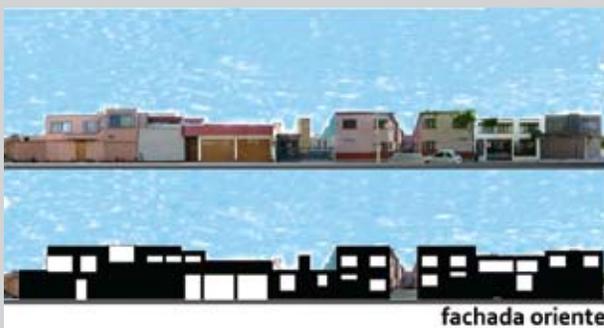


Figura 13. Análisis de fachadas.

Cada edificación sigue sus propios modelos, por lo que se percibe un conjunto desordenado y caótico (Fig. 13).

Conclusiones

Desde su concepción bajo la ideología del Movimiento Moderno, el jardín de la colonia Cimatario ha carecido de elementos inherentes a las plazas tradicionales, destacando la separación del jardín con edificios de interés público como es el templo de la Virgen del Rayo.

El uso habitacional que se dispuso en torno al jardín no favorece la formación de una envolvente lo suficientemente fuerte y con la suficiente calidad para contener el espacio abierto.

La proporción del jardín, que es de 1 a 2.4, lo hacen sentir como un espacio de circulación o transición más que de estancia. Como ya se señaló, la presencia de la calle norte sur, Carlos Septién García, que remata en el jardín, no contribuye a que el espacio quede adecuadamente definido.

Debido a la atracción y persistencia del jardín como referente espacial y como patrón urbano en nuestra memoria colectiva, los usos en su derredor se han ido transformando de habitacionales a servicios, trayendo consigo la constante afluencia de automóviles de los usuarios; sin embargo, acuden directamente a los establecimientos sin hacer uso del jardín, que pasa a ser un objeto meramente ornamental cuya imagen es contaminada por la presencia constante de vehículos.

La principal función del jardín en la actualidad es proveer un espacio para el descanso y la recreación familiar, y es utilizado principalmente por colonos y escasamente por visitantes de otras colonias. Se utiliza, principalmente, porque permite la interacción con áreas verdes y por la tranquilidad que ofrece. No obstante, el gasto que se invierte en su mantenimiento no es proporcional a la cantidad de personas que lo utilizan.

La falta de lineamientos de diseño arquitectónico y de ocupación del suelo de las edificaciones periféricas, resultó en una carencia total de unidad de las fachadas, demeritando la calidad espacial del jardín y de su entorno, ocasionando desorden en la imagen urbana.

Fuentes de información

ALEXANDER, Christopher (1976). "La ciudad no es un árbol", *La estructura del medio ambiente*. Editorial Futura: Buenos Aires: pp. 17-55.

ALEXANDER, Christopher (1979). *El modo intemporal de construir*, Gustavo Gili: Barcelona.

ALEXANDER, Christopher, Ishikawa Sara, Silverstein Murray, et al (1980). *Un lenguaje de patrones*, Gustavo Gili: México.

ARIAS, Adriana (2003). *Jardín Zenea*, Tesis de Maestría, Tecnológico de Querétaro: Querétaro.

ARVIZU-GARCÍA, Carlos (2006). *Evolución urbana de Querétaro 1531-2005*, Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro – Municipio de Querétaro: Querétaro.

ARVIZU-GARCÍA, Carlos (2006). "El Centro histórico de Querétaro, un proyecto urbano generado con los siglos", *Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo*, número 1, año 1 (pp. 6-18). Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro: Querétaro.

BIONDI, Stefania (2006). "Hacia un nuevo urbanismo latinoamericano", *Académicos*, v. 1, núm. 2 (pp. 60-74). Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro: Querétaro.

FONT-FRANSI, Jaime (1998). *Procesos de significación de la arquitectura franciscana de Querétaro, siglo XVII*. UNAM - Gobierno del Estado de Querétaro: Querétaro.

INAH (1990). *Catálogo nacional de monumentos históricos inmuebles*, Estado de Querétaro, v. 3. Gobierno del Estado de Querétaro – INHA: Querétaro.

LYNCH, Kevin (1981). *La buena forma de la ciudad*. Gustavo Gili: Barcelona.

PORTOGHESI, Paolo (1981). *Después de la arquitectura moderna*, Gustavo Gili: Barcelona.

RICO-GUTIÉRREZ, Luis (2006). "¿Qué es el diseño urbano?", Mecanuscrito, Carnegie Mellon University: Pittsburgh.

ROSSI, Aldo (1982). *La arquitectura de la ciudad*. Gustavo Gili: Barcelona.

Área metropolitana de Querétaro.

Espacio propuesto: Subcentro norte y plaza cívica

Daniela Torres Trejo, Vanessa Hoyos Villaseñor, Ana Marcela Mingramm Sáenz

Objetivo del ejercicio: Propuesta conceptual de diseño urbano y arquitectónico en la zona metropolitana de Querétaro. Propuesta de libro de patrones: conceptos generales de diseño urbano y arquitectónico.

Introducción

“Lo público ya no puede reducirse a los lugares tradicionales, como los cascos antiguos de las ciudades o las zonas céntricas” (Forum Barcelona, 2004). Como lo afirma François Barré, la ciudad tradicional ya tiene lo necesario para mantener su vitalidad; la necesidad radica ahora en voltear hacia afuera, hacia la ciudad contemporánea, la cual carece de espacios públicos de calidad, funcionales y vivibles.

El objetivo de este trabajo es proponer la realización de un subcentro urbano en la parte norte de la ciudad de Querétaro, partiendo de una plaza cívica. Lo anterior ante la necesidad de crear alternativas de crecimiento para dar equilibrio al desarrollo urbano de la ciudad actual y de recuperar los espacios públicos como elementos que definen nuestra ciudad.

La primera intención de construir subcentros urbanos en Querétaro surge a partir del Plan Director Urbano del Centro de Población aprobado el 16 de Julio de 1982, durante el gobierno de Rafael Camacho Guzmán. Este documento establece que el crecimiento de Querétaro había estado dándose de manera desmedida hacia terrenos no aptos, estableciéndose la necesidad de orientar el crecimiento hacia el norte y sur, y evitándolo hacia el oriente y poniente.

Para ello, el documento propone la formación de tres polos que serían la pauta para generar este tipo de crecimiento y propiciar un equilibrio en la estructura urbana: al centro, la ciudad tradicional, y los dos restantes se crearían a base de centros urbanos (al sur sobre las faldas del cerro del Cimatarío y al norte en la zona de Menchaca-Peñuelas). Se pretendía que los nuevos subcentros desarrollaran el rol de organizadores de actividades urbanas a nivel regional, con la intención, por un lado, de orientar el crecimiento, y por el otro, de quitar presión sobre el centro histórico (Arvizu, 2005: pp. 249-251).

Es de conocimiento general que la ejecución del centro sur fue un rotundo fracaso, las buenas intenciones que se tenían en un principio se quedaron sólo en eso, ya que se convirtió en un gran fraccionamiento formado por áreas habitacionales cerradas, oficinas, comercios y servicios públicos, como el Centro Cívico, carente de espacios abiertos, sin orden y sin concierto, falta de unidad y de identidad propia, al cual únicamente se puede acceder en automóvil. Respecto al centro norte, aún no se ha desarrollado, pero sigue vigente dentro de los actuales Planes Parciales de Desarrollo Urbano.

En este sentido y con perspectivas hacia el Bicentenario de la Independencia de México, evento en el que Querétaro fue protagonista, y ante la necesidad de subcentros urbanos con características regionales en el área metropolitana de la ciudad, este trabajo presenta la propuesta para el subcentro norte. En este proyecto hemos considerado que el espacio público sea el elemento rector, a partir de una plaza principal que hemos denominado Plaza Querétaro, que a su vez conforma una red de espacios públicos.

Para este objetivo se toman en cuenta los patrones espaciales de la ciudad tradicional – el centro histórico –, traducidos en propuestas urbanas y arquitectónicas contemporáneas, evitando caer en historicismos pero buscando mantener la imagen de la ciudad de Querétaro.

Antecedentes

El área del proyecto objeto de esta propuesta se seleccionó con base en el Plan Parcial de Desarrollo para la delegación Epigmenio González, el cual contempla la creación de dos subcentros urbanos y dos centros de barrio.

La zona para desarrollar el proyecto se eligió tomando en cuenta las siguientes características: la cercanía con un área propuesta como parque lineal; la adecuada topografía carente de desniveles; la accesibilidad y cercanía con vías de comunicación existentes y en construcción; el mejor potencial de desarrollo a corto plazo (2007-2010).

En sus orígenes, la ocupación del suelo de esta delegación se dio por invasión de asentamientos irregulares, generando un crecimiento urbano desordenado que se ha ido regularizando en el transcurso de los años. Por otro lado, el crecimiento

ha sido tan acelerado que se ha vuelto complicado poder realizar una configuración urbana eficiente para la zona, lo que ha provocado que se tengan múltiples limitantes viales y una infraestructura urbana insuficiente.

La administración municipal actual tiene catalogada la zona como una de las prioridades para ser desarrollada, haciendo uso de políticas de mezcla de usos y densidades, por lo que será necesario dotarla de equipamiento e infraestructura adecuada que eleve la calidad de vida de la población. Asimismo, es necesario dotarla de los elementos pertinentes para integrar de manera definitiva la urbanización de la zona. El proyecto que proponemos tendría como objetivo último ser un elemento de integración de la zona (Fig. 14).

Contexto urbano. Patrones urbanos

El área para la propuesta del subcentro urbano está conformada por una superficie de 685 has., limitada al poniente por un gran espacio abierto destinado para un parque denominado Parque Urbano Menchaca, que une la zona del proyecto con los asentamientos irregulares.

Este subcentro deberá constituirse en elemento aglutinador de actividades regionales, a partir del cual se establezca jerarquía y organización urbana. Este proyecto plantea un Plan Maestro de usos mixtos compacto, donde las actividades diarias pueden realizarse con el uso limitado del automóvil: una ciudad compacta. Las zonas habitacionales, oficinas, escuelas, comercio y usos cívicos se localizan a distancias caminables. El espacio público se constituye como una de las generatrices del proyecto y deberá proveer de identidad a los habitantes.

El Plan Maestro que se propone está formado por:

- Traza urbana.
- Espacio público: Plaza principal. Red de plazas y espacios verdes.
- Red de vialidades y transporte.
- Áreas habitacionales, usos mixtos y equipamiento urbano (Fig. 15).

Traza urbana.

- Se trata de una traza semiregular, formando rectángulos irregulares.

- Por lo anterior, las calles tienen una cierta curvatura adaptándose a la topografía del terreno, la cual es poco accidentada.

- Las curvaturas de las calles en la traza generan movimiento en el espacio urbano, como ocurre en muchas calles queretanas.

- Con esta misma intención, las dimensiones de las manzanas varían a partir de la plaza central. La manzana de esta plaza tiene 49 x 89m., incrementándose hacia las manzanas de la periferia, hasta llegar a longitudes que van de 75 a 115m.

- Generar manzanas que incrementan su dimensión del centro hacia la periferia deriva también del interés por tener una mayor densidad en el centro y disminuirla hacia la periferia.

- La proporción de las manzanas es de 1:2, orientando su lado más largo en sentido oriente – poniente.

- La dimensión de los lotes varía dependiendo del uso del suelo: lote habitacional y mixto 10 x 20m., con una ocupación del 80% máximo; lote para equipamiento 15 x 20m., con una ocupación del 80% máximo; lote para comercio 25 x 25m., con una ocupación del 80% máximo (Fig. 16).

Espacio público: Plaza principal.

Red de plazas y espacios verdes.

- El espacio público es la pauta para el desarrollo del proyecto.

- La plaza principal se establece como el centro del proyecto y a partir de ésta se desarrolla una red de plazas públicas y áreas verdes.

- A partir de la plaza principal se establece la jerarquía y la organización urbana del subcentro.

- En torno de la plaza principal se sitúan el templo, el edificio cívico e inmuebles para usos comerciales en planta baja y vivienda en planta alta.

- El área que contiene la plaza está distribuida en tres espacios, lo que le permitirá una mayor flexibilidad. El primero se define como un lugar de estar, enmarcado por una cortina de árboles en tres de los lados, complementada con jardineras. El segundo, al centro de la plaza, cuenta con un hito alusivo al bicentenario; se trata de un espacio en el que se busca dar sensación de amplitud. El tercer espacio se encuentra inmediato al edificio cívico y funciona como vestíbulo y transición para acceder a este inmueble.

- La plancha de la plaza principal contará con un diseño

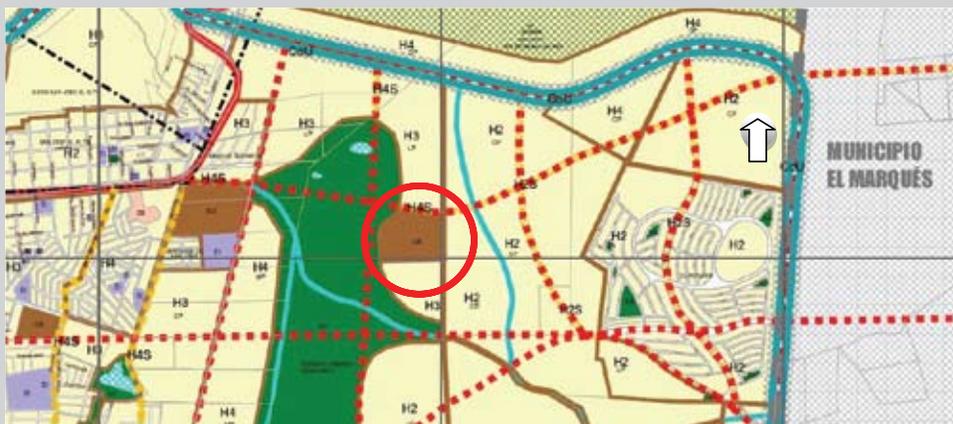


Figura 14. Plan Municipal de Desarrollo. Delegación Epigmenio González.

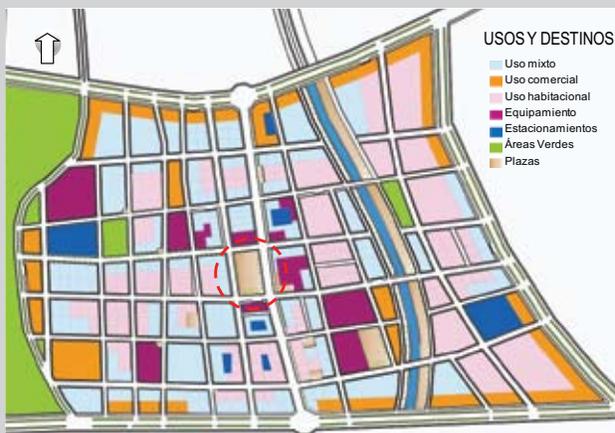


Figura 15. Plan Maestro.

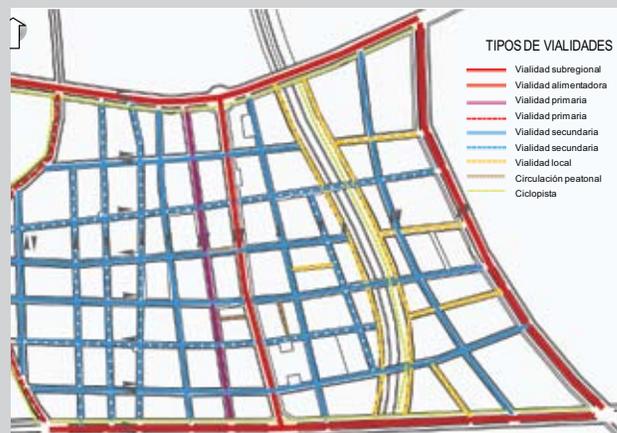


Figura 17. Red de vialidades, jerarquías y sentidos.



Figura 16. Red de espacios públicos.

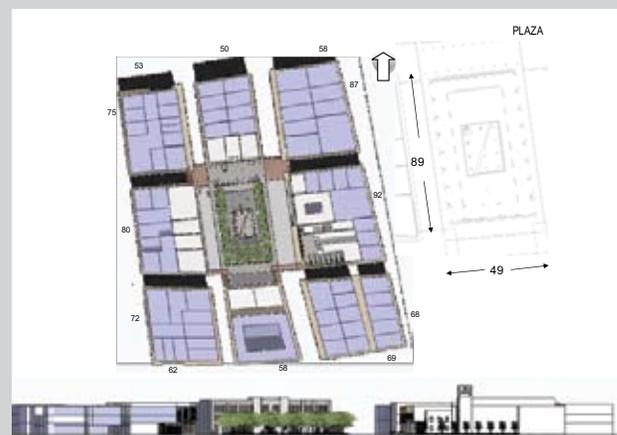


Figura 18. Medidas de las manzanas y plaza.

característico como parte de la composición espacial.

- El hito alusivo al bicentenario en la plaza principal se plantea como una fuente en forma de campana.
- Con la misma intención anterior, la red de espacios públicos y áreas verdes llevaría los nombres de los diferentes estados que participaron en el proceso de Independencia, identificado cada uno de ellos a través de un hito alusivo.
- La plaza principal y la red de plazas y espacios verdes se encuentran diseñadas de manera tal que favorezcan la permeabilidad y accesibilidad vehicular y peatonal.
- La plaza principal y la red de plazas y espacios verdes se constituyen en nodos que favorecen la conectividad urbana (Figs. 17 y 18).

Red de vialidades y transporte.

- El subcentro se encuentra conectado con el sistema de vialidades regionales existentes y en proceso de construcción.
- El subcentro se encuentra articulado a través de la red vial que conforma la traza urbana. Para ello se proponen distintas jerarquías y tipos de vialidades: subregionales, primarias, secundarias, circuito de ciclista y vialidades peatonales.
- Para cada una de ellas se establece una sección específica que describe sus características: dimensiones, diseño de banquetas, mobiliario urbano y áreas verdes.
- Se considera como parte del plan de movilidad una red de transporte que satisfaga las necesidades de la zona y su conexión con la ciudad y la región.
- Se contempla que las actividades diarias puedan realizarse peatonalmente, con el uso limitado del automóvil, como se ha señalado, se trata de rescatar la ciudad compacta (Fig. 19).

Áreas habitacionales, usos mixtos y equipamiento urbano.

- Los usos mixtos propuestos son: cívico, comercial, cultural, religioso y áreas habitacionales.
- En las áreas habitacionales se provee de diferentes tipologías, variadas densidades y mezcla de niveles socioeconómicos.
- La adecuada localización de usos mixtos y equipamiento urbano, combinados con usos habitacionales, generará que se dote de vitalidad a los diferentes espacios, y que se cuente con todos los servicios a cortas distancias.
- Las áreas de servicios incluyen oficinas públicas y

privadas, comercios, escuelas, zonas deportivas, culturales y recreativas.

- Las áreas de estacionamiento de vehículos se contemplan con varias posibilidades: edificaciones exclusivas para este fin, al interior de los inmuebles comerciales y de habitación, en corazones de manzanas y en cordón sobre la vía pública.

Contexto Arquitectónico. Patrones arquitectónicos

Características generales del espacio.

- Las alturas de las edificaciones varían de 10 a 15 m.
- Los niveles que se proponen van de 1 a 3; el primer nivel tendrá siempre una altura mayor al resto.
- Se procurará jerarquizar los accesos, particularmente cuando se encuentren al centro de las edificaciones.
- Las edificaciones llegarán hasta el paramento de la banqueta.
- Se utilizarán pretilas delineadas por elementos horizontales.
- La proporción de los vanos será de 1:2 pudiendo ser 1:3, evitando el cuadrado.
- Eventualmente los inmuebles de varios pisos pudieran contar con balcones.
- En todas las fachadas predominará el macizo sobre el vano.
- Se utilizarán colores y materiales de la región (Fig. 20).

Plaza principal.

- La plaza principal se encuentra contenida por el conjunto de inmuebles que la rodean, cuyas alturas van en proporción 1.5 a 2 con respecto al ancho del arroyo.
- Los inmuebles que rodean la plaza principal cuentan con elementos verticales que buscan romper la horizontalidad de los edificios.
- Los inmuebles que se encuentran en los costados oriente y poniente de la plaza principal cuentan con portales para favorecer la vida comunitaria.
- Este espacio público, a partir de su distribución y envolvente arquitectónica, deberá proveer identidad a los habitantes (Figs. 21 - 26).



Figura 19. Vista aérea de la plaza.



Figura 24. Vista desde el interior de la plaza hacia el sur oriente.



Figura 20. Vista desde el interior de la plaza incluyendo escultura referente al bicentenario.



Figura 25. Vista desde el interior de la plaza hacia el norponiente.



Figura 21. Fachada Norte. Edificio Cívico.



Figura 22. Fachada Poniente. Zona Comercial y de apartamentos.



Figura 26. Plaza Querétaro y envolvente.



Figura 23. Fachada Oriente. Zona de Hoteles, Comercial y Templo.

Conclusiones

“Hacer ciudad hoy es en primer lugar hacer ciudad sobre la ciudad, hacer centros sobre centros, crear las nuevas centralidades y ejes articuladores que proporcionen la continuidad física y simbólica estableciendo buenos compromisos entre el tejido histórico y el nuevo, favoreciendo la mezcla social y funcional en todas las áreas” (Borja, 2001).

La planeación urbana que hasta ahora se ha venido realizando en Querétaro se ha quedado solo en el papel. La intención que se tuvo en la década de 1980 con relación a los subcentros norte y sur quedó sólo en estrategias que no llegaron a consolidarse.

Sin embargo, es necesario considerar la necesidad de reorganizar las actividades ciudadinas en la actual realidad metropolitana, a través de subcentros que permitan rescatar la experiencia urbana tradicional y la realidad de la ciudad compacta, pero con pautas y características aplicables a la ciudad contemporánea.

Uno de los problemas graves que se experimentan en la actualidad en la ciudad metropolitana es la carencia de espacios públicos, por lo que el desarrollo de esta propuesta se realizó a partir de una plaza principal, la cual genera la directriz para el resto del proyecto.

Para poder lograr un buen resultado es necesario establecer una serie de patrones urbanos y arquitectónicos, los cuales con su adecuado uso y combinación, lograrán un manejo armonioso e integral, que conjugue el diseño urbano y el ambiente, realzando las características invalorable de los espacios abiertos, incrementando así la calidad de vida de los usuarios y generando identidad espacial.

Fuentes de información

ARVIZU, Carlos (2005). *Evolución urbana de Querétaro 1531-2005*. Tecnológico de Monterrey, Campus Querétaro: Querétaro.

BORJA, Jordi (2001). *Centros y Espacios Públicos como oportunidad*, Perfiles latinoamericanos. Disponible en la World Wide Web: http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=2212222&orden=73237

FORUM BARCELONA 2004. *Espacio urbano colectivo: nuevas perspectivas*. Disponible en la World Wide Web: http://www.barcelona2004.org/esp/banco_del_conocimiento/documentos/ficha.cfm?IdDoc=2423

HOYOS, Vanessa, MINGRAMM, Marcela, TORRES, Daniela (2008). *Patrones e Identidad Espacial, Aplicación de patrones urbanos y arquitectónicos con el propósito de crear identidad para el Subcentro Norte de Querétaro*. Trabajo elaborado en la materia de Métodos de Investigación e Innovación en la Maestría de Arquitectura y Nuevo Urbanismo.

URBAN DESIGN ASSOCIATES (2004). *The architectural patternbook*, W.W. North & Company: New York.

URBAN DESIGN ASSOCIATES (2003). *The urban design handbook*, W.W. North & Company: New York.

Créditos de Imágenes

La ciudad no es un árbol.

Figs. 1-23. Imágenes del artículo original en: Christopher Alexander, "A City is not a Tree", Architectural Forum, 1965, vol. 122, no. 1, pp. 58-61 y no. 2, pp. 58-62; Design After Modernism, Londres, J. Thackra, Thames and Hudson, 1988, pp. 67-84; <http://www.rudi.net/bookshelf/classics/city/alexander/alexander1.shtml>; "La ciudad no es un árbol", La estructura del medio ambiente, Ediciones Futura, Buenos Aires, mayo de 1976. pp. 17-55.

Imágenes editadas y redibujadas por el Arq. Claudio A. Sarmiento Casas para ajustarse a calidades actuales.

La estructura de los lenguajes de patrones.

Figs. 1-9: Dr. Nikos Salingaros.

Lenguaje de patrones y diseño interactivo.

Fig.1. Algunas personas participando en un taller llevado a cabo en un barrio de Ámsterdam y uno de los productos del taller.

Fotografías: Ina Klaasen.

Análisis de patrones espaciales. Santiago de Querétaro: centro histórico y ciudad contemporánea.

Fig. 1. Plaza de Armas en el centro histórico y en la ciudad contemporánea, Santiago de Querétaro: Arq. Claudio A. Sarmiento Casas.

Figs. 2, 3, 8 y 9: Imágenes de ARVIZU-GARCÍA, Carlos (2006). Evolución urbana de Querétaro 1531-2005 (pp. 120, 121 y 186). Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro – Municipio de Querétaro: Querétaro.

Figs. 4, 5, 6 y 7: Arq. Eymmi Amador Sáenz.

Figs. 10 y 13: Arq. Carlos Eulises Ramos Tejeda.

Figs. 11 y 12: Arq. Daniel Acosta Ruíz.

Fig. 14: Fragmento del Plan Municipal de Desarrollo. Delegación Epigmenio González. Gobierno del Estado de Querétaro – Municipio de Querétaro: Querétaro. Disponible en la World Wide Web: <http://www.municipiodequeretaro.gob.mx/images/stories/Desarrollo%20urbano/eg.pdf>

Figs. 15,16 y 17: Arq. Vanessa Hoyos Villaseñor.

Figs. 18-26: Arq. Daniela Torres Trejo.

Normas Editoriales

Los Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo son una publicación periódica de la Cátedra de Investigación Nuevo Urbanismo en México del Departamento de Arquitectura del Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro. Tienen como objetivo divulgar información reciente y pertinente a temas relacionados con la Arquitectura y el Nuevo Urbanismo, así como investigaciones recientes, artículos y puntos de vista que ayuden a entender mejor la importancia de éstas disciplinas en las ciudades de nuestro planeta. La difusión de sus contenidos y propósitos se dirige a la comunidad científica y a la población en general. Los Cuadernos están siempre abiertos a la colaboración de lectores, profesionistas, catedráticos, investigadores, y todo aquel que esté interesado en contribuir y fortalecer con sus puntos de vista, opiniones e investigaciones, nuestra labor de difusión.

Con la intención de que todas las propuestas de artículos, ensayos y reportes de investigación que lleguen a la redacción puedan ser debidamente revisadas y, consecuentemente, publicadas, pedimos a todo aquel que desee colaborar con la presente publicación atienda las siguientes NORMAS:

1.- Se recibirán tres tipos de trabajos: reportes de investigación, ensayos y artículos de difusión del conocimiento.

- a) Los reportes de investigación deberán incluir una breve descripción de los objetivos de la misma, el planteamiento del problema y los resultados obtenidos y/o esperados, con una extensión máxima de 15 cuartillas ó 12,000 palabras (sin considerar gráficos), y deben estar sustentados en un marco teórico crítico fundamentado por él o los autores.
- b) Los ensayos deberán presentar la opinión sustentada del autor acerca de tópicos de interés propio de la Arquitectura y el Nuevo Urbanismo, con una extensión máxima de 15 cuartillas ó 12,000 palabras, sin considerar gráficos.
- c) Los artículos de difusión del conocimiento deberán consistir en la exposición y/o presentación de conocimientos sobre un tema específico, adecuado a los temas que aborda la revista, con una extensión máxima de diez cuartillas u 8,000 palabras, sin considerar gráficos.

2.- Es altamente recomendable que el trabajo contenga, al menos, dos ilustraciones. En caso de que así sea, éstas deben ser presentadas en formato digital TIFF ó JPG, en alta resolución. No se aceptan impresiones, fotocopias, o archivos digitales de baja calidad.

3.- Todos los trabajos deberán ser enviados o entregados de manera digital (vía correo electrónico, CD, o cualquier medio electrónico) a las direcciones listadas al final de éstas notas. Todos los archivos

deberán estar colocados en una misma carpeta y debidamente referenciados.

4.- Cada propuesta de publicación deberá incluir una carátula de presentación, con los siguientes datos:

- Título / subtítulo del trabajo.
- Nombre completo del autor.
- Teléfono, fax y dirección de correo electrónico.
- Institución donde realiza sus actividades.
- Posición que ocupa en su institución de trabajo.
- Grado académico, sin abreviaturas.
- Nombre de la institución donde recibió su grado, y fecha de titulación.
- Dirección completa del colaborador, y la institución donde labora.

5.- Se deberá anexar un resumen no mayor de 20 líneas, así como las palabras clave del trabajo enviado, ambos requerimientos tanto en inglés como en español.

6.- Se deberán realizar todas las referencias bibliográficas necesarias. No serán aceptados trabajos que no estén sustentados bibliográficamente.

Ni el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, ni los editores se hacen responsables en casos de reclamaciones por plagios.

7.- Los trabajos deberán atender los siguientes lineamientos:

- **FORMATO:** Los trabajos se presentarán en formato digital, en un texto procesado en Word o un programa similar, con letras mayúsculas y minúsculas, párrafo justificado y espacio sencillo.

- **TÍTULO:** Deberá ser breve, de una a dos líneas con tipografía Arial de 24 puntos, interlinea normal, en negritas.

- **SUBTÍTULOS:** En caso de haberlos, deberán ser de una a dos líneas con tipografía Arial de 14 puntos, interlinea normal, en negritas.

- **AUTOR (ES):** Deberán venir el o los nombres completos, grado académico e institución que representa, inmediatamente después del título, alineados a la derecha, con tipografía Arial de 12 puntos, Normal.

- **RESÚMENES:** Se colocarán después del nombre(s) del autor(es) con tipografía Arial de 10 puntos, Normal, interlineado sencillo, párrafos justificados, sin sangrías. Las palabras clave se colocarán después del resumen utilizando el mismo formato.

● **CUERPO DE TEXTO:** Con tipografía Arial de 12 puntos, Normal, interlineado sencillo, párrafos justificados, sin sangrías.

● **NOTAS:** El número que lleve a la nota deberá estar indicado como superíndice en el cuerpo de texto. La nota deberá ser presentada con tipografía Arial de 10 puntos, Normal, y ubicada al pie de la página en donde se utiliza la nota, en orden numérico, y debe incluir los comentarios pertinentes a los que el autor quiere hacer referencia.

● **CITAS:** Las citas deberán ser referenciadas inmediatamente después de haberse utilizado en el cuerpo de texto. Deberán colocarse entre paréntesis, indicando autor, año de publicación y páginas de donde se ha tomado la cita o idea.

● **MATERIAL GRÁFICO:** Deberán colocarse en el cuerpo de texto las referencias al nombre de las imágenes, e indicaciones necesarias para la colocación de las mismas SIN INCLUIRLAS EN EL DOCUMENTO. Las imágenes deberán ser enviadas en archivos TIFF o JPG de manera conjunta con el documento de Word.

● **PIES DE GRÁFICO:** Con tipografía Arial de 8 puntos, deberán ser colocados entre corchetes junto a las referencias de la imagen en el documento, y citar la fuente de la imagen, en cursiva. Los gráficos que no presenten éste elemento no serán publicados. Ejemplo: [Fachada del Templo de San Francisco, en Querétaro. Fotografía de Juan Perales, 1986]

● **BIBLIOGRAFÍA:** Deberá presentarse al final del cuerpo de trabajo, después de las notas, en orden alfabético por apellido de autor. Las fichas bibliográficas deberán contener los siguientes datos, y en el orden y formato indicado a continuación:

APELLIDO, Nombre (Año de la publicación). Título: Subtítulo. Colección y Número de Volumen (páginas consultadas, en caso de tratarse de capítulos o secciones). Editorial: Lugar de Edición.

En caso de que el formato anterior no sea el adecuado para la publicación consultada, será necesario referirse a los criterios de la American Psychological Association (APA).

8.- Los editores se reservan el derecho de hacer los cambios editoriales que juzguen pertinentes.

9.- Se recibirán trabajos durante todo el año, a través de cualquier integrante de la Cátedra de Investigación Nuevo Urbanismo en México del Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro. Se recomienda que sean entregados en un CD grabado. Los trabajos también pueden ser entregados personalmente y/o por paquetería en la siguiente dirección:

Dr. Carlos Arvizu García.
Departamento de Arquitectura.
Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro.
Edificio 2, 4to Piso.
Epigmenio González 500, Col. San Pablo.
CP 76130.
Santiago de Querétaro, Querétaro.
MÉXICO.
Tel. (442) 2383275

Así mismo, los trabajos pueden ser enviados directamente vía correo electrónico a las direcciones:

rabonce@itesm.mx
sbiondi@itesm.mx
carvizu@itesm.mx
A00375653@itesm.mx
A01201291@itesm.mx

Cuadernos de Arquitectura y Nuevo Urbanismo. Número 5. Patrones Espaciales, se terminó de imprimir en noviembre de 2008. Formado y producido por 1.1alegretza, ubicado en Florencio Rosas no. 7 Col. Cimatario, Querétaro, Qro., con teléfonos (442) 212 3807.

La presente edición constó de 350 ejemplares. Fue impresa sobre papel bond blanco de 90 gr. para los interiores, y cartulina couché brillante de 250 gr. con barniz UV para el forro.

Tecnológico de Monterrey Campus Querétaro

Epigmenio González No. 500 Fracc. San Pablo, C. P. 76130
Santiago de Querétaro, Qro.

Informes: (442) 238 3152 / 238 3127 / 238 3350

maestria.qro@itesm.mx | www.qro.itesm.mx/maestrias